



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
TECNOLÓGICA

KÁTIA BARROS CABRAL DOS SANTOS

**ESTUDANTES AUTISTAS EM SALA DE AULA COMUM E REPRESENTAÇÕES
VISUAIS OU ALÉM DAS APARÊNCIAS: os desafios da inclusão revelados pela
DBR**

Recife
2024

KÁTIA BARROS CABRAL DOS SANTOS

**ESTUDANTES AUTISTAS EM SALA DE AULA COMUM E REPRESENTAÇÕES
VISUAIS OU ALÉM DAS APARÊNCIAS: os desafios da inclusão revelados pela
DBR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutora em Educação Matemática e Tecnológica. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Gilda Lisbôa Guimarães

Coorientadora: Profa. Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira

Recife

2024

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Santos, Katia Barros Cabral Dos.

Estudantes autistas em sala de aula comum e representações visuais ou além das aparências: os desafios da inclusão revelados pela DBR / Katia Barros Cabral Dos Santos. - Recife, 2024.

224f.: il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2024.

Orientação: Gilda Lisbôa Guimarães.

Coorientação: Clélia Maria Ignatius Nogueira.

Inclui referências.

1. Educação estatística; 2. Ensino fundamental; 3. Autismo; 4. TEA; 5. Inclusão. I. Guimarães, Gilda Lisbôa. II. Nogueira, Clélia Maria Ignatius. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

KÁTIA BARROS CABRAL DOS SANTOS

**ESTUDANTES AUTISTAS EM SALA DE AULA COMUM E REPRESENTAÇÕES
VISUAIS OU ALÉM DAS APARÊNCIAS: os desafios da inclusão revelados pela
DBR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de doutora em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovada em: 29/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gilda Lisbôa Guimarães (Orientadora e Presidenta)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Profa. Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira (Coorientadora)
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Prof. Dr. Fábio Alexandre Borges (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Profa. Dra. Jurema Lindote Botelho Peixoto (Examinadora Externa)
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

Profa. Dra. Ana Coelho Vieira Selva (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Prof. Dr. Luan Costa de Luna (Examinador Externo)
Associação Labor Educacional

*Que os desígnios de Deus sejam mais lindos que os meus,
Que a paz vos persiga por onde for.
Que a felicidade seja vossa morada
E que vocês sejam morada do nosso Senhor.*

*Entrego esta obra ao meu Cautinho, Tiago Cabral,
E a todos os Cautinhos e a todas as Cautinhas autistas.
Cada linha, cada página, cada saber construído
Foi por vocês e para vocês.*

AGRADECIMENTOS

Esta Tese de Doutorado é fruto de uma grande realização, e assim como nas tantas outras coisas que se tornaram realidade ao longo da minha jornada, fui abençoada com a presença de inúmeras pessoas que Deus, em sua infinita generosidade, colocou em meu caminho como preciosos presentes. Neste momento, meu coração transborda de gratidão a Deus, sendo Ele a fonte primordial do amor, da vida, da felicidade e de todos esses extraordinários presentes que enriquecem a minha existência:

Gilda Guimarães que, como extraordinária educadora atuou incansavelmente na construção desse estudo e, como amiga me acolheu nos momentos em que eu mais precisei de forma muito profunda e particular. Ela não desistiu, nem quando eu mesma quis desistir. Seu olhar amoroso e intencional na nossa temática tocou muito profundamente a minha alma. Te amo, Gilda. E minha gratidão transcende palavras!

Clélia Nogueira, minha coorientadora admirável, é uma vovozinha incrível que com seu olhar acadêmico de professora e afetuoso de avó envolveu este trabalho com uma delicadeza e carinho que vão além das palavras. Minha querida, agradeço imensamente, pois esta produção não só reflete nossa parceria acadêmica, mas também é dedicado ao seu amado netinho, carregando consigo a ternura que você compartilha com cada gesto.

Agradeço à Marli Barros, minha mãe querida, forte, generosa, com seu amor sem medidas, que foi e é um grande amor da minha vida, com quem eu sei que sempre posso contar. Obrigada, mãe. Tenho muito orgulho de ser sua filha, a senhora é a melhor pessoa que existe. Sem a senhora eu não seria a mulher que sou.

Aos meus queridos irmãos Eduardo, Leonardo, Daniel, Marcelo, e famílias – Karimy, Ygor, Hugo, Patrícia, Yasmin, Leozinho, Pedrinho, Tati, Antônio, Caio, Rossana e Malu. A conexão que compartilhamos é um vínculo de amor, fraternidade e apoio que me sustenta na caminhada. Amo cada um de vocês incondicionalmente, e agradeço por serem base sólida e afetuosa.

Ao espírito forte e singular do meu pai Antônio Cabral da Silva, que me acompanha nas lembranças e no meu coração.

Ao Marcos Antônio, meu amado esposo, amigo e maior incentivador, por ser, desde o dia em que nos conhecemos, lá no finalzinho dos anos 1990, a mão de

DEUS em minha vida, não deixando faltar companheirismo em um momento sequer de nossa caminhada juntos. Obrigada meu amor!

Ao grupo de especialistas composto por Gilda, Clélia, Edneri, Veridiana, Ana Fernanda e Geijilane. Obrigada por todas as contribuições e por serem tão competentes no que fazem. Vocês fizeram toda a diferença nesse estudo.

Em especial, gostaria de agradecer mais uma vez a Edneri, que além de participante do grupo de especialistas foi uma amiga que não poupou esforços para contribuir com a pesquisa e emprestar sua brilhante inteligência para construirmos o estudo. Amiga, você nos inspirou muito e tocou nesta produção de forma muito especial. A você, toda gratidão, respeito e admiração.

Aos amigos de trabalho que me deram apoio e incentivo para que eu alcançasse mais esse objetivo, sendo pacientes, mas também atentos aos desafios enfrentados para a realização desse estudo.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à banca composta por Ana Selva, Fabio Borges, Jurema Lindote e Luan Luna pelas valiosas contribuições na construção deste trabalho. Suas sugestões e orientações foram fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento do estudo. Agradeço pelo tempo dedicado, pela leitura cuidadosa e pela generosidade em compartilhar conhecimentos, enriquecendo significativamente o estudo produzido.

Aos meus colegas de jornada do Edumatec, especialmente aqueles da linha de pesquisa de Processos de Ensino Aprendizagem em Educação Matemática, agradeço pelas contribuições sempre muito bem-vindas nas aulas de Seminários. Ao Grupo de Estudo GREF (Grupo de Estudo em Educação Estatística no Ensino Fundamental), agradeço pelas contribuições e pelos conhecimentos construídos juntos. Obrigada a todos!

Aos amigos que a jornada acadêmica me presenteou em momentos distintos: Dayse, que desde o mestrado faz parte da minha vida, e eu tenho um amor gigante por essa pequena gigante; Luan, companheiro de turma, que foi meu amigo e me apoiou durante todo o curso, e cuja amizade quero levar para toda a vida; e Caio Túlio, que já no finzinho do curso, mostrou-se mais do que colega de curso, verdadeiro parceiro, pegou na minha mão e me ajudou a chegar até o final da jornada! Obrigada aos três, vocês moram no meu coração.

Expresso minha gratidão a todos os docentes do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC/UFPE. Seus valiosos ensinamentos foram fundamentais para minha formação acadêmica.

Aos funcionários da secretaria do programa, pela seriedade e compromisso profissional.

Às coordenadoras municipais de Educação Inclusiva, professoras de AEE e professoras de sala de aula, obrigada por emprestar o ofício de vocês, que é tão importante e desafiador, para a construção do estudo.

Aos estudantes participantes do estudo que encheram a pesquisa de campo de alegria e diversão, trazendo cor e amor para esses momentos tão especiais.

Aos estudantes autistas participantes da pesquisa por me permitir participar em um momento tão curto de suas vidas e do seu mundinho tão particular e ainda tão desconhecido.

Por fim, e mais importante, agradeço a Tiago Cabral, meu filho amado, por ter inspirado esse estudo e por me permitir ser sua mãe e melhor amiga. Cautinho, sua paz e felicidade são meus únicos propósitos nessa vida e eu te amo e oro todos os dias para DEUS ficar sempre pertinho de você.

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem sido pauta recorrente no contexto educacional provocada pelo aumento considerável de diagnósticos. Estudos que abordam a Educação Matemática Inclusiva com estudantes autistas trazem aspectos voltados para o uso de elementos não verbais e elementos visuais. Deste modo, essa pesquisa teve como objetivo analisar a potencialidade de representações visuais como estratégia de apropriação de informações por estudantes autistas incluídos em turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Especificamente, esta pesquisa objetivou: a) Analisar o contexto escolar em que está inserido o estudante autista; b) Analisar o que os sujeitos do contexto escolar (professor do Atendimento Educacional Especializado - AEE e professor da sala de aula comum) demonstram saber e avaliar sobre o ensino de Estatística e inclusão de crianças autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e c) Elaborar, desenvolver e analisar uma proposta didática para a interpretação e construção de gráficos de barras em sala de aula comum que tenha estudantes autistas. Para contemplar os objetivos do estudo, conforme os princípios da *Design Based Research* (DBR), buscou-se identificar e definir o problema de pesquisa, analisando a perspectiva dos coordenadores municipais de Educação Inclusiva e professores de sala de aula comum e de Atendimento Educacional Especializado. Realizamos três ciclos de iteração, nos quais conduzimos revisões de literatura, entrevistamos professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e professores de sala de aula, realizamos observação de aula das turmas participantes da pesquisa, conduzimos intervenções para implementar uma proposta didática focada em interpretação e construção de gráficos, e promovemos reuniões com um grupo de especialistas para redesenho. A proposta didática envolvia quatro atividades, as duas primeiras contextualizando interpretação de gráficos, a terceira solicitando interpretação de dados dispostos em um texto e a quarta atividade solicitando interpretação e construção de um gráfico a partir de dados dispostos em uma tabela. As questões solicitavam a interpretação de dados de ponto máximo, confronto entre hipóteses e dados e análise de conclusão. Ficou evidente que os estudantes autistas nível 1 de suporte que participaram do estudo apresentaram desempenho semelhante aos demais estudantes da sala com relação às questões propostas. A realização de ciclos com estudantes nível 2 de suporte moderado não

foi realizada, uma vez que a ausência de dados e a frequência irregular desses alunos não possibilitou a investigação. Ficou explícito que há muito a ser desenvolvido no campo educacional para que sejam propostas intervenções didáticas que incluam autistas na escola e na sala de aula comum. A pesquisa apontou desafios atitudinais na Educação Inclusiva e reforçou a importância de estratégias específicas para atender às nuances individuais dos estudantes autistas. Conclui-se que a efetiva inclusão de estudantes autistas requer adequações em diversos aspectos, com destaque nesse estudo à importância do letramento estatístico acessível. Isso implica em fornecer suporte educacional adequado aos estudantes e suporte profissional aos educadores para ensinar estatística de forma significativa e inclusiva. Além disso, é fundamental reconhecer a complexidade do autismo, promovendo uma abordagem holística que valorize o potencial de cada estudante.

Palavras-chave: educação estatística; anos iniciais do ensino fundamental; autismo; TEA; inclusão.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) has been a recurring topic in the educational context due to a considerable increase in diagnoses. Studies addressing Inclusive Mathematics Education with autistic students focus on the use of non-verbal and visual elements. Thus, this research aimed to analyze the potential of visual representations as a strategy for information appropriation by autistic students included in 5th-grade classes of the early years of Elementary School. Specifically, this study aimed to: a) Analyze the school context in which the autistic student is inserted; b) Analyze what the subjects of the school context (Specialized Educational Assistance - SEA teacher and regular classroom teacher) demonstrate to know and evaluate about the teaching of Statistics and inclusion of autistic children in the early years of Elementary School; and c) Develop and analyze a didactic proposal for the interpretation and construction of bar graphs in regular classrooms with autistic students. To address the study's objectives, according to the principles of Design-Based Research (DBR), we sought to identify and define the research problem by analyzing the perspective of municipal coordinators of Inclusive Education and teachers from regular classrooms and Specialized Educational Assistance. We conducted three cycles of iteration, during which we conducted literature reviews, interviewed Specialized Educational Assistance (SEA) teachers and regular classroom teachers, observed classes of the participating research groups, implemented interventions to focus on interpreting and constructing graphs, and held meetings with a group of specialists for redesign. The didactic proposal involved four activities, the first two contextualizing graph interpretation, the third requesting interpretation of data presented in a text, and the fourth activity requesting interpretation and construction of a graph from data presented in a table. The questions asked for interpretation of maximum point data, comparison between hypotheses and data, and conclusion analysis. It was evident that level 1 autistic students who participated in the study showed performance similar to other students in the class regarding the proposed questions. The cycles with level 2 students with moderate support were not carried out, as the absence of data and irregular attendance of these students did not allow for investigation. It became clear that much needs to be developed in the educational field to propose didactic interventions that include autistic students in school and in regular classrooms. The research

pointed out attitudinal challenges in Inclusive Education and reinforced the importance of specific strategies to address the individual nuances of autistic students. It is concluded that the effective inclusion of autistic students requires adjustments in various aspects, with particular emphasis in this study on the importance of accessible statistical literacy. This implies providing adequate educational support to students and professional support to educators to teach statistics in a meaningful and inclusive way. Furthermore, it is essential to recognize the complexity of autism, promoting a holistic approach that values the potential of each student.

Keywords: statistical education; early years of elementary school; autism; ASD; inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 –	Desenvolvimento do 1º ciclo iterativo	48
Figura 4.2 –	Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados	107
Figura 4.3 –	Dupla do Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados	107
Figura 4.4 –	Aluno da dupla 17 interpretando o gráfico, com base em suas crenças	107
Figura 4.5 –	Aluno da dupla 15 realizando confronto entre hipóteses e dados	108
Figura 4.6 –	Aluno1A realizando análise de conclusão com base nos dados apresentados no gráfico	108
Figura 4.7 –	Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados	109
Figura 4.8 –	Estudante que identifica o ponto extremo, mas interpreta com base em crenças ou opiniões próprias	109
Figura 4.9 –	Gráfico produzido pelo Aluno1A como resposta à atividade 4	111
Figura 5.1 –	Desenvolvimento do 2º ciclo iterativo	115
Figura 5.2 –	Aluna 2.2A interpretando o gráfico, com base nos dados	139
Figura 5.3 –	Aluna 2.1A respondendo à atividade 1	140
Figura 5.4 –	Aluna 2.1A respondendo à atividade 2	141
Figura 5.5 –	Aluna 2.2A respondendo à atividade 2	141
Figura 5.6 –	Aluna 2.2A respondendo à atividade 3 de acordo com os dados do texto	142
Figura 5.7 –	Gráfico produzido pela Aluna 2.1A como resposta à atividade 4	144
Figura 5.8 –	Gráfico produzido pela estudante que formou dupla com a Aluna2.1A como resposta à atividade 4	144
Figura 5.9 –	Gráfico produzido pela Aluna 2.2A como resposta à atividade 4	145
Figura 5.10 –	Gráfico produzido por um estudante da turma utilizando escala não unitária, sem base nos dados da tabela	145
Figura 5.11 –	Gráfico produzido por um estudante da turma utilizando	

	escala não unitária, buscando proporção na escala. Sem títulos dos eixos e com escala oculta	146
Figura 5.12 –	Aluna 2.1A respondendo à atividade 4 realizando confronto entre hipóteses e dados	147
Figura 6.1 –	Desenvolvimento do 3º ciclo iterativo	151
Figura 6.2 –	Figuras sobre tipos de organização	152
Figura 6.3 –	Aluna 3.3A apresentando respostas restritas na atividade 1	190
Figura 6.4 –	Atividade 1 respondida por uma estudante que justificou suas respostas demonstrando uma apropriação do Sistema de Escrita Alfabética diferente da maioria dos estudantes da turma	190
Figura 6.5 –	Aluna 3.3A apresentando resposta restrita na segunda questão da atividade 2, mas realizando confronto entre os dados do gráfico e suas hipóteses	191
Figura 6.6 –	Resposta à atividade 2 de estudante realizando confronto entre hipóteses e dados e análise de conclusão	192
Figura 6.7 –	Aluna 3.3A apresentando resposta restrita na segunda questão da atividade 2, mas realizando confronto entre os dados do gráfico e suas hipóteses	193
Figura 6.8 –	Justificativa de estudante com base em crenças na questão 3.3	193
Figura 6.9 –	Gráfico produzido pela Aluna 3.3A como resposta à atividade 4	194
Figura 6.10 –	Gráfico produzido pela estudante que formou dupla com a Aluna 3.3A como resposta à atividade 4, semelhante ao gráfico da sua dupla, indicando uma construção realizada de forma compartilhada	194
Figura 6.11 –	Gráfico produzido pelo único estudante que apresentou o título do gráfico	195
Figura 6.12 –	Gráfico produzido por um estudante da turma empregando escala não unitária de 10 em 10 demonstrando a busca pela proporcionalidade da escala	195
Figura 6.13 –	Gráfico produzido por um estudante da turma empregando	

	a escala acima da linha das maiores barras e com uma quantidade de barras maior do que a quantidade de categorias	196
Figura 6.14 –	Resposta ilegível dada por estudante à questão 2 da atividade 4	197
Figura 6.15 –	Respostas da Aluna3.3A à atividade 4	198

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 –	Critérios para o diagnóstico do TEA de acordo com o DSM-5-TR (2023)	34
Quadro 2.2 –	Níveis de gravidade/suporte para Transtorno do Espectro do Autismo	36
Quadro 3.1 –	Fases da pesquisa na perspectiva do DBR	44
Quadro 3.2 –	Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 1	45
Quadro 3.3 –	Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 2	45
Quadro 3.4 –	Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 3	46
Quadro 4.1 –	Modelo de Letramento Estatístico proposto por Gal	58
Quadro 4.2 –	Roteiro do questionário online	64
Quadro 4.3 –	Atribuições dos coordenadores de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva a partir dos depoimentos desses profissionais	66
Quadro 4.4 –	Aspectos abordados pelas coordenadoras sobre a atuação do professor de AEE nas escolas municipais	74
Quadro 4.5 –	Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor de Atendimento Educacional Especializado	83
Quadro 4.6 –	Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor da sala de aula comum	83
Quadro 4.7 –	Roteiro de observação de sala de aula	84
Quadro 4.8 –	Habilidades de interpretação e construção de gráficos de barras elencadas pela BNCC para o 5º ano do Ensino Fundamental	86
Quadro 4.9 –	Atividade 1	87
Quadro 4.10 –	Atividade 2	88
Quadro 4.11 –	Atividade 3	89
Quadro 4.12 –	Atividade 4	89
Quadro 4.13 –	Atividades propostas no Ciclo 1	106
Quadro 5.1 –	Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor de Atendimento Educacional Especializado	119
Quadro 6.1 –	Relatos do ProfAEE3.1 sobre interesses restritivos violentos	

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 –	Série histórica: número de matrículas de crianças autistas em classes comuns de 2013 a 2017	39
Tabela 2.2 –	Série histórica: número de matrículas de crianças autistas em classes comuns de 2018 a 2021	39
Tabela 4.1 –	Tabela para preenchimento de dados quantitativos por município	63
Tabela 4.2 –	Frequência de estudantes e estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental por município	66
Tabela 4.3 –	Frequência de autistas atendidos pelo AEE por município	67
Tabela 4.4 –	Frequência de autistas por nível de suporte e município	68
Tabela 4.5 –	Frequência de AEE e demanda escolar por município	70
Tabela 4.6 –	Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico	110
Tabela 5.1 –	Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico	142
Tabela 6.1 –	Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico	194

SUMÁRIO

1	CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	21
2	CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E TEÓRICA	27
2.1	O DIREITO DOS AUTISTAS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA	27
2.2	O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	31
2.3	A INCLUSÃO DE AUTISTAS NO CONTEXTO ESCOLAR	38
3	CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	41
3.1	DESIGN-BASED RESEARCH (DBR)	41
4	CAPÍTULO 4: RESULTADOS DO CICLO 1	48
4.1	FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA	48
4.1.1	Etapa 1 – Revisão da literatura	48
4.1.2	Etapa 2 – Análise do contexto	62
4.2	FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO	81
4.2.1	Etapa 1 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de AEE	81
4.2.2	Etapa 2 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula	82
4.2.3	Etapa 3 – Elaboração do roteiro de observação	84
4.2.4	Etapa 4 – Elaboração da proposta didática	85
4.3	FASE 3 - IMPLEMENTAÇÃO	91
4.3.1	Entrevista ProfAEE1	92
4.3.2	Entrevista Prof1	97
4.3.3	Observação de sala da Escola 1	100
4.3.4	Intervenção	102
4.3.5	Reunião do grupo de especialistas	111
5	CAPÍTULO 5: RESULTADOS DO CICLO 2	115
5.1	FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA	115
5.1.1	Etapa 1 – Revisão da literatura	115
5.2	FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO	119
5.2.1	Etapa 1 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor do AEE	119
5.2.2	Etapa 2 – Elaboração de entrevista de Professor de sala de	

	aula	120
5.2.3	Etapa 3 – Elaboração de roteiro de observação	121
5.2.4	Etapa 4 – Elaboração de proposta didática	121
5.3	FASE 3 - IMPLEMENTAÇÃO	121
5.3.1	Etapa 1 – Entrevista ProfAEE2	124
5.3.2	Etapa 2 – Entrevista Prof2	128
5.3.3	Etapa 3 – Observação de sala da Escola 2	133
5.3.4	Etapa 4 – Intervenção	134
5.3.5	Etapa 5 – Reunião do grupo de especialistas	147
6	CAPÍTULO 6: RESULTADOS DO CICLO 3	151
6.1	FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA	151
6.1.1	Etapa 1 – Revisão da literatura	151
6.2	FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO	156
6.2.1	Etapa 1 – Elaboração do roteiro de entrevista do Professor de AEE	156
6.2.2	Etapa 2 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula	156
6.2.3	Etapa 3 – Elaboração do roteiro de observação	157
6.2.4	Etapa 4 – Proposta didática	157
6.3	FASE 3 - IMPLEMENTAÇÃO	157
6.3.1	Etapa 1 – Entrevista ProfAEE3.1	159
6.3.2	Etapa 2 – Entrevista Prof3.1	161
6.3.3	Etapa 3 – Observação de sala da Escola 3.1	163
6.3.4	Entrevista ProfAEE3.2	166
6.3.5	Entrevista Prof3.2	170
6.3.6	Observação de sala da Escola 3.2	173
6.3.7	Entrevista ProfAEE3.3	176
6.3.8	Entrevista Prof.3.3	179
6.3.9	Observação da sala da Escola 3.3	183
6.3.10	Intervenção	184
6.3.11	Reunião do grupo de especialistas	198
7	CAPÍTULO 7: CONCLUSÕES	203
	REFERÊNCIAS	213

1 CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Temos vivenciado um fenômeno que desperta muitos questionamentos na sociedade: a emergência do Transtorno do Espectro Autista (TEA) como pauta recorrente nos debates do cotidiano. Estamos vendo um número expressivo de pessoas falando sobre essa condição, observando que a convivência com o transtorno faz parte de seu âmbito familiar, comunitário, escolar ou de trabalho. Nesse cenário surgem várias compreensões equivocadas sobre o autismo, que acabam formando mitos a respeito dessa condição e estigmatizando as pessoas que vivem com ela.

A prevalência dos últimos anos do diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) está aumentando. De acordo com o relatório do CDC (Centro de Controle de Doenças e Prevenção), publicado em março de 2023, uma em cada 36 crianças aos oito anos de idade é diagnosticada com o transtorno. No Brasil, apesar de não termos números de prevalência, estima-se que teríamos hoje cerca de 5,64 milhões de autistas no país (Hughes; Shaw; DiRienzo; Durkin; Esler; Hall-Lande; Wiggins; Zahorodny; Singer; Maenner, 2023).

Uma concepção presente no campo de investigação, que nos parece ser a mais coerente é a evolução do acesso aos serviços que orientam os processos do diagnóstico. Para Almeida e Neves (2020), o campo social desempenhou papel importante nessa “popularização” do autismo. O acesso à escuta e o investimento para os autistas e seus familiares vêm crescendo substancialmente.

Uma outra hipótese seria uma maior difusão das características do autismo, bem como o respaldo legal com que os autistas e seus familiares vêm se deparando no que diz respeito ao gozo de direitos básicos por parte de qualquer cidadão. Laurent (2014) aponta as lutas e reivindicações feitas em coletivo pelos grupos de familiares de autistas como propulsoras de reivindicações as quais os poderes públicos têm de levar em conta em seu conjunto.

Em consequência, as escolas têm recebido matrículas de alunos autistas. O Censo Escolar de 2021 apontou um quantitativo de 294.394 alunos autistas na Educação Básica das redes públicas e privada, um crescimento de 280% se comparado ao ano de 2017, em que havia 77.102 autistas matriculados no mesmo nível de ensino (Inep, 2021). Os familiares desses estudantes têm demonstrado mais conhecimento a respeito dos direitos assegurados a esses indivíduos, uma vez

que os documentos legais vêm abordando mais claramente que a pessoa com deficiência tem os mesmos direitos que as demais.

Nesse contexto, a escola não pode mais justificar a falta de preparo para receber um estudante com deficiência. Se há crianças com necessidades específicas buscando acesso a uma instituição educacional, é imperativo que tenham o direito de serem matriculadas. A argumentação de inadequação perde sua validade diante da necessidade de garantir a inclusão e o acesso equitativo à educação para todos os alunos, independentemente de suas particularidades.

Com uma trajetória de 24 anos na rede pública de ensino, atuando tanto na Educação Infantil, quanto no Ensino Fundamental, tenho testemunhado o aumento significativo nas matrículas ao longo dos anos. Minha jornada como professora de sala de aula me levou a assumir uma turma com um aluno autista, demandando pesquisa e dedicação para compreender as particularidades dessa nova responsabilidade. Posteriormente, como coordenadora pedagógica, tive a oportunidade de supervisionar o trabalho de colegas que também tinham alunos autistas em suas salas de aula. Essa experiência proporcionou-me uma vivência cotidiana, a qual não realizei registros formais, mas me permiti observar nas crianças autistas uma notável habilidade em matemática, destacando-se em relação ao desempenho em outras áreas do conhecimento. Essas vivências enriqueceram minha compreensão sobre a diversidade de habilidades presentes em cada estudante, incentivando-me a promover ambientes inclusivos e estratégias pedagógicas que atendessem às necessidades individuais de todos os alunos. À medida que comecei a estudar o assunto mais a fundo, percebi que não se tratava de uma questão determinante, ou seja, ainda que houvesse uma recorrência no domínio da matemática por parte de pessoas com autismo, isso não consistia em um traço fundamental do transtorno.

Em 2013, meu filho recebeu o diagnóstico de autismo, o que desencadeou em mim a busca por uma ampla gama de informações. Meu objetivo era compreender melhor o transtorno e adquirir ferramentas para lidar de maneira mais eficaz com a peculiaridade dessa criança, que por vezes parecia distante.

Ingressei em diversos grupos e comunidades em redes sociais, visando encontrar apoio nos âmbitos terapêuticos e educacionais, assim como por obter indicações e orientações de mães que eu considerava mais experientes. No entanto, deparei-me com uma considerável quantidade de familiares de autistas,

principalmente mães, que dedicavam a maior parte do tempo nas redes sociais a um comportamento de vitimização. Elas compartilhavam mensagens virais religiosas e de autoajuda. A realidade que se apresentava aos meus olhos era a completa ausência de disseminação de conhecimentos sobre tratamentos, terapias, orientações para obtenção de documentos legais e científicos, bem como suporte direto para essas crianças.

Essa experiência revelou uma lacuna alarmante na busca pela inclusão de autistas na sociedade, na escola e na vida em geral. A carência de informações relevantes e práticas demonstrava a urgência de uma abordagem mais focada e embasada para promover efetivamente a inclusão dessas crianças.

Durante essa jornada, observei em meu filho uma notável proficiência em matemática, superando suas habilidades em outras áreas do conhecimento. Isso levantou questionamentos sobre a possível relação entre o autismo e as aptidões matemáticas.

Em 2014, participei, como formadora, do subprojeto de inclusão do PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa), que era, na época, um Programa do Governo Federal voltado para formação de professores de alfabetização. Nesse subprojeto, fui formadora na temática de Educação Matemática Inclusiva, e o trabalho culminou na publicação de um capítulo de um livro chamado “Práticas pedagógicas em educação inclusiva: compartilhando experiências”, e o capítulo do livro foi intitulado “Ensino de Matemática no Ciclo de Alfabetização: uma proposta inclusiva”. A inclinação pela pesquisa em Educação Inclusiva tinha acabado de despertar em mim uma atenção especial e, por ter realizado um estudo acadêmico em Letramento Estatístico a nível de mestrado, passei a me interessar pela aglutinação dessas duas temáticas. Nas muitas leituras e pesquisas não sistemáticas que fiz para entender um pouco mais sobre o TEA e sobre como poderia contribuir com a aprendizagem do meu filho e de muitas outras crianças autistas, encontrei na literatura várias informações sobre elementos não verbais e elementos visuais e a tecnologia assistiva como uma forma de comunicação alternativa para interagir com autistas (Grandin, 2002; Gomes, 2007; Varella, 2013; Takinaga, 2015; Souza, 2019). Assim, passei a considerar os gráficos como recursos facilitadores da aprendizagem matemática de crianças autistas.

Como consequência de todo este processo, ao ingressar no doutorado, a pesquisa de tese teve como objetivo geral, inicial, analisar a potencialidade de

representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por estudantes autistas incluídos em turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Especificamente, esta pesquisa buscou analisar o contexto escolar em que está inserido o estudante autista; analisar o que os sujeitos do contexto escolar (professor do Atendimento Educacional Especializado - AEE e professor da sala de aula comum) demonstram saber e avaliar sobre o ensino de estatística e inclusão de crianças autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e por fim, elaborar, desenvolver e analisar uma proposta didática para a interpretação e construção de gráficos de barras em sala de aula comum que tivessem estudantes autistas.

O estudo inicialmente direcionou seu foco para explorar a eficácia das estruturas visuais, como gráficos de barras, como ferramentas facilitadoras no ensino em salas de aula inclusivas com crianças autistas. Contudo, ao embarcar na coleta de dados, a realidade que se revelou, transcendeu a abordagem inicial. Os dados revelaram desafios significativos associados à inclusão de estudantes autistas, direcionando o foco do estudo para uma análise mais profunda desses obstáculos. A necessidade de compreender e abordar as complexidades da inclusão tornou-se imperativa, levando-os a reavaliar e ajustar a rota do estudo para destacar e discutir os desafios enfrentados por estudantes autistas em ambientes educacionais convencionais. Essa mudança de foco proporcionou uma perspectiva mais abrangente sobre a experiência desses estudantes, contribuindo para uma discussão mais informada e sensível sobre os reais obstáculos à inclusão nas salas de aula.

O título da tese, "ESTUDANTES AUTISTAS EM SALA DE AULA COMUM E REPRESENTAÇÕES VISUAIS OU ALÉM DAS APARÊNCIAS: os desafios da inclusão revelados pela DBR", reflete essa jornada de evolução do estudo conforme a pesquisa progredia. Partindo da avaliação inicial da eficácia das representações visuais no contexto da inclusão escolar, logo se tornou evidente que a realidade ia além dessa perspectiva inicial. Os desafios encontrados conduziram a uma análise mais profunda dessas questões, exigindo uma adaptação na trajetória de discussão do estudo. Assim, o título reflete não apenas a mudança de enfoque da pesquisa, mas também o compromisso em compreender e enfrentar os desafios enfrentados pelos estudantes autistas em ambientes educacionais, contribuindo para uma discussão mais abrangente e sensível sobre a inclusão.

A apresentação dos resultados desta investigação conta com a presente introdução como Capítulo 1 e mais seis outros capítulos descritos a seguir:

No Capítulo 2, apresentamos a fundamentação teórica e legal sobre o Transtorno do Espectro Autista, bem como as orientações encontradas nos manuais de diagnósticos utilizados pela área clínica. O texto aborda a temática dos direitos educacionais das pessoas autistas, destacando a longa jornada histórica de exclusão enfrentada por indivíduos com deficiência. É ressaltada a importância de conquistas como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Declaração Mundial de Educação para Todos na promoção de igualdade de acesso à educação. Explora-se o contexto do Transtorno do Espectro Autista (TEA), desde sua identificação até as mudanças nas definições ao longo do tempo. O texto também menciona a Lei Berenice Piana como peça-chave para garantir o acesso à educação para pessoas autistas, destacando dados do INEP.

No Capítulo 3, apresentamos a metodologia do *Design Based Research* (DBR). Os princípios e características do DBR orientam a pesquisa, assegurando flexibilidade e adequabilidade ao contexto da sala de aula. A pesquisa é teoricamente orientada, intervencionista, colaborativa, iterativa e responsiva, promovendo ciclos de aplicação e validação do produto, com o objetivo final de torná-lo replicável e generalizável. O estudo abrange três fases: A identificação do problema, a elaboração de uma proposta didática e a realização de ciclos iterativos, que consistem em repetições planejadas de implementação, análise e refinamento de uma intervenção ao longo da pesquisa, proporcionando uma abordagem holística e reflexiva para aprimorar a prática pedagógica. A validação da proposta didática é realizada por meio de reuniões conduzidas com um grupo de especialistas que são profissionais qualificados e experientes em áreas relevantes ao objeto de estudo que participaram da pesquisa e acompanharam toda a trajetória dos ciclos realizados.

Optamos por utilizar essa metodologia em função de haver poucas informações sobre a temática e uma pesquisa baseada no design permitiria ajustes em uma proposta pedagógica por meio de experimentações e revisões conduzidas em colaboração com um grupo de especialistas, visando alcançar uma solução pedagogicamente relevante, pois ela oferece a flexibilidade necessária para modificar a abordagem com base nos resultados das experimentações e nas contribuições do grupo de especialistas.

No Capítulo 4, apresentamos o 1º ciclo iterativo. Iniciando com a análise do problema, realizamos uma revisão da literatura e mapeamento do acesso ao Ensino Fundamental pelos autistas. Depois, desenvolvemos uma proposta de solução a qual envolvia uma entrevista com o professor do AEE, entrevista com o professor da sala de aula, observação da sala de aula, proposta da sequência de atividades a ser desenvolvida e, finalmente, uma reflexão de todo esse processo com o grupo de especialistas para aprimoramento de um novo ciclo. Esse processo, como integrante de uma DBR, se repetiu por mais 2 ciclos iterativos, apresentados nos Capítulos 5 e 6.

No Capítulo 7, apresentamos as conclusões e reflexões sobre a pesquisa que abordou o desafio da inclusão de estudantes autistas no ambiente escolar. A produção doutoral ressaltou a importância de superar estigmas, reconhecendo que é premente a implementação de estratégias específicas, formação contínua para educadores, colaboração entre a equipe educacional e envolvimento dos familiares, comprometimento de vários setores dos serviços públicos, incluindo a área de saúde.

O Capítulo 8 é dedicado às referências.

2 CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO LEGAL E TEÓRICA

2.1 O DIREITO DOS AUTISTAS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Em qualquer contexto histórico de que se tem registro, as pessoas com deficiência passaram (e ainda passam) pela exclusão social nos mais diversos âmbitos e das mais diversas formas. Os direitos à vida, à educação, à liberdade e a outros aspectos que foram sendo instituídos e conquistados pelos cidadãos comuns chegaram para as pessoas com deficiência de forma mais difícil e tardia. Foi preciso que houvesse muita luta e resiliência para que as reivindicações apresentadas por essas pessoas e por aquelas que compartilham os mesmos ideais, para se chegar às condições em que nos encontramos hoje.

No cenário mundial, houve um movimento com o objetivo de eliminar barreiras e corrigir distorções históricas para as pessoas com deficiência, iniciando com a Declaração Universal dos Direitos Humanos que estabelece a liberdade, igualdade e dignidade em direitos para todos os seres humanos. No seu artigo 2º, a referida declaração enfatiza que todo ser humano tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos, sem distinção de qualquer espécie (UNESCO, 1948 [2020]).

Embora o documento declare os direitos inerentes a todos os seres humanos, ele se configura em compromisso de promover a efetivação do aperfeiçoamento e do desenvolvimento das instituições, organizações e normas voltadas para a promoção dos Direitos Humanos, principalmente, das pessoas com deficiência.

Vale destacar que a ação de movimentos sociais impulsionados pela referida declaração já contribuiu para a eliminação de muitas barreiras para promover e ampliar os direitos principalmente de grupos mais vulneráveis.

A Declaração Mundial de Educação para Todos, resultado da convenção realizada em Jomtien, na Tailândia, afirma que cada pessoa deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para a satisfação das necessidades básicas de aprendizagem e acrescenta que as necessidades básicas das pessoas com deficiência requerem atenção especial para que se possa garantir a igualdade de acesso à educação a todos (UNESCO, 1990).

Numa direção mais enfática e específica, a Declaração de Salamanca institui um marco no cenário mundial no que diz respeito à Educação Inclusiva, enfatizando

o dever dos Estados em assegurar que a educação de pessoas com deficiência seja parte integrante do sistema educacional. O documento aponta os princípios, as atribuições da sociedade em geral, bem como uma estrutura de ação em Educação Especial com o objetivo de informar sobre políticas e ações governamentais (UNESCO, 1994).

A Declaração Mundial de Educação para Todos e a Declaração de Salamanca reforçam o direito à educação de qualidade considerando as características e interesses de cada educando. É a partir de documentos mais específicos voltados para o direito à educação da pessoa com deficiência que as instituições educacionais despertam para a importância de fortalecer a inclusão escolar e de buscar cada vez mais por condições favoráveis a essa inclusão.

O Decreto nº 3.956, de outubro de 2001, conhecido como Convenção de Guatemala, promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência, bem como os direitos humanos e liberdades fundamentais, inclusive o direito de não ser submetidas à discriminação com base na deficiência e desfrutar da dignidade e da igualdade que são inerentes a todo ser humano (Brasil, 2001).

A influência que as fontes convencionais internacionais exercem no cenário nacional é inegável. A legislação do país busca gradativamente assegurar os direitos de todos os cidadãos e, em específico, das pessoas com deficiência, lançando mão do que já se pode ser assegurado nos documentos estrangeiros. Nesse contexto, os parágrafos seguintes são destinados às publicações no cenário jurídico nacional.

A Constituição Federal de 1988 foi o primeiro documento brasileiro que estabeleceu a educação enquanto direito social, inerente a todos os cidadãos no artigo 6º, sendo dever do Estado e da família promovê-la de modo a assegurar, de acordo com o artigo 205 do mesmo documento:

O pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” e ainda no mesmo documento, garante o Atendimento Educacional Especializado – AEE, às pessoas com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino, ou seja, nas escolas comuns, conforme estabelecido no inciso III do artigo 208 (Brasil, 1988, n. p.).

Na mesma direção, a garantia à educação de pessoas com deficiência, na rede regular comum de ensino, nos âmbitos público e privado, foi regulamentada:

a) Pela Lei 7.853/89 dispendo sobre o apoio às pessoas com deficiência e

sua integração social (Brasil, 1989);

b) Pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), que reafirma a importância do Atendimento Educacional Especializado às crianças com deficiência (Brasil, 1990);

c) Pela Política Nacional de Educação Especial de 1994, que preconizou a integração institucional das crianças com deficiência que estivessem aptas a acompanhar e desenvolver atividades curriculares do ensino comum no mesmo ritmo dos demais sem deficiência, visando criar condições adequadas para o desenvolvimento pleno de suas potencialidades (Brasil, 1994);

d) Pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, que dedica um capítulo integral à inclusão da pessoa com deficiência, ao Atendimento Educacional Especializado, à formação de professores, e à adaptação do currículo, métodos, estratégias e recursos para atender às necessidades dos estudantes com deficiência (Brasil, 1996). Este capítulo passou por ajustes legislativos ao longo do tempo, promovidos pelas Leis nº 12.796/2013, nº 13.234/2015, e nº 13.632/2018, refletindo o compromisso contínuo com a melhoria e aprimoramento das políticas educacionais inclusivas. A Lei nº 12.796/2013 introduziu alterações importantes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), estabelecendo, entre outras mudanças, a obrigatoriedade do ingresso no ensino fundamental a partir dos 4 anos de idade. Essa medida impactou diretamente a educação infantil, reforçando o compromisso com a ampliação do acesso à educação desde os primeiros anos de vida (Brasil, 2013). A Lei nº 13.234/2015 trouxe inclusões significativas ao capítulo sobre inclusão da pessoa com deficiência na LDBEN. Essa legislação contribuiu para aprimorar as políticas educacionais inclusivas, promovendo ajustes e atualizações necessárias para atender de maneira mais efetiva às demandas das pessoas com deficiência no contexto educacional brasileiro (Brasil, 2015a). Já a Lei nº 13.632/2018 promoveu modificações adicionais na LDBEN, fortalecendo o arcabouço legal relacionado à educação no Brasil (Brasil, 2018a). Embora seu impacto seja abrangente, esta legislação também influenciou aspectos específicos do capítulo dedicado à inclusão da pessoa com deficiência, reafirmando o comprometimento contínuo com o aprimoramento das políticas educacionais inclusivas no país;

e) Pelo Plano Nacional de Educação (PNE), com 20 metas a serem cumpridas no decênio de 2014 a 2024, que tem como quarta meta universalizar o

acesso à educação básica e o Atendimento Educacional Especializado à população de quatro a dezessete anos com deficiência (Brasil, 2001);

f) Pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva PNEEPEI instituída, em 2008, com base nos princípios da Declaração de Salamanca, e em outros documentos internacionais que norteia a prática inclusiva e dá à educação especial o caráter complementar à educação regular (Brasil, 2008a);

g) Pelo Decreto nº 6.571, que dispõe sobre Atendimento Educacional Especializado além de estabelecer os objetivos deste atendimento como proposta pedagógica da escola (Brasil, 2008b);

h) Pela Lei 12.764/12, conhecida como Lei Berenice Piana, que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e regulamenta que, para todos os efeitos legais, a pessoa autista é considerada pessoa com deficiência e a ela é assegurado todo direito reservado pelos documentos legais à pessoa com deficiência (Brasil, 2012);

i) Por fim, pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência que é destinado a assegurar e a promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando sua inclusão social e cidadania e estabelecendo disposições preliminares, direitos fundamentais, acessibilidade, ciência e tecnologia (Brasil, 2015a).

Para Rodrigues (2011), a inserção de crianças com deficiência no ambiente escolar regular no Brasil tornou-se um cenário amplamente discutido entre acadêmicos e pesquisadores. Esse debate ganhou relevância, especialmente após a promulgação, em 2008, da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI). As análises abrangem não apenas os fundamentos teóricos subjacentes a essa política, mas também exploram minuciosamente as estratégias e desafios enfrentados na implementação das diretrizes estabelecidas. O enfoque crítico destaca a necessidade de compreender não apenas o arcabouço conceitual, mas também as práticas efetivas no âmbito da inclusão escolar, contribuindo para um diálogo sobre as complexidades envolvidas nesse processo transformador do sistema educacional brasileiro. Com o objetivo de constituir políticas públicas promotoras de uma educação de qualidade para todos os alunos, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva foi publicada pelo Ministério de Educação/Secretaria de Educação Especial em 2008. Esse documento visou garantir o acompanhamento dos avanços do

conhecimento e das lutas sociais, apontando o estabelecimento de políticas públicas promotoras de uma educação de qualidade para todos os alunos.

2.2 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O interesse pelo autismo infantil como objeto de estudo surgiu no século XVIII, quando se estabeleceu uma redefinição da representação da infância. A criança passou a ser compreendida não mais como um adulto em miniatura, mas como um ser com características próprias de sua faixa etária. Nesse contexto, médicos e pedagogos, encabeçando estudos sobre a infância, passaram a distinguir as crianças autistas de um grupo mais abrangente em que elas estavam inseridas antes, isto é, as crianças com deficiência mental (Schwartzman; Araújo, 2011).

Muito já se observava no comportamento de crianças com características que remetiam ao autismo infantil, porém, foi em 1943 que o Doutor Leo Kanner publicou, na revista *The Nervous Child*, um artigo sobre crianças cuja condição diferia acentuadamente de qualquer coisa relatada até o momento. Neste artigo, Kanner descreveu o comportamento de 11 crianças como uma síndrome única não reportada até o momento. Na descrição, aparecem características como: inabilidade social, solidão extrema, dificuldade comunicativa e excelente memória (Schwartzman; Araújo, 2011).

Em 1944, Hans Asperger destacou, em seu artigo “A psicopatia autística na infância”, a ocorrência de um transtorno com manifestações sintomáticas mais leves em relação àquilo que se entendia como autismo na época, destacando o alto funcionamento cognitivo das crianças por ele observadas. O pediatra austríaco descreveu crianças com dificuldade na interação social em grupos e denominou essa condição de psicopatia autística. Ele relatava que tais crianças demonstravam uma dificuldade na socialização, porém, apresentavam desenvoltura na comunicação oral e tinham o desenvolvimento cognitivo aparentemente mais acentuado. Entretanto, o estudioso acreditava que elas eram diferentes das crianças com autismo na medida em que demonstravam domínio das estruturas gramaticais ao desenvolverem habilidades de fala precocemente (Sampaio; Freitas, 2011).

Por um longo período, diferenciava-se o transtorno de Asperger do autismo, essencialmente, pelo fato de o primeiro não apresentar retardo ou deficiência de linguagem ou do desenvolvimento cognitivo, características observáveis no

segundo, porém, o tratamento adotado para os dois transtornos seria basicamente o mesmo.

No ano de 1952, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM*), elaborado pela Associação Americana de Psiquiatria para definir como é realizado o diagnóstico de transtornos mentais e utilizado por psicólogos, fonoaudiólogos, médicos e terapeutas ocupacionais para diagnósticos de saúde mental no mundo, descrevia diversos sintomas de autismo, classificando-o como um subgrupo da esquizofrenia infantil.

A segunda edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DSM-2, foi publicada em 1968 e, nela, as características do autismo eram tratadas como sintomas de esquizofrenia infantil, pois se manifestavam antes da puberdade. O documento também relacionava comportamentos autistas, como ser atípico e retraído, com falhas no desenvolvimento de uma identidade e desigualdade em geral.

Nos anos de 1980, com a publicação do DSM-3, o autismo passou a ser reconhecido como uma condição específica e colocado na classe de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento (TID). Esse termo refere-se às múltiplas áreas de funcionamento do cérebro que são afetadas pelo autismo.

No DSM-4 (APA, 2004), edição de 1994, a síndrome de Asperger foi adicionada, sendo caracterizada como um grau de casos mais leves de autismo em que os indivíduos tendem a ser mais funcionais. Nesse documento, são descritos alguns critérios para o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, os quais estão listados a seguir:

A) Déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, conforme manifestado pelo que segue, atualmente ou por história prévia: 1. Déficits na reciprocidade socioemocional, variando, por exemplo, de abordagem social anormal e dificuldade para estabelecer uma conversa normal a compartilhamento reduzido de interesses, emoções ou afeto, a dificuldade para iniciar ou responder a interações sociais. 2. Déficits nos comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal pouco integrada a anormalidade no contato visual e linguagem corporal ou déficits na compreensão e uso gestos, a ausência total de expressões faciais e comunicação não verbal. 3. Déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldade em ajustar o comportamento para se adequar a contextos sociais diversos a dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos, a ausência de interesse por pares. B) Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou por história prévia: 1. Movimentos motores, uso de objetos ou fala estereotipados ou

repetitivos. 2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal. 3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco. 4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente. C) Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento (mas podem não se tornar plenamente manifestos até que as demandas sociais excedam as capacidades limitadas ou podem ser mascarados por estratégias aprendidas mais tarde na vida). D) Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional ou em outras áreas importantes da vida do indivíduo no presente. E) Essas perturbações não são mais bem explicadas por deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) ou por atraso global do desenvolvimento. Deficiência intelectual ou transtorno do espectro autista costumam ser comórbidos; para fazer o diagnóstico da comorbidade de transtorno do espectro autista e deficiência intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral do desenvolvimento (APA, 2004, p. 50-51).

No CID-10, cuja edição mais recente data de 1993 (Al-Jadiry; Al-Jadiri, 2019), o autismo é identificado a partir da categoria F84, que insere a síndrome dentro de um grupo de distúrbios chamado de Transtornos Globais do Desenvolvimento, caracterizando-a como um conjunto de distorções severas no desenvolvimento de várias funções psicológicas básicas que não são típicas em nenhuma fase do desenvolvimento. Essas distorções se manifestam através de um prejuízo na capacidade de interação social por parte do sujeito autista, bem como de limitações no desenvolvimento da comunicação oral e de movimentos estereotipados.

Já na versão mais recente, o CID-11 (OMS, 2019), publicado em 2019 e que se tornou vigente a partir do ano de 2022, Al-Jadiry e Al-Jadiri (2019) reconhecem que o transtorno passou a ser apresentado de forma mais específica, compreendendo diferentes ocorrências de autismo, como o TEA em que não há deficiências no desenvolvimento cognitivo e pouco ou nenhum prejuízo à utilização funcional da linguagem. O manual, segundo os autores, também não utiliza mais as nomenclaturas síndrome de Asperger e síndrome de Rett.

Neste encaminhamento para a terceira década dos anos 2000, os principais manuais de diagnósticos que fazem referência ao autismo são o CID-11, em que o autismo é caracterizado como um Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), e o DSM-5, que utiliza a categoria Transtorno Invasivo do Desenvolvimento (TID). Ambos os documentos mencionados são manuais que reúnem as classificações de doenças e são referências sobre definição, diagnóstico e tratamento do TEA para profissionais de saúde em todo o mundo. A décima versão do material ainda tem sido amplamente utilizada como referencial teórico, visto que, até a data atual, não

há uma versão em Língua Portuguesa da publicação mais recente, isto é, a 11ª edição.

O documento CID - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - é publicado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde o ano de 1893, e visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde. O número que acompanha a sigla faz referência à edição do manual, que é periodicamente atualizada, de modo que pode passar a compreender as enfermidades, transtornos e outros acometimentos específicos de novas formas.

Lançado em 2013, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) foi o primeiro documento oficial a redefinir o diagnóstico do autismo, criando o conceito do Transtorno do Espectro Autista. Nessa edição, também já não se especificavam casos de síndrome de Asperger, que passaram a ser inclusos no TEA.

O referido documento, elaborado pela American Psychiatric Association, a APA, como já informado, passou por sua primeira revisão publicada, resultando no DSM-5-TR, que é uma atualização do DSM-5 (versão revisada)¹. Este manual revisado incorpora os critérios diagnósticos originalmente divulgados no DSM-5, com modificações, principalmente para aprimorar a clareza, abrangendo mais de 70 transtornos.

O diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA) no DSM-V-TR é fundamentado em cinco critérios principais. O primeiro critério destaca déficits persistentes na comunicação social e interação social em diversos contextos; o segundo critério refere-se a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades; o terceiro critério enfatiza que esses sintomas devem manifestar-se no período inicial do desenvolvimento; o quarto critério salienta que os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, ocupacional ou em outras áreas importantes; e, por fim, o quinto critério especifica que os distúrbios não podem ser melhor explicados por transtorno do desenvolvimento intelectual ou atraso global do desenvolvimento, embora o TEA e essas condições possam coexistir. Esses critérios são essenciais para fornecer um diagnóstico claro e abrangente do Transtorno do Espectro Autista, conforme

¹ A versão revisada do DSM-5, o DSM-5-TR, utilizada ao longo da tese é edição publicada em 2023, representando uma atualização de 10 anos em conteúdo.

detalhados no Quadro 2.1:

Quadro 2.1 – Critérios para o diagnóstico do TEA de acordo com o DSM-5-TR (APA, 2023)

<p>A) Déficits persistentes na comunicação social e interação social em vários contextos, manifestados por todos os seguintes, atualmente ou pela história</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déficits na reciprocidade socioemocional, variando, por exemplo, de abordagem social anormal e falha de conversa normal de vai-e-vem; ao compartilhamento reduzido de interesses, emoções ou afetos; à falha em iniciar ou responder a interações sociais; 2. Déficits em comportamentos comunicativos não verbais usados para interação social, variando, por exemplo, de comunicação verbal e não verbal mal integrada; a anormalidades no contato visual e linguagem corporal ou déficits na compreensão e uso de gestos; a uma total falta de expressões faciais e comunicação não verbal; 3. Déficits no desenvolvimento, manutenção e compreensão de relacionamentos, variando, por exemplo, de dificuldades em ajustar o comportamento para se adequar a diversos contextos sociais; a dificuldades em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos; à falta de interesse pelos pares.
<p>B. Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, manifestados por pelo menos dois dos seguintes, atualmente ou pela história</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Movimentos motores estereotipados ou repetitivos, uso de objetos ou fala; 2. Insistência na mesmice, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal; 3. Interesses altamente restritos e fixos que são anormais em intensidade ou foco (por exemplo, forte apego ou preocupação com objetos incomuns, interesses excessivamente circunscritos ou perseverantes); 4. Hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum em aspectos sensoriais do ambiente.
<p>C. Os sintomas devem estar presentes no período inicial do desenvolvimento (mas podem não se manifestar completamente até que as demandas sociais excedam as capacidades limitadas, ou podem ser mascarados por estratégias aprendidas na vida adulta).</p>	
<p>D. Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, ocupacional ou em outras áreas importantes do funcionamento atual</p>	
<p>E. Esses distúrbios não são mais bem explicados por transtorno do desenvolvimento intelectual (deficiência intelectual) ou atraso global do desenvolvimento. O transtorno do desenvolvimento intelectual e o transtorno do espectro autista frequentemente ocorrem concomitantemente; para fazer diagnósticos comórbidos de transtorno do espectro autista e transtorno do</p>	

desenvolvimento intelectual, a comunicação social deve estar abaixo do esperado para o nível geral de desenvolvimento

Fonte: Quadro produzido a partir dos critérios estabelecidos pelo DSM-5-TR (APA, 2023).

As características essenciais do Transtorno do Espectro Autista (TEA) delineadas nos cinco critérios diagnósticos evidenciam a complexidade e a abrangência dos aspectos fundamentais para a identificação dessa condição. A análise cuidadosa e integrada dessas manifestações associada ao registro do nível de suporte, descrito no Quadro 2.2, necessário para cada um dos principais critérios descritos nos domínios A e B, compõem os especificadores de gravidade e podem ser usados para uma descrição mais precisa e detalhada no laudo diagnóstico reconhecendo que a gravidade pode variar de acordo com o contexto e ao longo do tempo (APA, 2023).

Quadro 2.2 – Níveis de gravidade/suporte para Transtorno do Espectro do Autismo

Nível de severidade	Comunicação social	Comportamentos restritos e repetitivos
Nível 3 “Exigindo suporte muito substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início às interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas grandes sofrimento/dificuldade para mudar o foco ou as ações.
Nível 2 “Requer suporte substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não-verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início às interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros.	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/e repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interfere no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações
Nível 1 “Requer suporte”	Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos Claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros. Pode	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para a organização e planejamento são obstáculos a independência.

	parecer apresentar interesse reduzido por interações sociais.	
--	---	--

Fonte: Quadro produzido a partir dos níveis de gravidade/suporte estabelecidos pelo DSM-5-TR (APA, 2023).

Os níveis de gravidade ou suporte se referem à nomenclatura utilizada pela comunidade dos profissionais de saúde, em especial a comunidade médica, para identificar e estabelecer dentro de um diagnóstico de autismo a necessidade de menor ou maior suporte a ser prestado ao indivíduo, não se caracterizando, assim, em uma classificação do sujeito propriamente dito. Desse modo, convém evitar terminologias como **autista leve**, **autista moderado** ou **autista severo**, pois esse tipo de classificação do transtorno em graus tende a atribuir ao indivíduo autista uma condição estanque. Dessa forma, tais rótulos podem sustentar uma visão reducionista sobre o transtorno, fazendo com que se torne inconcebível a ideia de que o sujeito possa, após receber o devido apoio, apresentar um desenvolvimento que lhe possibilite ser mais funcional e a carecer cada vez menos de suporte.

Desde a primeira definição publicada em manuais diagnósticos até o estabelecido no DSM-5-TR (APA, 2023), o conceito de autismo infantil se modificou muito não somente no que diz respeito às possíveis causas do transtorno, mas também no que se refere ao leque de condições clínicas atreladas a ele. De acordo com o CID-10, além do autismo infantil, o autismo atípico, a síndrome de Rett² e outros transtornos desintegrativos da infância, transtorno de hiperatividade associado a retardo mental e movimentos estereotipados, a síndrome de Asperger e outros Transtornos Globais do Desenvolvimento não especificados, por apresentarem similaridades, passaram a integrar um grupo denominado TGD (Transtorno Global ou Abrangente do Desenvolvimento). Dessa forma,

O autismo é considerado, atualmente, um transtorno do desenvolvimento de causas neurobiológicas, definido de acordo com critérios eminentemente clínicos. As características básicas são anormalidades qualitativas e quantitativas que, embora muito abrangentes, afetam de forma mais

² No CID-11, versão do documento vigente no momento de produção desta tese, houve uma remodelação dessa classificação, pois a categoria 6A02, referente ao Transtorno do Espectro Autista, passou a englobar todos os *Pervasive Developmental Disorders* (PDD, do inglês “Transtornos Invasivos do Desenvolvimento”). Vale ressaltar que a síndrome de Asperger passou a ser reconhecida como uma manifestação do TEA com grau leve ou inexistente de deficiência na comunicação, de tal forma que não se refere mais diretamente a essa condição utilizando-se o nome do pesquisador alemão. Já a síndrome de Rett foi deslocada para a subcategoria LD90.4, atrelada a uma seção de condições caracterizadas pelo prejuízo do desenvolvimento intelectual.

evidente as áreas da interação social, da comunicação e do comportamento (Schwartzman; Araújo, 2011, p. 37).

A trajetória da definição de autismo foi demarcada pela sombra de outras deficiências, concepções equivocadas e mitos. Embora o TEA tenha ganhado relativo destaque nas pesquisas e na comunicação cotidiana se comparado a outros transtornos, consolidando-se na literatura médica, as definições dessa condição sofrem mudanças até os dias atuais. Ainda que já se tenha percorrido um longo caminho, o percurso visto à frente ainda é extenso e a evolução da legislação tem também papel fundamental na forma como a sociedade vai se apropriando de uma visão cada vez menos turva do Transtorno do Espectro Autista e, para que se possa compreender essa evolução por uma perspectiva educacional, a seção seguinte abordará essas questões da inclusão de autistas no contexto escolar.

Apesar de termos definido o Transtorno do Espectro Autista (TEA) de acordo com o DSM-5-TR, optamos por não utilizar o termo "TEA" ao longo deste texto por várias razões. O uso de "autista" enfatiza que o autismo é uma característica intrínseca da pessoa, reforçando sua identidade e singularidade. Em contrapartida, "criança com TEA" pode sugerir que o autismo é uma condição externa e dissociável da pessoa. Além disso, "autista" reconhece a experiência subjetiva e autêntica do indivíduo, respeitando sua autopercepção. Embora "TEA" seja adequado em contextos clínicos e científicos, "autista" é mais preciso e pessoal ao referir-se a indivíduos específicos. A palavra "transtorno" na sigla TEA também possui uma conotação negativa, potencialmente reforçando estigmas. Assim, utilizar "criança autista" humaniza e dignifica a pessoa, evitando a redução a um diagnóstico clínico.

2.3 A INCLUSÃO DE AUTISTAS NO CONTEXTO ESCOLAR

A educação como um direito a ser estendido a toda população ainda não vislumbra um consenso, tendo em vista que há lugares em que a possibilidade de estudar não é facultada à parte da população local. A privação de tal direito pode se dar por múltiplas razões. Também há as circunstâncias de países subdesenvolvidos, em que os indivíduos são excluídos da escola por conta de problemas socioeconômicos.

Assim, é preciso reconhecer que há fatores que, de uma forma geral, ainda excluem cidadãos do acesso à escola. Nesse sentido, embora se reconheça um

avanço nas políticas de ampliação da escola no Brasil e no mundo, observa-se que, especialmente no que tange às Pessoas com Deficiência (PcD), o asseguramento de tal direito ainda é muito frágil. Isso porque ainda se perpetua uma forte estigmatização desses indivíduos, que, frequentemente, são representados de forma pejorativa.

Demorou muito para que as PcD pudessem ter acesso ao convívio social. Apenas a partir do século XX surgiram estudos nos campos da saúde, principalmente na Medicina e na Psicologia, que contribuíram para a construção de uma perspectiva que passou a abordar questões ligadas às capacidades desses indivíduos, favorecendo a discussão sobre a educação formal, institucionalizada, voltada aos alunos com deficiência (Antunes, 2003).

Consequentemente, a educação destinada às Pessoas com Deficiência (PcD) foi historicamente fornecida através de uma abordagem conhecida como Educação Especial, durante muitas décadas, assumindo predominantemente um caráter substitutivo. Essa modalidade educacional era pautada nas diferentes condições físicas, intelectuais ou sensoriais apresentadas pelos estudantes, refletindo uma abordagem que, por vezes, se concentrava na substituição da educação regular.

A Lei Berenice Piana desempenha um papel de extrema importância no contexto da inclusão educacional das pessoas autistas. Essa legislação assume a responsabilidade de assegurar que esses indivíduos tenham acesso pleno à educação, incluindo o direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE). Por meio dessa lei, busca-se proporcionar condições adequadas para o desenvolvimento educacional, considerando as necessidades específicas e características próprias das pessoas autistas. O Atendimento Educacional Especializado, previsto pela legislação, visa promover práticas pedagógicas inclusivas e personalizadas, garantindo assim a efetiva participação e aprendizado desses estudantes no ambiente educacional.

Com o intuito de analisar o impacto dessa legislação, apresentamos informações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), evidenciando um aumento no número de matrículas de crianças autistas no Ensino Fundamental (ver Tabela 2.1 e Tabela 2.2).

Tabela 2.1 – Série histórica: número de matrículas de crianças autistas em classes comuns de 2013 a 2017

Região	2013	2014	2015	2016	2017
--------	------	------	------	------	------

Brasil	23.727	31.37	41.194	56.578	77.102
Nordeste	5.142	7.183	9.844	13.433	19.446
Pernambuco	777	1.106	1.432	1.986	2.850

Fonte: Inep (2022)³.

Tabela 2.2 – Série histórica: número de matrículas de crianças autistas em classes comuns de 2018 a 2021

Região	2018	2019	2020	2021
Brasil*	105.842	166.620	228.100	273.924
Nordeste*	27.389	57.592	66.381	79.491
Pernambuco*	4.441	8.427	10.300	12.418

Fonte: Inep (2022)⁴.

De acordo com o INEP, o número de crianças autistas nas escolas brasileiras subiu mais de 10 vezes, no período de 2013 a 2021, passando de um quantitativo de 23.727 para 273.924 crianças autistas matriculadas nas escolas comuns do país. Considerando esse fenômeno nos âmbitos regional e estadual, a linha de crescimento é ainda maior: a quantidade de matrículas de crianças autistas nas escolas regulares comuns alcançou uma marca de quase 15 vezes a mais entre 2013 e 2021. No Nordeste, o número de crianças autistas nas escolas comuns era de 5.142 em 2013, chegando a 79.491 em 2021. Já em Pernambuco, que contava com 777 crianças autistas matriculadas em 2013, observou-se o aumento desse número para 12.418 em 2021 (Censo Escolar – MEC/INEP).

Diante da demanda que aumenta de forma exponencial, é cada vez mais necessária a discussão sobre como inserir a criança autista na escola e nas atividades de sala de aula, sem que essa criança sofra as consequências de uma exclusão velada. É preciso, pois, que se analise e discuta se, uma vez que os indivíduos com autismo estão sendo inseridos no ambiente escolar, tem havido uma interação entre eles e as demais crianças e adolescentes ou se, em vez disso, eles apenas coexistem no mesmo espaço sem interagir e aprender conjuntamente.

A demanda pela inclusão de crianças autistas se materializa com base em uma perspectiva cada dia mais voltada para o próprio autista. Nesse sentido, a escola precisa se debruçar na premissa da inclusão educacional, que implica buscar uma forma de contemplar a todos e a cada um da sala de aula, o que requer proporcionar os meios para que a criança autista possa desenvolver seus processos de aprendizagem em sala de aula e não fora dela.

³ Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso em: 05 fev. 2024.

⁴ Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-basica>. Acesso em: 05 fev. 2024.

3 CAPÍTULO 3: METODOLOGIA

3.1 DESIGN-BASED RESEARCH (DBR)

Buscando analisar a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por estudantes autistas incluídos em turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, o presente estudo foi realizado mediante abordagem baseada no *Design-Based Research* – DBR. Ela está ancorada nas questões vivenciadas na prática docente dentro de um contexto escolar e com a finalidade de produzir conhecimento para a própria prática docente, uma vez que o fenômeno a ser estudado é uma intervenção com o objetivo de produzir uma abordagem pedagógica (Nobre; Mallmann; Martin-Fernandes; Mazzardo, 2017).

O *Design-Based Research* – DBR surgiu nos anos 1990 destinado a fazer uso das salas de aula como ambiente acadêmico, incentivando práticas reflexivas entre professores, alunos e pesquisadores. O objetivo do DBR é efetuar mudanças básicas no papel de alunos e professores, estabelecer um ambiente rico em aprendizagem e cooperação para todos (Brown, 1992).

Em muitas instâncias, os métodos tradicionais de pesquisa acabam por gerar compreensões refinadas de como um contexto funciona, o que, de certo modo, em um ambiente educacional, pode indiretamente afetar uma prática. Porém, no DBR, de acordo com Collins (1990), há uma intencionalidade do processo de pesquisa para refinar tanto a teoria, quanto a prática, que permite uma compreensão expressiva de contextos, de delimitações de sistemas efetivos e mudanças significativas para os sujeitos de estudos. Inclusive, os sujeitos de pesquisa devem ser vistos como contribuidores e colaboradores-chave no processo de pesquisa, não de uma forma tangencial ou superficial, mas como elementos ativos e inerentes a esse percurso.

Na qualidade de pesquisadores que empregam a DBR em suas produções acadêmicas, é preciso assumir uma conduta não apenas de um agente estruturador de um possível currículo, ou um *designer* de currículos, mas como atestam Barab e Squire (2004), é preciso assumir uma persona de teórico do currículo. Criar, testar e refinar *designs* educacionais baseados em princípios que derivam de pesquisas a priori é parte fundamental desse contexto. É importante salientar, também, que em

contraste a muitos métodos qualitativos, as pesquisas que empregam a DBR como metodologia são ativamente intervencionistas, dotadas de um pragmatismo (Hoadley; Campos, 2022).

O DBR, nesse sentido, envolve aspectos relacionados à interação, à aprendizagem por meio da colaboração entre os participantes e ao desenvolvimento de um processo de natureza intervencionista inovadora para a resolução de um problema real (Cobb; Confrey; Disessa; Lehrer; Schauble, 2003). No presente estudo, a solução é uma proposta didática para a aprendizagem de autistas sobre gráficos.

Buscando um rigor científico à pesquisa apoiada no DBR, Wang e Hannafin (2005) apontam nove princípios de implementação da metodologia:

a) Apoio ao *design* inicial em investigações e teorias existentes: Esse princípio enfatiza a importância de fundamentar o *design* da pesquisa em investigações e teorias já existentes. Isso ajuda a garantir que o projeto da pesquisa seja consistente e baseado em conhecimento prévio relevante.

b) Definição dos objetivos práticos e realistas para o desenvolvimento teórico: Nesse princípio é destacada a necessidade de estabelecer objetivos práticos e realistas para o desenvolvimento teórico. Isso significa que as metas da pesquisa devem ser alcançáveis e contribuir de forma significativa para o avanço do conhecimento na área estudada.

c) Condução da investigação em ambientes reais e que representem um ambiente de aprendizagem: Esse princípio enfatiza a importância de realizar a pesquisa em ambientes reais de aprendizagem, onde as intervenções podem ser testadas e avaliadas em condições autênticas.

d) Colaboração entre os participantes: A colaboração entre pesquisadores, profissionais da educação é fundamental para o sucesso da pesquisa. Essa colaboração permite que diferentes perspectivas sejam consideradas e que as soluções propostas sejam contextualmente relevantes.

e) Implementação dos métodos de pesquisa de forma sistemática e com base em objetivos definidos: Esse princípio destaca a importância de seguir uma abordagem sistemática na implementação dos métodos de pesquisa, garantindo que cada etapa seja planejada e executada de acordo com objetivos claros e definidos.

f) Análise dos dados de forma imediata e contínua: A análise contínua dos dados ao longo do processo de pesquisa permite que os pesquisadores façam

ajustes e refinamentos conforme necessário. Isso contribui para a melhoria contínua da intervenção e dos resultados da pesquisa.

g) Aperfeiçoamento contínuo do projeto: A pesquisa baseada em *design* é um processo iterativo, no qual o projeto é refinado e aprimorado com base nos resultados obtidos. Esse princípio enfatiza a importância de buscar melhorias no projeto da pesquisa e nas intervenções desenvolvidas.

h) Registro das bases do DBR: Registrar detalhadamente as decisões de *design*, os processos de implementação e os resultados da pesquisa é essencial para garantir a transparência e a replicabilidade do estudo.

i) Generalização validada do desenho: Esse princípio destaca a importância de generalizar os resultados da pesquisa de forma validada, ou seja, garantindo que as conclusões sejam aplicáveis a contextos semelhantes e que as generalizações sejam fundamentadas em evidências sólidas.

Esses nove princípios orientam a condução da pesquisa baseada em *design*, garantindo que ela seja rigorosa, relevante e contribua efetivamente para o avanço do conhecimento na área educacional.

Os princípios da presente abordagem metodológica fundamentam o percurso da presente pesquisa por sua flexibilidade e amplitude, além da possibilidade de adequação do *design* ao contexto de sala de aula. O *design* inicial desse estudo foi ancorado em estudos existentes, a investigação foi conduzida em ambientes de aprendizagem, os participantes puderam colaborar com a pesquisa, a análise dos dados foi realizada continuamente, à medida que cada ciclo foi realizado para um aperfeiçoamento do projeto com o intuito de validar a generalização do produto. Além dos princípios apresentados, a presente investigação está balizada pelas principais características do DBR destacadas por Mckenney e Reeves (2012):

a) A pesquisa teoricamente orientada, buscando refinar a relação entre teoria e prática;

b) Tem caráter intervencionista buscando implementar analisar e redesenhar uma proposta pedagógica;

c) A abordagem colaborativa entre os participantes foi uma metodologia utilizada para o desenvolvimento do produto a ser construído;

d) Realizada em ciclos iterativos para aprimoramento e generalização do produto; e

e) Teve direcionamento responsivo, servindo como modelo ativo de

aprendizagem para os processos de descoberta dos alunos.

Conforme descritos os princípios e as características da DBR, o Quadro 3.1 destaca as fases, etapas e ações do presente estudo e revela a importância que há nos ciclos de aplicação e de validação do produto, identificando o que pode ser reestruturado e validado de forma iterativa e adaptada a cada aplicação, até que o produto seja cada vez mais replicável e generalizável (Gravemeijer; Cobb, 2006).

Quadro 3.1 – Fases da pesquisa na perspectiva do DBR

Fases do DBR	Etapas do estudo	Ações
Fase 1 Análise do Problema	Revisão da Literatura	Construção teórica e reflexiva para desenho e redesenho do produto
	Análise do Contexto	Mapeamento do acesso à matrícula pelos estudantes autistas; Mapeamento do contexto educacional
Fase 2 Desenvolvimento de Soluções	Roteiro de entrevista de professor de AEE;	Elaboração de roteiros de entrevistas e de observação; Elaboração de atividades de interpretação e construção de gráficos de barras
	Roteiro de entrevista de professor de sala de aula;	
	Roteiro de observação;	
	Proposta didática	
	Análise do grupo de especialistas	Análise da proposta didática a partir de olhares especializados
Fase 3 Implementação	Entrevista de professor de AEE;	Aplicação dos roteiros de entrevistas;
	Entrevista de professor de sala de aula;	Aplicação do roteiro de observação;
	Observação;	Aplicação das atividades de interpretação e construção de gráficos;
	Intervenção;	Análise do desempenho dos estudantes nas atividades;
	Reunião de grupo de especialistas;	Realização de Reunião com o grupo de especialistas;
	Redesenho	Redesenho para aperfeiçoar a solução

Fonte: Adaptado de Matta, Silva e Boaventura (2014).

A abordagem metodológica estruturada nas fases e etapas apresentadas no Quadro 3.1, baseado nos princípios do *Design-Based Research* (DBR), teve o intuito de atender aos objetivos específicos delineados, visando: Analisar o contexto

escolar em que está inserido o estudante autista; analisar o que os sujeitos do contexto escolar (professor do Atendimento Educacional Especializado - AEE e professor da sala de aula comum) demonstram saber e avaliar sobre o ensino de estatística e inclusão de crianças autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e elaborar, desenvolver e analisar uma proposta didática para a interpretação e construção de gráficos de barras em sala de aula comum que tenha estudantes autistas.

As fases da pesquisa na perspectiva da DBR foram organizadas em ciclos, de acordo com o quadro 3.1 da seguinte forma:

CICLO 1: Foi realizado em uma escola (Escola 1) de um município do agreste pernambucano, em setembro de 2022. Os participantes mencionados com nomes fictícios ao longo dos resultados são: A Professora do Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE1) A professora da sala de aula comum (Prof1) e o estudante autista da turma (Aluno1A). A ordem das fases e etapas deste ciclo estão descritos no quadro 3.2

Quadro 3.2 – Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 1

Fases e Etapas	Descrições
Fase 1	Análise do Problema
Etapa 1	Revisão da Literatura
Etapa 2	Análise do contexto
Fase 2	Desenvolvimento da Solução
Etapa 1	Elaboração do roteiro de entrevista de Professor do AEE
Etapa 2	Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula
Etapa 3	Elaboração do roteiro de observação
Etapa 4	Elaboração da proposta didática
Fase 3	Implementação
Etapa 1	Entrevista ProfAEE1
Etapa 2	Entrevista Prof1
Etapa 3	Observação de sala da Escola 1
Etapa 4	Intervenção
Etapa 5	Reunião do grupo de especialistas

Fonte: Dados da Pesquisa.

CICLO 2: Foi realizado em uma escola (Escola 2) de um município da região metropolitana de Pernambuco, em março de 2023. As participantes mencionadas com nomes fictícios ao longo dos resultados são: A Professora do Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE2) A professora da sala de aula comum (Prof2) e as estudantes autistas da turma (Aluna2.1A e Aluna2.2A). A ordem das fases e etapas deste ciclo estão descritos no quadro 3.3:

Quadro 3.3 – Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 2

Fases e Etapas	Descrições
Fase 1	Análise do Problema
Etapa 1	Revisão da Literatura
Fase 2	Desenvolvimento da Solução
Etapa 1	Validação do roteiro de entrevista de Professor de AEE
Etapa 2	Validação do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula
Etapa 3	Validação do roteiro de observação
Etapa 4	Validação da proposta didática
Fase 3	Implementação
Etapa 1	Entrevista ProfAEE2
Etapa 2	Entrevista Prof2
Etapa 3	Observação de sala da Escola 2
Etapa 4	Intervenção
Etapa 5	Reunião do grupo de especialistas

Fonte: Dados da Pesquisa.

CICLO 3: Foi realizado em 3 (três) escolas, uma vez que os estudantes da primeira e da segunda escolas deste ciclo estavam ausentes no dia da intervenção e, portanto, a intervenção sem o estudante autista em sala não era objeto de estudo.

A primeira tentativa de intervenção, em julho de 2023, foi realizada em uma escola localizada no Sertão pernambucano (Escola3.1) e teve como participantes mencionados com nomes fictícios ao longo dos resultados a professora do Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE3.1), o professor da sala de aula comum (Prof3.1) e o estudante autista da turma (Aluno3.1).

A segunda intervenção, em agosto de 2023, foi realizada em uma escola localizada na região metropolitana de Pernambuco (Escola3.2) e teve como participantes mencionados com nomes fictícios ao longo dos resultados a professora do Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE3.2), a professora da sala de aula comum (Prof3.2) e o estudante autista da turma (Aluno3.2).

A terceira intervenção, em setembro de 2023, foi realizada em uma escola localizada no Litoral Norte de Pernambuco (Escola3.3) e teve como participantes mencionadas com nomes fictícios ao longo dos resultados a professora do Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE3.3), a professora da sala de aula comum (Prof3.3) e a estudante autista da turma (Aluna3.3).

A ordem das fases e etapas deste ciclo estão descritas no quadro 3.4:

Quadro 3.4 – Fases e etapas da pesquisa realizadas no Ciclo 3

Fases e Etapas	Descrições
Fase 1	Análise do Problema

Etapa 1	Revisão da Literatura
Fase 2	Desenvolvimento da Solução
Etapa 1	Validação do roteiro de entrevista de Professor de AEE
Etapa 2	Validação do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula
Etapa 3	Validação do roteiro de observação
Etapa 4	Validação da proposta didática
Fase 3	Implementação
Etapa 1	Entrevista ProfAEE3.1
Etapa 2	Entrevista Prof3.1
Etapa 3	Observação de sala da Escola 3.1
Etapa 4	Intervenção
Etapa 5	Entrevista ProfAEE3.2
Etapa 6	Entrevista Prof3.2
Etapa 7	Observação de sala da Escola 3.2
Etapa 8	Intervenção
Etapa 9	Entrevista ProfAEE3.3
Etapa 10	Entrevista Prof3.3
Etapa 11	Observação de sala da Escola 3.3
Etapa 12	Intervenção
Etapa 13	Reunião do grupo de especialistas

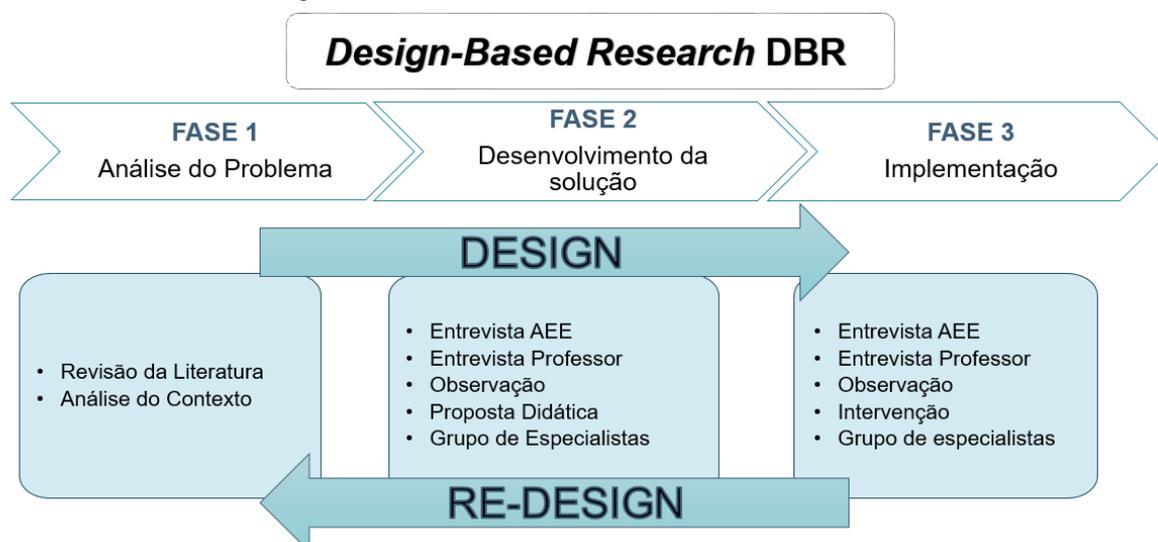
Fonte: Dados da Pesquisa.

Cada fase e etapa foram planejadas de maneira iterativa, permitindo a aplicação, validação e ajustes contínuos do produto desenvolvido, com o intuito de aprimorar sua replicabilidade e generalização no ambiente escolar. Essa metodologia respondeu diretamente aos objetivos específicos do estudo, proporcionando uma abordagem sistemática e adaptativa para atingir o objetivo geral da pesquisa que foi analisar a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por estudantes autistas incluídos em turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Vale ressaltar que os estudantes participantes da pesquisa estavam na mesma faixa etária dos demais estudantes de sua turma e em nenhuma das cinco turmas o estudante autista estava em uma situação de distorção idade-ano.

4 CAPÍTULO 4: RESULTADOS DO CICLO 1

De acordo com a Figura 4.1. a qual apresenta o roteiro do primeiro ciclo iterativo, foi realizada uma revisão da literatura, com a análise do problema, em seguida o mapeamento quantitativo do acesso ao Ensino Fundamental pelas crianças autistas. Depois, foi desenvolvida uma proposta de solução a qual envolvia uma entrevista com o professor de AEE, entrevista com o professor da sala de aula, observação da sala de aula, proposta da sequência de atividades a ser desenvolvida e, finalmente, uma reflexão de todo esse processo com o grupo de especialistas para aprimoramento de um novo ciclo.

Figura 4.1 – Desenvolvimento do 1º ciclo iterativo



Fonte: Van den Akker, Gravemeijer, Mckenney e Nieveen (2006).

4.1 FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA

4.1.1 Etapa 1 – Revisão da literatura

Educação Matemática no contexto educacional inclusivo: Diante do aumento significativo da demanda na Educação Especial, em particular, em relação ao crescente número de crianças autistas matriculadas nas salas regulares das escolas públicas, a presente revisão da literatura visa investigar como esse trabalho está sendo realizado. Diante das características específicas do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), é fundamental que sejam considerados elementos

essenciais, como a diversidade e a personalização, a fim de garantir a efetiva inclusão dos alunos autistas. No entanto, é comum observar que, nas escolas, as abordagens adotadas muitas vezes não conseguem atender adequadamente às características e peculiaridades necessárias para o desenvolvimento da aprendizagem dessas crianças (Coll; Marchesi; Palácio, 2004).

Fleira e Fernandes (2019) realizaram um estudo que tinha como objetivo explorar conhecimentos de produtos notáveis e equações do segundo grau. Colaborou com a pesquisa um estudante autista de 14 anos que estudava no 9º ano de uma escola privada em Guarulhos, São Paulo. Inicialmente, o aluno não demonstrava conhecimentos sobre operações matemáticas que envolviam potenciação e radiciação. Foi constatado que ele apresentava dificuldades em cálculos matemáticos. Entretanto, demonstrava interesse em conhecimentos geométricos. O estudante não recebia Atendimento Educacional Especializado e apresentava algumas barreiras como dificuldade em se concentrar na aula e insegurança nas aulas de Matemática mesmo quando a professora lhe dispensava uma atenção diferenciada. Foram realizadas atividades de desenho de figuras geométricas, manipulação de material geométrico, mais especificamente o cubo, associação das atividades vivenciadas com o conceito de potência e expoentes e uso da calculadora. A intervenção realizada com o estudante participante do estudo aconteceu de forma intercalada entre individualizadas no contraturno e coletivas em que o estudante e toda a turma realizavam as atividades em conjunto.

O que pôde ser constatado foi que o estudante passou a demonstrar interesse nas aulas de Matemática, demonstrou um interesse em ir abandonando os materiais manipulativos à medida que ia se interessando pelo uso da calculadora e em seguida com o uso de representações gráficas. O estudante apresentou, ainda, mais interesse nas aulas e na interação com os colegas da turma, mais participação e vontade de colaborar com a aprendizagem dos demais.

Em outra perspectiva, Souza (2019) buscou investigar o uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem matemática e inclusão de estudantes autistas em anos iniciais de escolarização. O objetivo do estudo foi compreender as contribuições das tecnologias digitais para a aprendizagem matemática e inclusão de estudantes autistas nos primeiros anos de escolarização. O estudo foi realizado através de registros em vídeo e anotações dos encontros com dois estudantes autistas, bem como reuniões semanais com professores da sala de

aula comum. Os estudantes eram de escolas diferentes e encontravam-se no processo de alfabetização e além disso, estavam iniciando o contato com a Matemática escolar. Foram realizados vinte e quatro encontros semanais em que foram desenvolvidas atividades pedagógicas em ambiente virtual de aprendizagem. Os resultados desse estudo indicaram aquisição de conceitos matemáticos no campo da Álgebra e da Geometria, bem como ressignificações feitas pelos participantes da pesquisa que possibilitaram avanços de aprendizagem.

Em seu estudo, Gilmour e Henry (2018) discutem sobre a relação, nas aulas de Matemática, entre os alunos com diferentes deficiências e os seus colegas que não têm transtornos ou necessidades de suportes educacionais específicos. Os autores ressaltam que uma premissa da educação especial nos dias de hoje é a integração entre as crianças com deficiências e colegas que sejam considerados “típicos” em ambientes menos restritivos (do inglês, LRE – *Less Restrictive Environments*). Há dois objetivos relacionados a esse princípio: 1) aumentar o acesso ao currículo da educação básica e 2) ampliar a exposição dos ASDs (*Autism Spectrum Disorders*) com estudantes que não possuam deficiências.

Assim, os pesquisadores observaram, a partir de uma base de dados de matrículas de alunos em escolas públicas do estado da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, que as escolas estavam mais propensas a agrupar alunos com diferentes deficiências nas mesmas turmas. Para eles, isso se constitui em um dado muito relevante, visto que é interessante que haja inserção do estudante com deficiência ou transtorno em um ambiente que não o segregue dos demais. Cabe pontuar, também, que defender a não segregação não significa assumir que o estudante não deva ter demandas específicas para a sua aprendizagem negadas. Desse modo, é fundamental que se ofereçam os recursos pedagógicos necessários para que o aluno com deficiência/transtorno possa aprender com a turma dentro de sala de aula comum.

Freitas e Souza (2021, p. 65224) atestam, considerando fatores comuns entre essas perspectivas tanto em âmbito nacional, quanto internacional, que as

Principais dificuldades encontradas pelos professores para educação inclusiva vão da falta de investimentos em tecnologia e infraestrutura à capacitação desses profissionais; perpassa pelo aspecto de comunicação desse aluno, e vai até a sua compreensão, o contato com a hostilidade advinda da criança, o temor de não saber o que fazer, a insegurança em relação a sua práxis pedagógica, o ajustamento do tempo, a insuficiência de recursos para promover um ensino de qualidade, a falta de estrutura

adequada para apoiar o desenvolvimento escolar, social, cultural e emocional do aluno com TEA e falta apoio para acolher a família desses alunos.

Diante desse contexto plural, é imprescindível considerar esse crescente quadro a partir do que atestam Dias e Borragine (2020) quando afirmam que o papel da escola e dos professores é tornar a criança com TEA o mais independente possível, proporcionando a ela a capacidade de viver com igualdade no seu grupo social.

Uma vez tendo refletido, dentre outros aspectos, a respeito do papel da escola como espaço de acolhimento e inclusão, agora objetivamos especificar a discussão, passando a abordar a relação das crianças autistas com o componente curricular de Matemática no campo da educação formal.

Iniciamos destacando a dificuldade que vem sendo encontrada e relatada por autores como (Egido; Andreetti; Santos, 2018; Fleira; Fernandes, 2019; entre outros) sobre as barreiras enfrentadas pelos estudantes autistas, bem como os níveis de suporte dos quais o discente necessita. Esses estudos relatam que muitos alunos não apresentam laudos ao entrarem na escola ou até mesmo permanecem nelas sem laudos. É afirmado, também, que alguns alunos chegam às escolas apenas com um laudo médico apresentando o código do CID de autismo, ficando a cargo da equipe escolar e, muitas vezes, do professor, identificar as dificuldades e potencialidades dos alunos para o desenvolvimento de um ensino numa perspectiva inclusiva.

Diante disso, é fundamental que sejam realizados estudos que investiguem o desenvolvimento do aluno autista enquanto ele está em uma sala de aula comum, interagindo com os colegas em benefício da inclusão, não necessitando encaminhar o estudante para um outro espaço destacado de sua sala de aula e distante dos seus colegas de classe. Isso se justifica por duas razões: uma delas é o fato de que uma educação inclusiva precisa incluir o aluno para que ele possa socializar com os demais. Ao mesmo tempo em que:

A inclusão escolar não deve ser resumida apenas ao professor, mas sim a toda rede de ensino envolvida, tornando necessária a desenvoltura de um trabalho inclusivo em conjunto em prol do aprendizado da criança, visando que elas sejam capazes de alcançar as metas curriculares e de socialização (Vasconcellos; Souza; Pereira, 2021, p. 11).

Diante das considerações acerca de uma abordagem inclusiva, Egido, Andreetti e Santos (2018) relatam uma experiência de uso de um aparato digital para

o ensino de simetria em uma sala de aula em que havia um aluno autista. O estudante participou de todas as atividades juntamente com os demais discentes da sala, sem distinção. O relato dos autores aponta o engajamento e a participação do aluno autista como resultado da experiência.

As pesquisas realizadas nessa perspectiva são importantes porque elucidam questões acerca do desenvolvimento individual da aprendizagem de autistas. Porém, estudos panorâmicos relacionados ao TEA, ou seja, investigações voltadas ao transtorno em suas múltiplas manifestações, também são necessários. Além do mais, a recorrência desses estudos endossa argumentos como a ideia de que cada aluno tem uma especificidade e de que, por isso, não seria possível estudar o TEA de maneira ampla, bem como a suposição de que não há possibilidade de propostas de ensino que incluam alunos com suas diferentes especificidades.

Ao produzirmos dados sobre situações específicas, deixamos de construir uma compreensão panorâmica sobre o TEA, e mais, ainda que o transtorno se manifeste em graus e em contextos distintos em cada criança, há aspectos fundamentais que caracterizam a síndrome nesses indivíduos. Quando consideramos o autismo apenas como um espectro que dá margem a uma grande variedade de especificidades nos indivíduos autistas, lançamos mão do que é comum a todos os autistas, que é a base fundamental para o diagnóstico, ou seja, as barreiras no desenvolvimento da interação social, linguístico e comportamental. Além disso, toda a discussão sobre inclusão e sobre o trabalho com o autista sendo realizado em sala, juntamente com os demais estudantes, perde o sentido se a própria academia ou educadores não desenvolvem pesquisas voltadas para a possibilidade de um trabalho inclusivo em sala de aula.

Santos e Galienta (2019) atestam que é notória a tendência de pesquisas em algumas áreas da Educação Inclusiva e a completa ausência em outras, demonstrando que ainda há um longo caminho a ser percorrido e muitas lacunas a serem preenchidas.

A inclusão, de modo geral, é um processo que requer adaptações sociais. Tais adequações podem ser mais notoriamente perceptíveis no caso de algumas deficiências com as quais já ocorre uma familiarização maior no senso comum. Exemplos disso são a necessidade de construções como rampas e elevadores para que um cidadão com limitações motoras possa se deslocar por um dado lugar; o uso de alguns instrumentos, como máquinas de escrever em Braille, regletes, punções,

lupas no caso de pessoas com deficiência visual e a presença do intérprete de Libras, quando existem estudantes surdos.

Todavia, a identificação das demandas próprias para as pessoas situadas no espectro autista não é observada com a mesma clareza, dado que essa condição implica aos indivíduos que convivem com elas algumas limitações comportamentais, comunicativas e de interação social. Dessa forma, é imperioso que a escola compreenda maneiras de incluir o estudante autista na sala de aula comum, incluindo-o com os seus colegas no decorrer da rotina escolar cotidiana. Para isso, é fundamental realizar um estudo mais sistemático, que favoreça a compreensão de como essa inclusão pode se efetivar, especialmente nas aulas de Matemática. Dentre esses, impreterivelmente, deve-se considerar o que Morás, Nogueira e Farias (2023) destacam sobre a inclusão, afirmando que um caminho é gerar enunciados de tarefas pensados para estudantes apoiados pela Educação Especial e estender as contribuições para os demais estudantes.

Flôres (2017) realizou um estudo com o objetivo de utilizar materiais concretos para a construção de mosaico para, em seguida, fazer uso do software GeoGebra, pois considerou que o trabalho com esse tipo de material contribui eficazmente no processo de aprendizagem, estimulando, de forma dinâmica, a conexão, por parte do aluno, dos elementos geométricos com suas propriedades.

Estudos como o de Bassette, Bouck, Shurr, Park, Cremeans, Rork, Miller e Geiser (2019) enfatizam a relevância dos aspectos visuais no favorecimento da aprendizagem de alunos autistas. Os autores investigam os papéis dos recursos manipulativos para potencializar o acesso dos estudantes autistas à apreensão de conteúdos matemáticos mais complexos. Em sua investigação, realizada com três alunos do Ensino Fundamental que participaram dos experimentos em contraturnos e fora da sala de aula comum, os pesquisadores compararam o desenvolvimento dos estudantes ao empregar recursos manipulativos virtuais e concretos, objetivando verificar se havia uma preponderância dos recursos digitais na construção de conhecimento por parte dos alunos. Observou-se que essa hipótese se confirmou, visto que dois deles obtiveram melhor desempenho em estudos realizados com manipulativos em um aplicativo acessado por um tablet do que utilizando os recursos manipuláveis concretos.

O favorecimento da visualidade como campo de atuação das escolhas e dos recursos empregados pelo docente na educação de crianças com autismo também

se confirmou no estudo de Pramudya, Sedek, Shahbodin, Ruslan e Amran (2019). O trabalho foi realizado na Malásia, país em que uma a cada 600 crianças tem autismo, e buscou investigar a utilização de CAIs (do inglês, *Computer-Assisted Interventions*, ou seja, "Intervenções Assistidas pelo Computador"). Com três alunos homens de Ensino Fundamental, os pesquisadores objetivaram investigar a melhora nos seus resultados em trabalhos matemáticos a partir da utilização de recursos visuais projetados em um computador, com os quais os estudantes teriam que interagir. Os resultados também reafirmaram a compreensão de que recursos virtuais, sobretudo os digitais, têm constituído ferramentas interessantes para a aprendizagem matemática de alunos autistas.

Egido, Andreotti e Santos (2018) fizeram um relato de experiência utilizando aparato digital para o ensino de simetria em uma turma de 7º ano que tinha um estudante autista. Foi feita uma sequência didática na plataforma Scratch, que foi utilizada como forma de facilitar a aprendizagem do estudante autista que, aparentemente, não demonstrava interesse na aula, mas que comumente se engajava em disciplinas nas quais os professores utilizavam recursos tecnológicos. Nas atividades em que foram demandadas habilidades visuais, o estudante autista demonstrou engajamento com os demais estudantes, inclusive se dispondo a ajudar os colegas de turma. O estudante expressou, ainda, ter gostado da experiência. Em atividades que exigiam mais habilidades motoras, embora não tenha apresentado déficit cognitivo, o estudante autista demonstrou tensão, estresse e dificuldades em alguns momentos. Os resultados dessa experiência são importantes, uma vez que revelam a forma com que os estímulos visuais interferem no ensino e na aprendizagem do estudante autista em sala de aula comum, em detrimento de outras estratégias de abordagem de um determinado conceito.

Todos esses estudos são relevantes para apontar caminhos possíveis para auxiliar o trabalho do professor que tem alunos autistas. No entanto, reforça-se o caráter limitado de investigações realizadas com um número pequeno de alunos, os quais são submetidos à experimentação fora da sala de aula, em uma situação de ensino e de aprendizagem bastante artificial e separada de seu contexto cotidiano de convivência na escola. Em adição, Souza e Peixoto (2023) afirmam que o cenário inclusivo necessita de adequações e da participação docente efetiva, pois a inclusão é um processo que requer aperfeiçoamento constante. Além do mais, é preciso que se pense em metodologias e recursos que são voltados

especificamente para alunos autistas, afinal, os manipulativos não são eficazes exclusivamente ou majoritariamente com os estudantes que têm o transtorno. Nesse sentido, tal qual se faz com alunos com deficiência visual ou surdez, é essencial que sejam reconhecidos e utilizados elementos que estão direcionados à demanda específica daqueles discentes.

Em contraste com estudos anteriores que investigaram a aprendizagem matemática em crianças autistas, os quais frequentemente envolviam a retirada do aluno autista da sala de aula para atividades separadas, a presente pesquisa se destaca por sua abordagem inclusiva conduzida dentro da sala de aula regular. Nesta abordagem, todos os alunos, incluindo o aluno autista, são envolvidos em todas as atividades propostas, reconhecendo a importância da diversidade e da personalização no contexto do Transtorno do Espectro do Autismo (TEA).

Interpretação e construção de gráficos: elementos visuais no ensino de Estatística: Até o século XIX, a Estatística estava atrelada à organização e à sistematização de informações que visavam subsidiar as decisões políticas, econômicas e sociais dos países. A partir de então, os métodos estatísticos foram incorporados à pesquisa científica e empírica. Em consequência disso, seu ensino passou a fazer parte dos cursos de graduação, bem como de cursos técnicos de nível médio (Cazorla; Kataoka; Silva, 2010).

Observou-se a integração desse campo do conhecimento no currículo da Educação Básica desde a década de 1970, quando muitos países passaram a reconhecer a importância de romper com a cultura determinística nas aulas de Matemática e da necessidade do desenvolvimento de uma dimensão política e ética do uso da Estatística na Educação Básica, inserindo, assim, o ensino da Estatística nessa etapa da escolarização (Batanero, 2001).

No Brasil, o currículo de Matemática incorpora noções de Estatística, Combinatória e Probabilidade na Educação Básica, com os eixos Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Análise de Dados para o Ensino Médio, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1998a; 1998b). Anteriormente, gráficos, por exemplo, só eram trabalhados a partir dos anos finais do Ensino Fundamental, iniciados com o estudo de funções. É possível identificar uma mudança na normatização desse ensino com a vigência da Base Nacional Comum – BNCC, a qual tem como unidade temática Probabilidade e Estatística, propondo que todos os cidadãos precisam “desenvolver habilidades para coletar,

organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas” (Brasil, 2018b, p. 274).

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Com o intuito de exercer a cidadania, o indivíduo precisa desenvolver uma série de habilidades que inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2017).

Afinal, para Guimarães e Carvalho (2021, p. 12):

A estatística é um potente instrumento para as investigações de fenômenos naturais e sociais. Não se concebe mais uma formação estatística pautada tão somente em construir gráficos, tabelas e calcular alguns índices sem uma inserção de todos esses instrumentos e conceitos estatísticos nos contextos em que a estatística tenha o seu sentido e utilização.

Diante da proposta de trabalhar a Estatística inserida na BNCC, que vem desde os PCN, os estudantes já devem vivenciar o desenvolvimento de atividades relacionadas à coleta, análise, interpretação e apresentação de dados numéricos estatísticos.

Além da introdução de conceitos e métodos estatísticos para auxiliar a coleta, a organização, a interpretação e a análise de dados, é preciso o desenvolvimento de habilidades que envolvam desde a leitura e julgamento de informações, até a manipulação de dados de forma eficaz, acompanhando um raciocínio lógico matemático. Nesse sentido, Lopes (2004) enfatiza a importância da capacidade de reconhecer e de classificar dados como quantitativos ou qualitativos, discretos ou contínuos e, ainda, a competência para reconhecer que cada tipo de organização de dados conduz a um tipo específico de representação.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018b), a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões.

Gal e Garfield (1997) afirmam que, na Estatística, os dados são vistos como números em um contexto, o qual motiva os procedimentos e é a base para a interpretação dos resultados.

Nesse sentido, a investigação estatística exige do estudante diferentes habilidades para estabelecer relações com o mundo em que vive e não apenas uma tarefa a ser cumprida em sala de aula.

Considerando o conhecimento estatístico, podemos também analisar o que significa compreender a Estatística e o seu uso na compreensão da realidade e tomada de decisões. Nesse sentido, tomamos Gal (2002) como principal fonte teórica para compreender a função da Estatística. O autor apresenta o conceito de Letramento Estatístico como a capacidade das pessoas de interpretar, avaliar criticamente e comunicar informações e mensagens estatísticas. O conhecimento estatístico se faz necessário para que o indivíduo seja capaz de interagir com dados estatísticos, estando apto a fazer uma leitura crítica dessas informações. Para tanto, Gal (2002) propõe uma definição para letramento estatístico a partir de duas competências que se relacionam.

A primeira delas se refere à competência das pessoas para interpretar e avaliar criticamente a informação estatística, os argumentos relacionados aos dados ou a fenômenos estocásticos, que podem se apresentar em qualquer contexto e quando relevante; e a segunda, à competência das pessoas para discutir ou comunicar suas reações para tais informações estatísticas, tais como seus entendimentos do significado da informação, suas opiniões sobre as implicações desta informação ou suas considerações acerca da aceitação das conclusões fornecidas.

Diante dessas duas competências, compreendemos que o ensino em prol do Letramento Estatístico não pode se limitar à leitura dos dados, mas, sobretudo, ao desenvolvimento do raciocínio estatístico, dando sentido às informações estatísticas a partir das próprias ideias, fazendo interpretações baseadas em um conjunto de dados e de representações gráficas.

O modelo de letramento estatístico proposto por Gal (2002) acrescenta, ainda, a habilidade de fazer uma análise crítica diante de uma informação veiculada pela mídia. O autor considera que essa habilidade é importante, pois facilita uma leitura mais crítica e reflexiva das informações que chegam ao cidadão, podendo esse se posicionar diante dos dados que lhe são impostos. Assim, para que os estudantes compreendam as representações gráficas, é preciso que eles se apropriem de habilidades e/ou competências que os subsidiem nessa tarefa.

Portanto, é essencial que eles atinjam níveis cada vez mais elevados de compreensão e interpretação de gráficos.

Gal (2002) aponta dois conjuntos de elementos que se interrelacionam, sugerindo um delineamento para o pensamento estatístico (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 – Modelo de Letramento Estatístico proposto por Gal

Elementos de conhecimento	Elementos de disposição
Habilidades gerais de letramento	Crenças e atitudes
Conhecimento estatístico	
Conhecimento matemático	
Conhecimento do contexto	
Questionamentos críticos	Postura crítica

Fonte: Gal (2002).

Gal (2002, p. 4) também ressalta que os elementos propostos não são independentes, eles são “um conjunto dinâmico de conhecimento e disposições que juntos permitem um comportamento estatisticamente letrado”. Além disso, a compreensão estatística envolve muito mais que conhecimentos matemáticos, como pode ser visto no Quadro 4.1. O primeiro elemento de conhecimento proposto por Gal (2002) consiste nas habilidades de letramento que são necessárias à compreensão de informações estatísticas. Em seguida, o conhecimento estatístico e o conhecimento matemático em que Gal (2002) aponta a importância de conhecimentos conceituais de ambos. Com relação ao conhecimento de contexto, ressalta-se a importância de estabelecer relação entre as informações apresentadas estatisticamente e a conjuntura que envolve essas informações, bem como os questionamentos críticos que envolvem a capacidade de analisar, refletir ou buscar informações para a tomada de decisão e conclusão.

Para Gal (2002), o conjunto de elementos de conhecimento está conectado e relacionado a um outro conjunto que é o de Elementos disposicionais. Esses são demarcados primeiramente pelas crenças e atitudes que são construídas socialmente pelas normas culturais vivenciadas pelo indivíduo seguido da postura crítica que é a capacidade que o indivíduo tem de se posicionar com segurança, confiança e sobretudo conhecimento diante de informações que lhe são apresentadas.

Na perspectiva do Letramento Estatístico proposto por Gal (2002), Luna (2023) realizou um estudo que teve como objetivo propor uma gradação da aprendizagem de conceitos relacionados à amostragem nos anos finais do Ensino

Fundamental (6º ao 9º ano). Para isso, foram realizados três estudos. O primeiro analisou os 88 livros didáticos aprovados nas edições de 2017 e 2020 do PNLD, buscando entender o conteúdo proposto para os estudantes. No segundo estudo, uma sondagem foi conduzida com 307 estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental para avaliar o conhecimento deles sobre amostragem. Por fim, o terceiro estudo experimental envolveu um processo interventivo com 350 estudantes do 6º e 9º ano.

Os resultados do Estudo 1 mostraram que as atividades propostas estão alinhadas com as orientações curriculares, com uma ênfase maior nos conceitos relacionados à amostragem no PNLD 2020. No entanto, foram identificados aspectos que necessitam de atenção, como o excesso de dados fictícios e a falta de atividades que abordem a variabilidade da variável e amostral, o conceito de margem de erro e sua relação com o tamanho da amostra.

No Estudo 2, observou-se uma progressão do desempenho dos estudantes à medida que avançavam na escolaridade, com uma diferença estatisticamente significativa entre o 6º e o 9º ano. Isso motivou a realização do estudo experimental, que indicou que as turmas submetidas à intervenção tiveram um desempenho melhor do que aquelas que não participaram. Destaca-se que o desempenho das turmas de intervenção do 6º ano no pós-teste foi significativamente superior às turmas do 9º ano no pré-teste, sugerindo uma possível aprendizagem desde o início da escolaridade.

O processo de intervenção mostrou-se eficaz, permitindo aos estudantes reavaliar suas crenças e atitudes em relação às pesquisas amostrais. Isso foi evidenciado pela capacidade dos alunos de identificar vieses na seleção da amostra e estabelecer adequadamente a relação entre população e amostra. Com base nos resultados dos três estudos, foi elaborada uma progressão para a aprendizagem de conceitos relacionados à amostragem, distribuída nos anos finais do Ensino Fundamental, visando contribuir para um ensino sistemático e progressivo dos conceitos, possibilitando a construção de estratégias de ensino que irão favorecer professores da educação básica, estudantes, elaboradores de propostas curriculares, autores de livros didáticos e processos formativos.

Investigando aspectos relacionados ao currículo, a pesquisa de Grymuza (2022) analisou a influência do currículo prescrito e do currículo apresentado no currículo moldado pelos professores para ensinar Estatística nos anos iniciais do

Ensino Fundamental, revelando uma lacuna preocupante no conhecimento dos professores sobre o assunto. Dois estudos foram conduzidos em conjunto: o primeiro investigou o currículo prescrito através da BNCC, Proposta Curricular do Estado da Paraíba e Edital e Guia do PNL D 2019, bem como o currículo apresentado nos manuais de orientação de livros didáticos dos 1º e 5º anos do Ensino Fundamental. Já o segundo estudo analisou o currículo moldado pelos professores, com entrevistas realizadas com 20 docentes de escolas públicas.

Os resultados apontaram uma convergência entre os documentos curriculares, com a BNCC atuando como principal referencial. Contudo, em relação aos conteúdos de Estatística, a estrutura curricular não refletiu integralmente as propostas da área. Além disso, constatou-se uma escassez de atividades estatísticas nos livros didáticos, com ênfase na interpretação de dados. No que diz respeito às orientações destinadas aos professores, embora houvesse um esforço para fornecer direcionamento por meio de orientações distribuídas nos manuais, muitos docentes revelaram não ter conhecimento dessas diretrizes.

A pesquisa destacou que os professores demonstraram possuir lacunas significativas em seu conhecimento sobre Estatística, o que os impede de abordar eficazmente as dúvidas e lacunas na aprendizagem dos alunos. Esse déficit de conhecimento não se restringe apenas ao aspecto técnico da disciplina, mas também se estende à compreensão dos alunos e dos métodos de ensino mais eficazes. Portanto, a pesquisa conclui que o currículo prescrito exerce influência na estrutura do currículo apresentado, definindo os conteúdos de Estatística trabalhados em sala de aula. No entanto, a falta de clareza sobre esses conteúdos resulta em um ensino superficial e pouco aprofundado. É fundamental que os professores adquiram uma compreensão mínima dos tipos de conhecimento necessários para ensinar Estatística, a fim de desenvolver um currículo moldado e eficaz. A ausência desses conhecimentos compromete a qualidade do ensino, perpetuando o ciclo de superficialidade na educação estatística.

Ainda na perspectiva dos conhecimentos demonstrados pelos professores sobre Educação Estatística, Andrade (2022) realizou pesquisa que teve como objetivo analisar as práticas de professores de Educação de Jovens e Adultos (EJA) em relação ao ensino de pesquisa estatística. Foram realizadas entrevistas com 10 professoras da EJA em escolas municipais da Região Metropolitana de Recife, que ministram aulas equivalentes ao 4º ou 5º ano do ensino regular. Um roteiro foi

elaborado para traçar o perfil das professoras e avaliar seu conhecimento conceitual e didático em estatística.

Os resultados indicaram que as professoras enfrentam dificuldades com conceitos estatísticos, especialmente na construção de gráficos. Elas acreditam que os alunos da EJA têm dificuldades significativas para aprender estatística, o que as leva a adotar uma abordagem de ensino lenta e simplificada, considerada inadequada.

Além disso, as professoras revelaram desconhecimento das fases de uma pesquisa estatística, concentrando-se apenas na representação de dados em tabelas e/ou gráficos.

A pesquisa evidenciou as limitações na abordagem do ensino de estatística na EJA, com pouca ênfase na pesquisa como eixo estruturador, além de dificuldades conceituais e pedagógicas enfrentadas pelos professores.

De modo geral, os estudos que abordam o ensino e a aprendizagem de estatística estão cada vez mais comuns e a amplitude de pesquisa nesse âmbito já é bem vasta. Por isso, é fundamental desenvolver estudos envolvendo compreensões estatísticas com estudantes autistas.

Assim, buscamos analisar a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental que tenham estudantes autistas. Mais especificamente, buscamos investigar o que coordenadores de educação inclusiva de municípios pernambucanos relatam sobre o contexto escolar e o ensino de Estatística para estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental; identificar o que os sujeitos do contexto escolar (Professor do Atendimento Educacional Especializado-AEE, professor da sala de aula comum e profissional de suporte) demonstram saber e avaliar sobre o ensino de Estatística para estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e elaborar, desenvolver e analisar uma proposta didática de interpretação e construção de gráficos de barras em sala de aula comum que tenha entre seus alunos, estudantes autistas.

A escolha de realizar este estudo com turmas do 5º ano do Ensino Fundamental está fundamentada na necessidade de compreender e atender às demandas específicas de aprendizagem de estudantes autistas durante sua formação inicial. Ao focar nessa etapa de ensino, busca-se explorar a eficácia das representações visuais, como os gráficos de barras, como ferramenta pedagógica

para promover a inclusão e a compreensão de conceitos estatísticos por parte desses estudantes. Além disso, concentrar a análise no contexto de municípios pernambucanos, pode contribuir para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas contextualizadas, oferecendo percepções relevantes para profissionais da educação pública que trabalham com estudantes autistas.

4.1.2 Etapa 2 – Análise do contexto

Nessa etapa, buscamos investigar o que coordenadores de Educação Inclusiva de municípios pernambucanos relatam sobre o contexto escolar e o ensino de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa etapa consiste no levantamento de dados quantitativos e informações sobre o contexto escolar em que há estudantes autistas. Para tal, foi solicitado que coordenadoras municipais de Educação Inclusiva nos fornecessem dados dos respectivos municípios em que atuam.

A definição dos municípios para essa etapa da pesquisa teve como base a seleção realizada para a implementação do Programa Educação Integrada da Secretaria de Educação e Esportes do Estado de Pernambuco. Nesse programa, foi realizada uma seleção de um município de cada Região de Desenvolvimento Educacional. A fim de atingir esse objetivo, foi considerado o porte populacional mínimo (10.000) e máximo (200.000), visando garantir que os municípios selecionados tivessem um número de estudantes que compusessem uma amostra estatisticamente consistente com o universo populacional da região de desenvolvimento que representa. Além disso, foram utilizados indicadores públicos que aferissem o desempenho educacional dos municípios, bem como os indicadores socioeconômicos, permitindo o mapeamento dos aspectos que mais influenciam o desenvolvimento das ações objetivadas pelo Governo do Estado e permitindo uma análise segura dos futuros resultados do programa.

Os seguintes indicadores foram utilizados: taxa de abandono, Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco – IDEPE, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDHM, percentual de crianças de 5 e 6 anos na escola, percentual de jovens de 15 a 17 anos com Ensino Fundamental completo, percentual de crianças de 6 a 14 anos na escola, Avaliação Nacional de Alfabetização – ANA, quantidade total de escolas

com Ensino Fundamental, quantidade de matrículas em creche, quantidade total de escolas com Ensino Fundamental, quantidade de matrículas em educação infantil e taxa de aprovação.

Assim, a Secretaria de Educação e Esportes do Estado de Pernambuco passou a utilizar uma amostra representativa de todo o estado envolvendo 15 municípios: Afogados da Ingazeira, Arcoverde, Bom Conselho, Bonito, Cabrobó, Camaragibe, Flores, Floresta, Itapissuma, Salgueiro, Santa Cruz do Capibaribe, São Bento do Una, Tamandaré, Timbaúba e Trindade.

Esses mesmos municípios foram, então, contatados para integrar o presente estudo. Inicialmente, houve êxito na coleta de dados de 8 municípios, restando os dados dos demais municípios.

Foi solicitado que os coordenadores municipais preenchessem uma tabela (Tabela 4.1) com os dados sobre matrícula de estudantes autistas no município e a faixa etária desses estudantes.

Tabela 4.1 – Tabela para preenchimento de dados quantitativos por município

MAPEAMENTO DO ACESSO AOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA CRIANÇAS COM TEA NO TERRITÓRIO PERNAMBUCANO						
Quantidade de alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental:						
Ano	Total	Alunos com TEA	Frequenta o AEE	TEA leve ou Asperger⁵	TEA moderado	TEA Severo ou grave
1º ano						
2º ano						
3º ano						
4º ano						
5º ano						
Quantidade e alunos no TEA por ano						
Ano	6-7 anos	8-9 anos	10-11 anos	12-13 anos	14-15 anos	Acima de 15 anos
1º ano						
2º ano						
3º ano						
4º ano						
5º ano						

Fonte: Dados da Pesquisa.

⁵ A utilização das categorias "leve", "moderado" e "severo" neste instrumento de pesquisa é fundamentada no amplo reconhecimento e compreensão social dessas terminologias em relação aos níveis de suporte para o Transtorno do Espectro Autista. Optamos por essa nomenclatura em virtude da familiaridade que as pessoas têm com essas categorias, em contraste com a enumeração em níveis.

Em seguida, foi solicitado que respondessem um questionário na plataforma *Google Forms* composto por 10 (dez) questões relacionadas ao ensino e ao AEE (Atendimento Educacional Especializado). Foram realizados questionamentos sobre o ensino de Matemática e Estatística, além de perguntas sobre recursos tecnológicos e estratégias metodológicas destinadas aos estudantes autistas. As questões do questionário estão apresentadas a seguir:

Quadro 4.2 – Roteiro do questionário online

Numeração	Pergunta
1	Qual seu município de atuação?
2	Quais os instrumentos, documentos e critérios de avaliação que usam para conhecer as limitações e potencialidades do estudante autista?
3	Com quantos profissionais de AEE (Atendimento Educacional Especializado) vocês contam no município para os anos iniciais do Ensino Fundamental?
4	Qual a formação exigida para esses profissionais?
5	Os estudantes autistas dos anos iniciais contam com um profissional que o acompanha em sala de aula? Se sim qual a formação exigida para esse profissional?
6	Qual o trabalho realizado pelos Profissionais de AEE com os estudantes autistas para a aprendizagem de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Que metodologias, atividades, estratégias são utilizadas)?
7	Existe algum recurso diferenciado para o trabalho com os estudantes autistas seja na sala de aula ou na sala de AEE? Se sim, quais
8	O AEE tem algum trabalho ou material específico para a aprendizagem de Matemática? Se sim, qual?
9	O AEE tem algum trabalho ou material específico para a aprendizagem de Estatística? Se sim, qual?
10	O município oferece alguma formação específica para o trabalho com Estatística para estudantes autistas?

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir do levantamento realizado, foram definidos os locais e os sujeitos participantes da pesquisa.

A segunda etapa da Fase 2 teve como objetivo investigar como estudantes autistas dos anos iniciais do Ensino Fundamental estão tendo acesso às salas de aula comuns em municípios pernambucanos. Para tal, foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados: uma tabela solicitando dados quantitativos de matrícula de estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental e um

questionário on-line, na plataforma *Google Forms*, com perguntas sobre o ensino de estatística para crianças autistas.

Visando preencher os instrumentos de pesquisa, necessitávamos de profissionais com atribuições abrangentes, capazes de enxergar esses dados em um contexto mais amplo no município.

Na estrutura organizacional das Secretarias de Educação dos municípios participantes, identificamos a função de Coordenador Municipal de Educação especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Essa denominação pode variar em alguns municípios, sendo referida como Coordenador de Educação Inclusiva ou Coordenador de Educação Especial.

O Coordenador Municipal de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva é um professor profissionalizado, designado pelo gestor municipal de educação, através de indicação ou de seleção interna, tendo em consideração as habilitações acadêmico-profissionais e a sua experiência na área da Educação Especial. Não foram encontrados documentos ou normativas que contenham as atribuições desses profissionais. Quando perguntamos às entrevistadas, também não souberam dizer se havia alguma diretriz sobre as funções dos mesmos. Assim, a Secretaria de Educação e Esportes do Estado de Pernambuco passou a utilizar uma amostra representativa de todo o estado envolvendo 15 municípios. Esses mesmos municípios foram, então, contatados para integrar o presente estudo.

Os quinze municípios que compuseram a amostra do estudo foram contatados e manifestaram disponibilidade em participar, fornecendo seus endereços de e-mail para a remessa e devolução dos instrumentos de pesquisa. Além disso, foi estabelecido um acordo referente ao prazo estipulado para a conclusão do preenchimento dos referidos instrumentos. A tabela e o questionário foram, então, encaminhados por via eletrônica aos coordenadores municipais.

Em seguida, solicitamos que respondessem um questionário na plataforma *Google Forms* composto por 10 (dez) questões relacionadas ao ensino e ao AEE (Atendimento Educacional Especializado). Foram realizados questionamentos sobre o ensino de Matemática e Estatística, além de perguntas sobre recursos tecnológicos e estratégias metodológicas destinadas aos estudantes autistas.

Dos 15 municípios, 7 (sete) coordenadores de Educação Inclusiva de Municípios Pernambucanos preencheram a tabela e 9 (nove) responderam ao

questionário no *Google Forms*. Os demais municípios da amostra não preencheram os instrumentos de pesquisa.

Alguns coordenadores explicaram que a falta de preenchimento aconteceu devido a problemas na organização dos dados ou à escassez de tempo, em razão do envolvimento em projetos relacionados a datas comemorativas no município. Eles asseguraram que enviariam as respostas assim que possível. Apesar de várias tentativas de reestabelecer o contato com esses municípios, nunca houve recusa explícita em preencher os instrumentos de pesquisa. Entretanto, outras respostas não foram enviadas.

Segundo as coordenadoras que responderam ao questionário, esse profissional na Secretaria Municipal de Educação é responsável por:

Quadro 4.3 – Atribuições dos coordenadores de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva a partir dos depoimentos desses profissionais

Atribuições	
a)	Auxiliar na melhoria da inclusão educacional e social de crianças e jovens nas escolas municipais, com o objetivo de garantir o sucesso na educação e fomentar a equidade de oportunidades;
b)	Promover oportunidades de formação e compartilhamento de experiências para os profissionais que trabalham com a educação das crianças que são o foco da Educação Especial Inclusiva, incluindo gestores escolares, coordenadores pedagógicos, professores da sala de aula regular, professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e profissionais de apoio;
c)	Assegurar a participação dos docentes da Educação Especial na elaboração, desenvolvimento e avaliação do projeto Educativo, Regulamento Interno, Planejamento de aula;
d)	Garantir a articulação entre a escola e a Secretaria Municipal de Educação, nas ações e intervenções pedagógicas inclusivas;
e)	Efetuar a identificação dos recursos materiais e recursos humanos essenciais para o pleno funcionamento das salas de recursos multifuncionais e/ou de atendimento educacional especializado;
f)	Sugerir abordagens de atuação à administração educacional municipal, com o objetivo de aprimorar o desempenho dos estudantes atendidos na Educação Especial e melhorar os resultados de sua avaliação;
g)	Fornecer diretrizes necessárias aos professores para a criação de Planos Educacionais Individualizados (PEI) e Planos de Desenvolvimento Individualizado (PDI);
h)	Promover a colaboração entre os professores da sala de aula regular e os educadores que oferecem Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Fonte: Dados da Pesquisa.

Posteriormente, analisamos os dados numéricos dos sete municípios que forneceram informações para o levantamento sobre o acesso ao Ensino Fundamental. A Tabela 4.2 apresenta a compilação das tabelas.

Tabela 4.2 – Frequência de estudantes e estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental por município

Município	Matrícula	Estudantes				
		1º	2º	3º	4º	5º
Município 1	Total	499	527	585	346	569
	TEA	6	3	11	6	4
Município 2	Total	609	631	855	756	878
	TEA	8	9	8	9	5
Município 3	Total	263	240	335	271	355
	TEA	0	1	2	4	1
Município 4	Total	884	783	932	892	987
	TEA	10	5	3	6	2
Município 5	Total	786	851	878	853	887
	TEA	3	6	5	8	5
Município 6	Total	495	491	652	637	778
	TEA	2	2	7	1	7
Município 7	Total	459	360	421	421	468
	TEA	0	2	1	2	1
Quantidade	Total	3995	3883	4658	4176	4922
	TEA	29	28	37	36	25

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir da Tabela 4.2, constata-se que em todos os municípios há estudantes autistas e na maioria dos anos escolares. Essa quantidade é reveladora e sublinha a necessidade legítima de direcionar a atenção para a adequação dos ambientes pedagógicos, a implementação de estratégias de ensino e a disponibilidade de recursos metodológicos que favoreçam a inclusão efetiva dessas crianças no processo de aprendizagem.

Solicitamos o quantitativo de autistas atendidos pelo professor do AEE. Na Tabela 4.3 estão apresentados os dados fornecidos pelos coordenadores sobre o atendimento educacional especializado em cada município.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) desempenha um papel fundamental no contexto da inclusão educacional de crianças com deficiência. Isso se deve ao fato de que esse atendimento é realizado por um professor especializado que, em colaboração com o educador da turma, identifica as barreiras que podem impactar a aprendizagem da criança e propor ajustes no ambiente,

recursos apropriados, bem como estratégias de ensino planejadas de forma que atenda cada aluno em sua individualidade.

Tabela 4.3 – Frequência de autistas atendidos pelo AEE por município

Município	1º	2º	3º	4º	5º
1 Total	6	3	11	6	4
Atendidos	6	2	9	6	4
2 Total	10	5	3	6	2
Atendidos	8	4	3	6	2
3 Total	0	1	2	4	1
Atendidos	0	1	2	4	1
4 Total	3	6	5	8	5
Atendidos	3	2	2	3	2
5 Total	2	2	7	1	7
Atendidos	2	2	2	1	7
6 Total	0	2	1	2	1
Atendidos	0	2	1	2	1
7 Total	8	9	8	9	5
Atendidos	6	2	3	7	2
TOTAL	29	28	37	36	25
Atendidos	25	15	22	29	19

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme evidenciado na Tabela 4.3, é possível constatar que o Atendimento Educacional Especializado não abrange a totalidade das crianças autistas dos municípios da pesquisa. Aproximadamente 71% das crianças autistas matriculadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental não têm acesso ao AEE, possivelmente devido à prática de seleção realizada pelas equipes escolares, na qual esse atendimento é considerado dispensável para algumas crianças. Tal prática pode potencialmente afetar o desenvolvimento das habilidades educacionais dessas crianças. Para Belisário Filho e Cunha (2010), a oferta desse atendimento beneficiaria os estudantes através das atividades e dos recursos pedagógicos propostos para a equipe escolar como um todo.

Ainda no que diz respeito a coleta de informações na tabela solicitada aos municípios, buscou-se identificar o quantitativo de crianças identificadas com cada nível de suporte (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 – Frequência de autistas por nível de suporte e município

Município	Ano de escolaridade														
	1º			2º			3º			4º			5º		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	4	1	0	3	0	1	8	2	0	5	1	0	3	1

2	0	10	0	0	5	0	0	3	0	1	5	0	0	2	0
3	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	4	0	0	1	0
5	0	2	0	0	2	0	0	6	1	0	0	1	0	5	2
6	1	2	3	0	2	0	3	0	0	3	1	3	0	2	0
7	0	2	0	0	2	0	0	6	1	0	0	1	0	5	2
TOTAL	2	20	4	1	15	1	4	26	4	5	15	7	0	18	5

Fonte: Dados da Pesquisa.

A princípio, a análise visava a quantificação de crianças no 5º ano que necessitavam do Nível 1 de Suporte, categoria na qual a pesquisa seria conduzida. No entanto, constatou-se que em nenhum município, no 5º ano, havia alunos que demandassem esse nível de suporte. Dois fatores merecem consideração: primeiramente, na época da coleta de dados, que ocorreu no final de 2020, as escolas ainda estavam atuando de forma remota, em decorrência da pandemia, e não seriam realizados ciclos de intervenção no mesmo ano. Isso motivou a análise das quantidades nas demais classes, uma vez que os ciclos de intervenção foram realizados posteriormente, em 2022 e 2023.

O segundo fator se relaciona ao preenchimento dos dados pelos coordenadores. Notou-se que o número geral de estudantes autistas identificados na Tabela 4.4 diferia da Tabela 4.2. Após um questionamento às coordenadoras pedagógicas acerca dessa inconsistência nos dados, foi explicado que a Tabela 4.2 abrange apenas os estudantes cujos laudos indicavam um nível de suporte ou que pudessem ser identificados pelas equipes de educação especial.

Apesar das alterações de nomenclatura nos DSM de 2013, os profissionais não demonstraram estar atualizados, uma vez que os termos mais utilizados por eles para se referir ao nível de suporte foram: "Leve" ou "Asperger" para o Nível 1 de Suporte, "Moderado" para o Nível 2 de Suporte e "Severo" ou "Grave" para o Nível 3 de Suporte. A classificação de "leve", "moderado", e "severo" costumava ser mais comum, especialmente no contexto do DSM-4, mas o DSM-5, publicado em 2013, introduziu uma abordagem mais centrada nas necessidades individuais e de suporte, classificando o TEA em termos de níveis de suporte (Nível 1, Nível 2 e Nível 3). Essa classificação se concentra na avaliação das barreiras de comunicação, interação social e comportamento restrito e repetitivo, bem como no nível de apoio necessário para a pessoa em várias áreas da vida.

Em relação ao questionário no *Google Forms*, recebemos respostas de nove coordenadoras. Iniciamos o questionário com a pergunta de identificação do município, a qual foi empregada exclusivamente para fins de análise das respostas. Contudo, optou-se por não apresentar as informações para preservar a identidade dos municípios e principalmente dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Em seguida, na segunda questão, foi perguntando quais os instrumentos, documentos e critérios de avaliação que usam para conhecer as potencialidades e as barreiras enfrentadas pelos estudantes autistas. Esse processo de identificação de como a escola e a equipe de Educação Inclusiva dos municípios identificam o nível de suporte de cada estudante no TEA é importante para identificar as necessidades específicas de tais estudantes, a fim de subsidiar a elaboração do planejamento pedagógico e de desenvolvimento direcionado a eles.

A partir do que as coordenadoras responderam, foi possível constatar que o laudo médico se limita a apresentar a CID (*International Classification of Diseases*) que se refere à Classificação Internacional de Doenças, um sistema de codificação e categorização de doenças e condições médicas utilizado em todo o mundo.

Segundo as coordenadoras participantes do estudo, os laudos não incluem a indicação do nível de suporte. Assim fica a cargo da equipe multidisciplinar, quando há, ou do professor do AEE definir esse nível de suporte. Com base na análise das habilidades e barreiras enfrentadas pelo estudante, o professor do AEE identifica o nível de suporte das crianças no contexto escolar. Os extratos das respostas, a seguir evidenciam isso. “Utilizamos o diagnóstico enviado pela equipe médica. Também é realizada uma anamnese pela equipe qualificada do AEE e a partir dessas ações é feito um plano de ação individual” (Coordenadora do Município 6, 2023, n. p.).

“O laudo médico, onde diz o CID e as observações da equipe de reabilitação de atendimento da criança e na anamnese com a família” (Coordenadora do Município 4, 2023, n. p.).

“Ficha de Avaliação, anamnese psicopedagógica, Plano de Atendimento Individual – PDI” (Coordenadora do Município 7, 2023, n. p.)

Ainda respondendo sobre a identificação do nível de suporte, a Coordenadora de Inclusão do Município 1 ressalta a importância de um planejamento visando a inclusão do estudante autista através de estratégias curriculares e metodológicas.

Com todos os estudante incluídos realizamos, logo em seu ingresso na escola, o Plano de Inclusão, com a metodologia de estudo de caso, buscamos dar visibilidade as potencialidades do aluno e identificar as dificuldades e limitações que implicam diretamente nos processos de ensino e aprendizagem e conseqüentemente no desenvolvimento do aluno, de modo a serem subsídios para que o professor possa traçar estratégias curriculares e metodológicas visando compensar essas dificuldades (Coordenadora do Município 1, 2023, n. p.).

O objetivo da terceira questão foi identificar a quantidade de profissionais de AEE que atuam na educação municipal, dedicados aos anos iniciais do Ensino Fundamental. A identificação do número de professores de AEE permite a análise da capacidade do município em fornecer um atendimento especializado de boa qualidade a estudantes dessa modalidade.

Tabela 4.5 – Frequência de professores de AEE e demanda escolar por município

Município	Escolas	Matrículas no AEE	Professores de AEE
Município 1	30	287	10 (28,7)
Município 2	25	529	9 (58,7)
Município 3	15	192	8 (24,0)
Município 4	28	261	7 (37,3)
Município 5	24	215	7 (30,7)
Município 6	26	191	5 (38,2)
Município 7	23	131	3 (43,6)
Município 8	37	291	----
Município 9	25	184	6 (30,6)

Fonte: Dados da Pesquisa.

A partir dos dados fornecidos pelas coordenadoras municipais de educação inclusiva pode-se observar na tabela 4.5 que a quantidade de profissionais de Atendimento Educacional Especializado é muito baixa, tanto no que se refere à quantidade de escolas quanto no que se refere ao quantitativo de estudantes que necessitam desse atendimento.

O que está evidenciado nos dados fornecidos é um cenário em que a maioria dos municípios investigados tem uma quantidade insuficiente de professores do AEE para um atendimento mais adequado. Considerando que os estudantes precisam de atendimento em, no mínimo, uma aula por semana, a quantidade de estudantes que cada professor do AEE iria atender seria no máximo 25, levando em consideração a carga horária semanal desses profissionais, e desconsiderando todo tempo que ele necessita para planejamento em parceria com os professores da escola, atendimento às famílias e elaboração dos Planos de Desenvolvimento Individualizados (PEI).

Entretanto, o que pode ser visto é uma quantidade de estudantes por professor do AEE que torna o atendimento, respeitando as barreiras individuais que cada um enfrenta, inexecutável. Apenas no Município 3 o número de estudantes por professor do AEE chega a 24. No restante dos municípios a realidade parece apontar vários problemas, como a falta de atenção adequada, provocando uma inclusão ainda mais desafiadora, que pode resultar em falta de participação plena desses estudantes nas atividades escolares, sobrecarga de profissionais afetando a qualidade no suporte que eles são capazes de oferecer e impacto na aprendizagem de todos os alunos uma vez que, quando o professor de sala de aula não recebe o apoio necessário da equipe escolar, sobretudo do profissional do AEE, fica ainda mais difícil promover a inclusão e trabalhar na melhoria das condições de ensino para todos.

Para Mantoan (2006, p. 27):

O atendimento especializado deve estar disponível em todos os níveis de ensino, de preferência na rede regular, desde a educação infantil até a universidade. A escola comum é o ambiente mais adequado para garantir o relacionamento entre os alunos com ou sem deficiência e de mesma idade cronológica, bem como a quebra de qualquer ação discriminatória e todo tipo de interação que possa beneficiar o desenvolvimento cognitivo, social, motor e afetivo dos alunos em geral.

Em resposta ao questionário, a coordenadora de educação inclusiva, fundamentou o quantitativo com base na alocação desses profissionais nas salas de recursos. Tal abordagem sugere a crença de que o Atendimento Educacional Especializado (AEE) é viável apenas dentro do contexto das salas de recursos, excluindo outras modalidades de prestação desse serviço.

“Atualmente, os profissionais do AEE atuam apenas nas Salas de Recursos Multifuncionais nas escolas da área urbana. Dispomos cerca de 10 professores” (Coordenadora do Município 1, 2023, n. p.).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº13.146/2015) (Brasil, 2015) estabelece diretrizes específicas para a inclusão educacional, isso inclui a presença de professores de AEE para atender às necessidades de cada aluno. O número adequado de professores de AEE permite o fornecimento, por parte das escolas, de um Atendimento Educacional Especializado de boa qualidade a estudantes com necessidades específicas de inclusão. Isso é fundamental para a garantia de que os alunos apoiados pela Educação Especial recebam suporte

adequado para o desenvolvimento das aprendizagens, o que pode estar sendo negligenciado em alguns municípios pernambucanos.

Visando identificar a formação dos profissionais do AEE, a quarta questão buscou compreender que percursos formativos esses profissionais fizeram. Foram obtidas respostas de sete municípios afirmando que, para ser profissional de AEE, é exigida uma graduação de docência e especialização na área de Educação Inclusiva, ou em psicopedagogia.

“Pós em Psicopedagogia, Educação Inclusiva e ou Educação Especial”. (Coordenadora do Município 2, 2023, n. p.). “Especialização na área da Educação Especial e/ou curso de no mínimo 180h do AEE” (Coordenadora do Município 8, 2023, n. p.).

Ainda com relação à formação dos Professores de Atendimento Educacional Especializado, houve duas coordenadoras que relataram que, em seus municípios, para atuar no AEE é exigido apenas o Ensino Médio completo, conforme extrato da resposta ao questionário: “No momento só exigem ensino médio. Mas tem profissionais em formação superior. Há uma discussão no conselho da educação de um concurso específico em nível superior com especialistas” (Coordenadora do Município 10, 2023, n. p.).

Entretanto, de acordo com Resolução CNE/CEB n.4/2009, art. 12 (Brasil, 2009), para atuar no Atendimento Educacional Especializado o profissional precisa ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica na educação especial, inicial ou continuada.

A 5ª questão consistiu em investigar o suporte oferecido às crianças autistas nos anos iniciais em sala de aula. Para isso, foi questionado sobre o profissional de apoio que desempenha o suporte para estudantes com necessidades específicas em sala de aula.

Esse profissional pode ser conhecido por diferentes termos, como “Acompanhante educacional”, como “monitor de sala” ou como “assistente educacional”, dependendo das regulamentações locais e das políticas educacionais do município, correspondendo o que prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB): A Lei nº 9.394/96, que aborda princípios da educação inclusiva e prevê a necessidade de serviços de apoio especializado, bem como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) que preconiza a oferta

de serviços de apoio especializado, incluindo os profissionais de apoio (Brasil, 1996; 2015b).

Com relação a existência desses profissionais nas escolas, todos os coordenadores relataram que havia, entretanto, com relação a formação desse profissional, 7 municípios contratam pessoas que tem o Ensino Médio, sendo que quatro informaram que esses eram estagiários da área de educação e não se obteve resposta de dois municípios sobre a formação dos profissionais.

É possível visualizar nas respostas à referida questão que há municípios que definem de forma mais fundamentada essa atuação do profissional de apoio (Coordenadora do Município 1) e outros que respondem demonstrando fragilidade acerca da formação e atuação desse profissional (Coordenadora do Município 4) como pode ser visualizado no extrato da resposta ao questionário:

No nosso caso, os auxiliares de estudantes com deficiência são alunos de cursos de licenciatura. São contratados através de um convênio com a faculdade. Recebem uma bolsa de R\$ 500,00 e são regidos pelas cláusulas contratuais previstas na Lei do Estágio - Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. Os auxiliares são acompanhados pelo professor do AEE de cada escola e recebem formação mensal da Secretaria de Educação (Coordenadora do Município 1, 2023, n. p.).

“Sim, um para cada aluno com TEA. Quanto a formação é a exigida por lei específica segundo grau e a pois passarem por processo de seletivo na área”. (Coordenadora do Município 4, 2023, n. p.).

Embora apenas quatro municípios relatem a presença de um profissional que esteja em formação inicial na área de educação, é possível compreender que a importância desse profissional em sala de aula tem sido negligenciada, sendo uma barreira na promoção de práticas educacionais inclusivas e eficazes.

A complexidade das necessidades associadas ao espectro do autismo requer um atendimento aprofundado das características de cada criança, bem como estratégias pedagógicas e de suporte adequadas ao indivíduo.

Entretanto, mesmo diante dessa necessidade de um profissional de apoio que esteja preparado para garantir um suporte adequado, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB): A Lei nº 9.394/96 reforça a importância da formação continuada de profissionais da educação, incluindo aqueles que atuam como profissionais de apoio, contudo, não determina a formação inicial desses profissionais.

Na 6ª questão perguntamos sobre a existência de um trabalho do AEE voltado para o ensino de Matemática, visando adequar estratégias e materiais pedagógicos e proporcionar um ambiente propício ao aprendizado.

As coordenadoras trouxeram aspectos genéricos da atuação do professor de AEE. A partir dessas respostas foi elaborado um quadro categorizando esses aspectos que emergiram das respostas dessas profissionais:

Quadro 4.4 – Aspectos abordados pelas coordenadoras sobre a atuação do professor de AEE nas escolas municipais

Aspectos	Coordenadoras
Complementação e Suplementação	CM1, CM4, CM5 e CM9.
PDI – Plano de Desenvolvimento Individualizado	CM1, CM4 e CM7.
Estimulação cognitiva, motora, pessoal e social considerando a necessidade de cada estudante	CM1, CM2, CM4 CM5, CM6 e CM7.
Recurso de acessibilidade e Tecnologia Assistiva	CM1 e CM7.
Materiais concretos	CM3, CM5, CM6, CM7 e CM8.
Trabalho colaborativo com o professor em sala de aula	CM1
Trabalho com a família	CM4
Ludicidade	CM5, CM6 e CM9.
Visibilidade aos processos inclusivos	CM1 e CM5.

Fonte: Dados da Pesquisa.

O Atendimento Educacional Especializado constitui uma dimensão fundamental no contexto educacional, distinguindo-se por sua natureza suplementar e complementar ao ensino curricular convencional. Ao contrário do ensino regular, o AEE não está intrinsecamente associado ao conteúdo programático padrão, mas destina-se a atender às demandas específicas de alunos de acordo com o Decreto nº 7.611/11 (Brasil, 2011). Essa dimensão do Atendimento Educacional Especializado foi abordada por quatro coordenadoras, sendo que duas delas destacaram a função do professor do AEE desvinculada do ensino curricular, enquanto as outras duas enfatizaram sua característica de suplementação e complementação do ensino. Os dois extratos de respostas abaixo retratam as diferentes abordagens de repostas enfatizando o mesmo aspecto:

O trabalho da professora de AEE é de junto com a família realizar a anamnese para a formulação do PDE - Plano de Desenvolvimento Educacional e no contraturno a complementação e/ou suplementação escolar, exigido por lei aos alunos com deficiência. (Coordenadora do Município 4, 2023, n. p.).

Outro aspecto abordado na resposta acima diz respeito ao trabalho do professor do AEE junto aos familiares dos estudantes. A eficácia do Atendimento

Educacional Especializado consiste na cooperação entre profissionais do AEE, professores de sala de aula e pais dos alunos. Essa parceria é essencial para adaptar estratégias educacionais, promover a inclusão e atender às necessidades específicas dos estudantes, garantindo uma abordagem consistente e colaborativa no processo educacional. Para Mantoan (2003), a relação entre a família e a comunidade escolar é fundamental para que a inclusão aconteça de forma efetiva.

O termo "PDI" foi um termo também trazido na referida resposta, em que tratamos das atribuições do professor do AEE. Eles se referem ao documento específico relacionado ao Atendimento Educacional Especializado no contexto da educação inclusiva. O instrumento é importante para planejar e orientar a oferta de suporte educacional a alunos apoiados pela Educação Especial.

O Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI) visa traçar metas, objetivos e estratégias de aprendizagem individualizadas. Esse plano é desenvolvido considerando as características, habilidades, necessidades e potencialidades do aluno. Ele pode abordar aspectos diversos, como habilidades acadêmicas, habilidades sociais, habilidades de comunicação, entre outros.

O PDI se concentra nas metas gerais de desenvolvimento do aluno, abordando aspectos amplos de seu crescimento e aprendizado. Entretanto, apesar da importância desse documento, apenas três das nove coordenadoras abordaram a construção deles em suas respostas. Abaixo será apresentado o extrato de uma das respostas que abordaram o PDI:

Para cada estudante atendido na Sala de Recursos Multifuncionais realizamos um Plano de Desenvolvimento Individual - PDI. Nesse plano, estão previstas atividades de estimulação das Funções: COGNITIVA, MOTORA e PESSOAL/SOCIAL, sempre considerando as necessidades do estudante (Coordenadora do Município 1, 2023, n. p.).

A Coordenadora do Município 1 traz ainda o aspecto da Estimulação no Atendimento Educacional Especializado como um conjunto de práticas e estratégias utilizadas para promover o desenvolvimento global de alunos com necessidades educacionais especiais. Essa abordagem visa estimular diferentes áreas, abrangendo aspectos cognitivos, motores, sensoriais e emocionais, de maneira personalizada e adaptada às características de cada aluno.

Nessa perspectiva, a abordagem do AEE para o trabalho com um estudante autista visa superar desafios específicos, estimulando habilidades essenciais para a autonomia, interação social e participação plena na educação e na vida cotidiana.

Ainda na perspectiva de superação de barreiras, estimulando habilidades essenciais para o aluno autista, algumas coordenadoras trouxeram aspectos relacionados ao uso de recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva e o que chamaram de materiais concretos (que foi o aspecto mais mencionado pelas coordenadoras), como pode ser visto no estrato de resposta da Coordenadora Municipal 3 e da Coordenadora Municipal 7: “É feito com materiais concretos para que eles possam superar as barreiras. Exemplo: jogos com blocos lógicos, dominó, corrida de números, quebra-cabeça de numerais, baralho etc.” (Coordenadora do Município 3, 2023, n. p.). E também: “Usa sempre material concreto para mediar o desenvolvimento cognitivo. Usam jogos pedagógicos, pranchas de comunicação alternativa, como também cartões. para os autistas sem comunicação” (Coordenadora do Município 7, 2023, n. p.).

A ludicidade foi mais um aspecto abordado nessa questão. Segundo a Coordenadora Municipal 9 (2023, n. p., **grifo nosso**), “**as atividades são adaptadas sobre o critério da ludicidade**” e, embora frequentemente associada ao Atendimento Educacional Especializado, transcende esse âmbito e é uma ferramenta valiosa em um contexto educacional mais amplo.

Para Piaget (1971), ao brincar, a criança incorpora o universo de acordo com sua perspectiva, sem vinculação rigorosa à realidade, portanto, a abordagem lúdica não se restringe apenas ao AEE, mas pode e precisa ser incorporada em toda a prática pedagógica. O uso de atividades lúdicas em sala de aula regular beneficia todos os alunos, independentemente de suas características. Contudo, a ludicidade, assim, emerge como uma estratégia pedagógica inclusiva, enriquecendo o ambiente educacional e contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e prazerosa.

Por fim, mais um aspecto abordado nas respostas das Coordenadoras Municipais de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva diz respeito ao compromisso do professor de AEE em dar visibilidade aos processos inclusivos na escola.

O Atendimento Educacional Especializado deve promover a sensibilização da comunidade escolar para dar visibilidade à diversidade, contribuindo para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo e acolhedor, atendendo ao Decreto nº 7.611/11 que se refere a integração da proposta pedagógica da escola (Brasil, 2011).

Com o propósito de investigar a importância atribuída aos recursos visuais, tanto no contexto de sala de aula regular quanto no âmbito do Atendimento Educacional Especializado, a 7ª pergunta questionou sobre os recursos utilizados para o trabalho com as crianças autistas.

As necessidades de cada criança foi um aspecto mencionado por cinco coordenadoras que afirmaram partir dessas necessidades para a utilização tanto de materiais que já dispõem na sala de recursos, quanto da confecção de materiais, jogos e utilização de gravuras para a comunicação quando esta é comprometida. Segue o extrato de resposta da Coordenadora 5: “As atividades são confeccionadas (Jogos, material estruturado) a partir da necessidade de cada aluno em sala e no AEE e as orientações passadas para o professor da sala regular, assim como os recursos” (Coordenadora do Município 5, 2023, n. p.).

A Coordenadora do Município 1 (2023, n. p.) destacou ainda a importância da aplicação de recursos e estratégias pedagógicas uniformes para todos os alunos, incluindo aqueles da Educação Inclusiva, visando promover um ambiente de aprendizagem equitativo e inclusivo, conforme descrito no extrato de resposta a seguir: “na sala regular buscamos sempre utilizar as mesmas estratégias que são utilizadas com os demais estudantes da turma, para não excluir o estudante do processo que é vivenciado com os demais”.

A fala da coordenadora do Município 1 reflete uma abordagem comum, porém equivocada, em relação à inclusão educacional. Ao enfatizar a aplicação de recursos e estratégias pedagógicas uniformes para todos os alunos, incluindo aqueles da Educação Inclusiva, na tentativa de promover um ambiente de aprendizagem equitativo, ela não considera as necessidades e as diferenças de aprendizado dos estudantes autistas ou de outros que requerem suporte adicional. Ao buscar uniformidade, corre-se o risco de excluir esses estudantes do processo educacional ao invés de promover uma verdadeira inclusão. O equitativo não está na uniformidade das estratégias, mas sim na oferta de oportunidades e suportes que sejam adequados e personalizados para cada aluno, respeitando suas características e necessidades específicas. Portanto, é essencial que os educadores reconheçam a importância de abordagens diferenciadas e flexíveis, que possibilitem a inclusão efetiva de todos os estudantes, proporcionando-lhes igualdade de oportunidades.

As demais coordenadoras negaram haver a diferenciação de recursos para crianças autistas.

A utilização de recursos visuais no Atendimento Educacional Especializado com crianças autistas desempenha um papel fundamental devido a dificuldade na linguagem mais especificamente aos aspectos formais e estruturais da língua, e dificuldades na comunicação referentes a habilidades sociais e interativas, incluindo o uso efetivo da linguagem em contextos variados. Ambas as dificuldades podem ocorrer isoladamente ou em conjunto.

Para (Gomes, 2007; Jorge, 2011; Grandin, 1995), as crianças autistas frequentemente apresentam necessidade de estímulos visuais para se comunicar. Recursos como cartões de comunicação, quadros visuais e pictogramas fornecem meios eficazes para expressar e compreender mensagens, promovendo a comunicação funcional. Além disso, materiais que promovem organização e previsibilidade podem auxiliar as atividades diárias.

De acordo com as respostas obtidas, é possível observar uma lacuna de conhecimento entre os coordenadores em relação à importância fundamental dos recursos visuais no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE) destinado a crianças autistas. Essa constatação sugere uma possível necessidade de entendimento dos benefícios significativos que os recursos visuais podem proporcionar no apoio ao desenvolvimento e aprendizado desses alunos.

A 8ª questão consistiu em identificar recursos específicos destinados ao ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado, uma vez que esse atendimento é fundamental na promoção do acesso e do pleno desenvolvimento das habilidades Matemáticas, considerando as características e potencialidades de cada aluno, garantindo assim a equidade e a inclusão no contexto educacional.

Os resultados revelaram que quatro coordenadoras negaram a existência de recursos específicos, enquanto outras cinco mencionaram a utilização desses recursos nas salas de recursos multifuncionais, enfatizando sua aplicabilidade no ensino de Matemática a todas as crianças das salas comuns. Abaixo segue o extrato de resposta da Coordenadora Municipal 5 (2023, n. p.): “Temos ábaco, material dourado, entre outros, mas de acordo com a demanda são confeccionados outros materiais estruturados e jogos”.

Ainda sobre a disponibilidade de recursos destinados ao AEE, a nona questão dessa etapa da pesquisa buscou verificar a existência de materiais voltados para o ensino de estatística nesse contexto específico. Das nove coordenadoras, sete responderam negativamente à presença de materiais direcionados à estatística no AEE, apenas duas indicaram possuir recursos pertinentes a essa abordagem educacional. No entanto, é relevante destacar que as informações fornecidas pelas Coordenadoras 4 e 7 apresentaram nuances distintas em relação à natureza desses materiais.

A Coordenadora do Município 4, embora tenha afirmado a presença de materiais, detalhou recursos mais abrangentes, não estando estritamente associados ao ensino e aprendizagem de estatística. No trecho de sua resposta, destacou a utilização de metodologias alternativas e materiais concretos utilizados de maneira lúdica conforme extrato de resposta abaixo:

Sim com metodologias alternativas e materiais concretos de forma lúdica e experienciando situações Matemáticas concretamente, propiciando a abstração com a mediação do professor e do professor especialista no AEE. Exemplos: Jogos e materiais manipuláveis, blocos algébricos, Tangram, material dourado, ábaco, blocos lógicos e brinquedos educativos. (Coordenadora do Município 4, 2023, n. p.).

A Coordenadora 7, no entanto, mencionou o que ela chamou de aplicativos de gráficos como sendo um material existente no AEE do município para o trabalho com educação estatística, como descrito no extrato de resposta a seguir: “Usamos aplicativos de gráficos, pois clarifica melhor o entendimento, como também usamos cartazes com imagens com situações contextuais da realidade do estudante”. (Coordenadora do Município 7, 2023, n. p.).

Dessa forma, a análise dessas respostas evidencia uma carência de materiais específicos para o ensino de estatística no âmbito do Atendimento Educacional Especializado, ao mesmo tempo em que destaca a diversidade nas estratégias adotadas por diferentes coordenadoras para suprir essa demanda, desde métodos mais abrangentes e lúdicos até a utilização de tecnologias como aplicativos de gráficos. Essa diversidade sugere a necessidade de uma abordagem que realize adequações para o desenvolvimento de recursos para o ensino de estatística em contextos inclusivos.

Para concluir, a décima questão do questionário disseminado no *Google Forms* trata de processos formativos voltados para o AEE com foco na abordagem

Matemática no contexto da Educação Inclusiva, e mais especificamente em Estatística. De maneira semelhante à pergunta anterior, sete coordenadoras mencionaram a ausência de oportunidades de formação nessa área específica. As duas restantes que afirmaram haver formações não forneceram maiores detalhes sobre como esses processos de capacitação são conduzidos.

Para Oliveira, Araújo e Silva (2017), a formação continuada desempenha um papel fundamental para a qualidade do suporte oferecido a estudantes com necessidades específicas de educação. Em um ambiente educacional dinâmico e em constante evolução, os profissionais da Educação Inclusiva precisam estar atualizados quanto às práticas, estratégias pedagógicas inclusivas, e abordagens inovadoras. A formação continuada é uma oportunidade de adquirir conhecimentos atualizados, aprofundar habilidades pedagógicas específicas e se atualizar dos avanços no contexto da educação inclusiva, além de proporcionar o compartilhamento de experiências, reflexões e práticas eficazes para uma educação inclusiva e de boa qualidade para os alunos apoiados pela Educação Especial.

A partir desses dados, identificamos a presença de estudantes autistas em todos os municípios investigados, o que ressalta a necessidade de adequação de ambientes pedagógicos, estratégias de ensino e recursos metodológicos para que as crianças possam ser, de fato, incluídas no processo de aprendizagem.

Para tal, o Atendimento Educacional Especializado (AEE) desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão educacional. Em colaboração com os professores das turmas regulares, o professor do AEE desempenha a função de identificar as barreiras à aprendizagem das crianças, propondo recursos, ajustes nos ambientes e estratégias de ensino personalizadas para cada aluno. No entanto, nas investigações em municípios de Pernambuco, foi observado que esse atendimento não está acessível a todos, destacando ainda mais a importância de os educadores adquirirem habilidades específicas para oferecer um suporte eficaz. Isso inclui compreender as características do espectro autista, adaptar estratégias de ensino, e promover ambientes inclusivos. O investimento na formação dessas habilidades não apenas aprimora a experiência educacional para as crianças autistas, mas também contribui para um ambiente escolar mais inclusivo e equitativo.

4.2 FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

4.2.1 Etapa 1 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de AEE

Nessa etapa, foi elaborado o roteiro de entrevista para o professor de AEE. Optamos pela entrevista semiestruturada com as finalidades de respeitar o tempo do participante do estudo, desenvolver um diálogo em que o participante se sentisse confortável e permitisse o aprofundamento das informações apresentadas. Nessa entrevista visávamos identificar o professor e a turma do aluno autista. As perguntas foram elaboradas para serem respondidas individualmente e abordaram elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vinha sendo desenvolvido por esses profissionais. A entrevista foi proposta de forma remota (via *Google Meet*). As questões da entrevista estão apresentadas no roteiro a seguir:

Quadro 4.5 – Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor de Atendimento Educacional Especializado

Dados de Identificação	
1	Formação Acadêmica
2	Experiência Profissional com docência
3	Experiência Profissional com Educação Inclusiva
4	O que te levou a ser professor de AEE
Atuação no AEE com o estudante autista	
5	Você atende crianças autistas desde quando?
6	Quantos já atendeu?
7	Você poderia descrever esse estudante? Quais as potencialidades, as barreiras que ele enfrenta, se apresenta algum hiperfoco, áreas de interesse, como estabelece vínculo com ele?
8	Quais as habilidades e barreiras comunicativas, sociais, comportamentais e do processamento sensorial do estudante?
9	Na escola que você faz atendimento, você dispõe de sala de recursos?
10	Existe recurso específico para o estudante?
11	Existe local individualizado para o trabalho com esse estudante?
12	O atendimento acontece em sala de aula? Como?
13	O seu trabalho é itinerante? (Atende em várias escolas ou só nessa?)
14	Com que pessoas você realiza um trabalho e um acompanhamento? (Estudante, monitor, professor, família, demais profissionais da escola)?
15	Quais os maiores desafios que você tem enfrentado no trabalho com o estudante?
16	Você tem participado de formações continuadas na área de inclusão? Essas formações têm abordado TEA? Me conta um pouco sobre elas:
17	Que meios você usa para se apropriar do trabalho com estudantes autistas?
18	Que aspectos você considera que deveriam ser abordados numa formação sobre o autismo para profissionais de educação?
Desenvolvimento de trabalho com Letramento Estatístico	
19	Você já desenvolveu algum trabalho para o ensino de estatística para uma

	turma que tem estudantes autistas? Se sim, descreva como foi essa experiência:
20	Quais os recursos e as estratégias utilizados para desenvolver esse trabalho?
21	Você teve algum motivo específico relacionado ao TEA para a utilização desses recursos e estratégias?
22	Você encontrou alguma dificuldade para desenvolver o trabalho de conceitos estatísticos por estudantes autistas?
23	Você percebeu ou acha que existe alguma especificidade/dificuldade dos estudantes autistas de compreender conceitos estatísticos?
24	Você já elaborou algum recurso didático que apresentasse como objetivo o trabalho com gráficos com estudantes autistas? Conta como foi essa experiência

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2.2 Etapa 2 – Elaboração do roteiro de entrevista de Professor de sala de aula

Nessa etapa, foi elaborado o roteiro de entrevista de Professor de sala de aula comum (Quadro 4.6). Optamos pela entrevista semiestruturada com as finalidades de respeitar o tempo do participante do estudo, desenvolver um diálogo em que o participante se sinta confortável e permitir o aprofundamento das informações apresentadas. Da mesma forma que o professor do AEE, a professora da sala respondeu, individualmente, às questões que abordavam elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vem sendo desenvolvido por esse profissional. A entrevista foi realizada de forma remota (via *Google Meet*).

Quadro 4.6 – Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor da sala de aula comum

Dados de Identificação	
1	Formação Acadêmica
2	Experiência Profissional com docência
3	Experiência Profissional com Educação Inclusiva
Desenvolvimento de trabalho com Letramento Estatístico	
4	Considera importante o ensino de estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental? Por quê?
5	Tem participado de formação continuada na área de Matemática? Estas formações têm trabalhado com o ensino de estatística? Me conta um pouco sobre essas formações:
6	Já desenvolveu alguma aula de estatística? Se sim, descreva como foi essa experiência:
7	Quais os recursos e estratégias que utilizou para desenvolver esse trabalho?
8	Encontrou alguma dificuldade para viabilizar a aprendizagem de conceitos estatísticos? Qual?
9	Percebeu alguma dificuldade dos estudantes de compreender conceitos

	estatísticos? Qual?
10	E sobre gráficos, já desenvolveu algum trabalho? Se sim, me conta como foi?
11	Sentiu dificuldade ou percebeu dificuldade nos estudantes em interpretar ou construir gráficos?
Atuação em sala de aula com o estudante autista	
12	Você ensina crianças autistas desde quando?
13	Quantos já ensinou?
14	Você observa semelhanças e diferenças entre esses estudantes? Quais?
15	Você poderia descrever esse estudante?
16	Quais as potencialidades, as barreiras que ele enfrenta?
17	Apresenta algum hiperfoco, áreas de interesse?
18	Como estabelece vínculo com ele?
19	Ele apresenta aprendizagem igual ou diferente dos demais estudantes da sala?
20	Teve alguma informação específica sobre o estudante autista de sua sala? (Laudo, família, professor anterior, realizou conversa com a criança...)
21	Quais as habilidades e barreiras comunicativas, sociais, comportamentais e do processamento sensorial do estudante?
22	Que estratégias pedagógicas utiliza para desenvolver um trabalho com o estudante autista?
23	Como desenvolve um trabalho que inclua o estudante autista?
24	Considera que existe algum aspecto que precise ser desenvolvido na sua atuação para que o desempenho dos seus alunos autistas e neurotípicos desenvolvam suas aprendizagens de forma cada vez mais proficiente? Se sim, qual ou quais?
25	Com relação à escola, quais aspectos precisam de mudanças para favorecer a inclusão de estudantes autistas?
26	Tem participado de formação continuada na área de inclusão? Essas formações têm abordado o TEA? Me conta um pouco sobre elas:
27	Que meios usa para se apropriar do trabalho com estudantes autistas? (livros, internet, formação...)
28	Que aspectos considera que deveriam ser abordados numa formação sobre o autismo para profissionais de educação?
29	Quais os maiores desafios no trabalho com o TEA? E com esse estudante?
30	Suponha que você tenha condições “ideais” de contexto escolar, de materiais disponíveis etc., como daria uma aula sobre gráficos para a classe com autista incluído?

Fonte: Dados da Pesquisa.

As entrevistas foram implementadas como parte do estudo visando contribuir na compreensão das práticas e desafios enfrentados pelos profissionais da educação na promoção da inclusão de alunos autistas. A análise dos contextos escolares em que cada criança autista participante da pesquisa estava inserida visou proporcionar percepções necessárias sobre como as políticas institucionais, recursos disponíveis e cultura escolar influenciam as abordagens de inclusão. A realização das entrevistas buscou, ainda, desenvolver e implementar intervenções

voltadas para uma proposta que tinha o intuito de ser inclusiva. A finalidade desse instrumento buscava, enfim, a contribuição para o desenvolvimento de intervenções mais contextualizadas e para uma abordagem mais sensível à inclusão de alunos autistas, alinhada com as necessidades e realidades específicas de cada comunidade escolar.

4.2.3 Etapa 3 – Elaboração do roteiro de observação

A terceira etapa do estudo consiste na observação de uma aula da turma em que a proposta didática foi realizada buscando familiarização com: interação estudante/estudante, interação professor/estudante, domínio da linguagem oral e escrita do estudante autista e comportamentos do aluno autista diante dos acontecimentos da sala (Quadro 4.7).

Quadro 4.7 – Roteiro de observação de sala de aula

Estrutura física	
1	Mobiliário
2	Estímulos visuais
3	Luminosidade
4	Acústica
5	Recursos
Organização da sala	
6	Quantidade de alunos
7	Disposição das carteiras e da carteira do estudante autista
8	Rotina
Didática	
9	Ensino
10	Planejamento
11	Avaliação
12	Metodologia
13	Uso de recursos
14	Comunicação
Interação/Relação	
16	Aluno x Aluno
16	Aluno x Aluno (interação do estudante autista com os demais)
17	Professor x Alunos
18	Professor x Aluno autista
19	Participação
20	Interesse
21	Motivação
22	Comunicação
23	Comportamento (do professor e dos alunos se são calmos, agitados, se há intervenções para falar sobre o

	comportamento, se o ambiente é barulhento ou silencioso, se o professor e os estudantes falam com tom de voz mais alto, se os estudantes passam maior parte do tempo sentados ou em movimento).
24	O estudante pode sair da aula quando necessita?
25	Há uma preocupação em minimizar os estímulos sensoriais?

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.2.4 Etapa 4 – Elaboração da proposta didática

Nessa etapa da pesquisa, foi realizado o desenvolvimento de uma proposta didática que permitisse a apropriação de informações por estudantes autistas por meio de representações visuais. Para isso, foram elaboradas atividades que possibilitassem identificar se as imagens visuais atuavam como facilitadoras para o estabelecimento de relações entre informações para uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de escola pública. A criação de questões foi validada pelo grupo de especialistas colaboradores do estudo.

Os participantes foram estudantes de turmas de 5º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas de municípios selecionados na primeira etapa, que tinham, dentre seus estudantes, alunos autistas.

Para o desenvolvimento da proposta didática para o ensino de interpretação e construção de gráficos de barras, buscamos elencar as habilidades a partir da BNCC e do Currículo de Pernambuco que são consideradas para os estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental (Quadro 4.8). Esses dois documentos são iguais, pois não há nenhuma alteração, adaptação, inclusão ou exclusão de Objetos de Conhecimentos e/ou habilidades de um documento para o outro.

Quadro 4.8 – Habilidades de interpretação e construção de gráficos de barras elencadas pela BNCC para o 5º ano do Ensino Fundamental

Objetos de conhecimento	Habilidades
Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões
Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas,	(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de

gráficos pictóricos e gráfico de linhas	colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados
---	--

Fonte: Brasil (2018b).

Diante das habilidades a serem desenvolvidas no 5º ano do Ensino Fundamental, foram elaboradas atividades com temáticas atuais e de amplo conhecimento dos estudantes. Essas atividades foram concebidas com base no modelo de letramento estatístico proposto por Gal (2002), que enfatiza a importância de promover uma compreensão crítica das informações estatísticas.

Quatro atividades foram desenvolvidas, consistindo em duas relacionadas à interpretação de dados apresentados em gráficos de barras, uma voltada para a compreensão de informações em texto e outra destinada à construção de um gráfico com base em dados fornecidos em uma tabela, seguida pela interpretação dos dados representados por esse gráfico construído.

Antes de os estudantes acessarem a página contendo gráficos, textos ou tabelas com dados específicos, foram formuladas perguntas preparatórias para cada atividade. O propósito era permitir que os alunos fizessem previsões e expressassem suas opiniões sobre o tema em questão. Essa abordagem visava, além de levantamento de hipóteses, envolvê-los ativamente, incentivando uma reflexão prévia sobre o conhecimento que possuíam sobre o tópico, promovendo assim uma participação mais significativa e crítica ao explorar as informações apresentadas.

Todas as atividades escritas exploraram três tipos de questões: Questões de interpretação, questões de confronto entre hipóteses e dados e questões de análise de conclusão.

Desse modo, cada uma das atividades explora a seguinte sequência: questionamentos orais que visam uma familiarização com o tema e levantamento de hipóteses. Após esse momento introdutório de cada atividade, os alunos recebem o comando de virar a página para a atividade a ser respondida de forma escrita, com dados reais sobre o tema, seguido de uma questão de interpretação envolvendo ponto(s) máximos(s) dos dados, o confronto dos dados com as hipóteses inicialmente levantadas e, finalmente, a análise de conclusão a partir dos dados apresentados. Essa estruturação das atividades visa promover uma compreensão

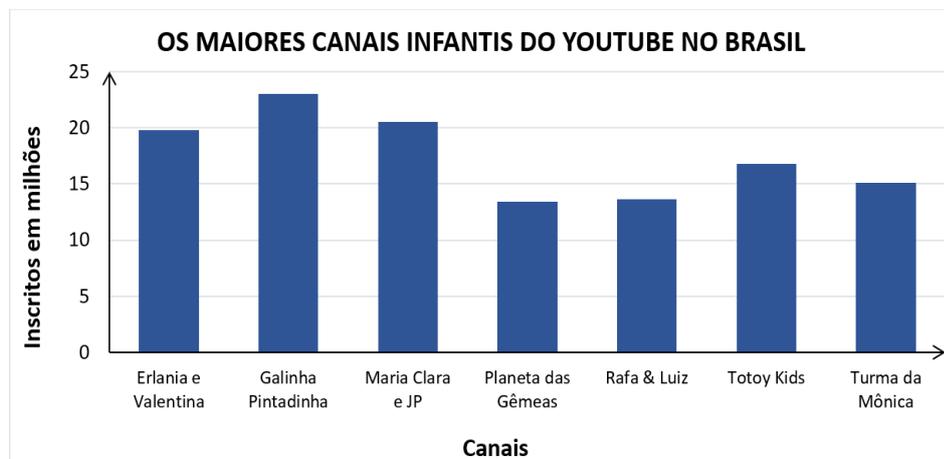
crítica e reflexiva dos dados estatísticos, incentivando os estudantes a confrontarem suas crenças prévias e desenvolverem uma postura crítica em relação às informações estatísticas que encontram, conforme preconizado por Gal (2002).

Quadro 4.9 – Atividade 1

Atividade 1: Os dados da Atividade 1 versam sobre canais infantis no Youtube. Essa temática foi escolhida pela inserção da internet cada vez maior na rotina das crianças e adolescentes, conseqüentemente, o número de conteúdos infantis na *web* vem crescendo e ganhando destaque nos números de inscritos e no interesse desse público.

Questionamentos orais

1. Você gosta de assistir vídeos no Youtube?
2. Que Canal vocês gostam de assistir?
3. Qual canal você acha que é o preferido de crianças de sua idade? Por quê?



Fonte: <https://diariodoestado.com.br>

1. De acordo com o gráfico, qual o canal que as crianças mais gostam de assistir? Explique. (Interpretação)
2. Os dados do gráfico apresentam informações parecidas com as que você imaginou na primeira questão? Por quê? (Confronto entre hipótese e dados)
3. É possível afirmar que meninas gostam mais de assistir vídeos no Youtube? Por quê? (Análise de conclusão)

Fonte: Dados da Pesquisa.

Quadro 4.10 – Atividade 2

Atividade 2: Os dados da Atividade 2 versam sobre contratação de

desenhistas nos estados do nordeste brasileiro. Esse tema foi escolhido com base no relato da Prof1 e da ProfAEE1 sobre as áreas de interesse do Aluno1A. As mesmas relataram o interesse acentuado do estudante por desenho e por isso essa atividade, incluindo essa temática, foi acrescentada no intuito de investigar se haveria diferença no interesse ou no desempenho do estudante com relação a essa atividade.

Questionamentos orais

1. Quem aqui na sala gosta de desenhar?
2. Vocês sabem que existe a profissão de desenhista?
3. Alguém aqui já pensou em ser desenhista?
4. Quantos desenhistas vocês acham que são contratados por ano aqui em

Pernambuco?



Fonte: MTE, Ministério do Trabalho e Educação.

1. De acordo com o gráfico, qual estado do Nordeste brasileiro oferece mais vagas para a profissão de desenhista? Explique.
2. A quantidade de desenhistas contratados em cada estado está de acordo com a quantidade que você imaginou? Justifique.
3. De acordo com os dados do gráfico, você considera Pernambuco um estado que oferece uma quantidade boa de vagas de emprego para desenhistas?

Fonte: Dados da Pesquisa.

Quadro 4.11 – Atividade 3

Atividade 3: Na Atividade 3, os dados estão apresentados em um texto, abordando a alimentação como temática que, apesar de delicada entre as camadas mais vulneráveis socialmente, desperta interesse e curiosidade por parte dos estudantes por se tratar de algo vivenciado no cotidiano, além de ser uma

temática que pode e deve ser explorada em sala de aula.

Questionamentos orais

1. Vocês sabem quais os alimentos mais consumidos entre os brasileiros?
2. Quais alimentos que vocês acham que estão mais presentes na alimentação dos brasileiros?
3. Por que vocês escolheram esses alimentos?

QUAIS SÃO OS ALIMENTOS MAIS CONSUMIDOS NO BRASIL

Leo Cruz

[...] Segundo dados obtidos a partir de amostra probabilística da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, os principais alimentos consumidos no Brasil são: o arroz consumido por 84,0% dos entrevistados, seguido do café que é consumido por 79%, o feijão vem em seguida com 72%, o pão é consumido por 63% dos entrevistados, a carne com 48,7%, e por último as frutas e hortaliças alcançando, cada uma, a marca de 16%. [...]

Fonte: <https://deveserisso.com.br>

1. De acordo com o texto, quais os três alimentos mais consumidos pelos brasileiros? (Interpretação)
2. Os dados do texto apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Por quê? (Confronto entre hipótese e dados)
3. A partir desses dados, é possível afirmar que os brasileiros se alimentam bem? Por quê? (Análise de conclusão)

Fonte: Dados da Pesquisa.

Quadro 4.12 – Atividade 4

Atividade 4: Na Atividade 4, foi solicitada a construção de um gráfico a partir de dados dispostos em uma tabela simples. Para essa atividade, foram apresentados dados de uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet) que foram divulgados em 2012. O levantamento apresenta o percentual de animais de estimação no Brasil.

Questionamentos orais

1. Você tem animais de estimação? Quais?
2. Foi feita uma pesquisa para saber quais os animais de estimação eram mais comuns aqui no País. Quais você acha que são os mais comuns?

Com os dados da tabela construa um gráfico.

Percentual de animais de estimação no Brasil

PERCENTUAL DE ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO NO BRASIL	
ANIMAIS	PERCENTUAL
Aves	18
Cães	35
Gatos	20
Peixes	25
Outros	2

FONTE: <https://www.rankbrasil.com.br>

1. De acordo com os dados da tabela, quais animais são os preferidos dos donos de pets brasileiros?
2. Se essa pesquisa fosse realizada aqui na sua turma, você acha que o resultado seria parecido? Justifique.
3. Você acha que essa pesquisa foi feita com adultos ou crianças? Por quê?

Fonte: Dados da Pesquisa.

No processo de *redesign*, característico da abordagem *Design-Based Research*, aplicada neste estudo, as atividades foram mantidas consistentes ao longo dos ciclos, pois foram validadas pelo grupo de especialistas. O que se alterou de um ciclo para outro foi o desenvolvimento da proposta, com ajustes na abordagem em sala de aula. Esse refinamento contínuo permitiu uma adaptação mais precisa às necessidades dos estudantes autistas incluídos nas turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dessa forma, cada ciclo de implementação representou uma oportunidade para aprimorar a eficácia da intervenção, incorporando devolutivas dos participantes e refinando as estratégias de ensino-aprendizagem. Ao manter as atividades consistentes e focar no desenvolvimento da proposta, foi possível garantir uma abordagem cada vez mais alinhada aos objetivos do estudo e às necessidades específicas dos estudantes autistas, buscando promover um ambiente de aprendizagem mais inclusivo.

4.3 FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO

A última fase do Primeiro Ciclo foi composta pela implementação da proposta didática na sala de aula. O processo de mediação das atividades propostas foi realizado pela pesquisadora com a presença e o apoio da professora titular da turma. Nesse processo, foram desenvolvidas as soluções práticas apresentadas e analisadas na Fase 2 e todas as etapas dessa fase foram registradas através de vídeo, áudio e anotações, observando o contexto escolar como um todo.

Escola 1: No primeiro ciclo iterativo, que aconteceu em setembro de 2022, foram realizadas entrevistas em uma escola municipal localizada no agreste pernambucano, que chamaremos de Escola1, com a professora de Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE1) e com a professora da sala de aula comum (Prof1) do 5º ano do Ensino Fundamental que acompanham a criança autista (Aluno1A) da turma. Além disso, foi realizada uma observação da aula da professora e, finalmente, a intervenção pedagógica previamente elaborada e validada pela equipe de especialistas.

Para a realização do estudo na referida escola, a Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva foi contatada para proceder com a autorização da pesquisa e a indicação de uma turma de 5º ano de uma escola no município que contasse com a matrícula de, pelo menos, um aluno autista. Nesse contato, foi especificamente requisitado que a escolha priorizasse uma turma na qual a presença de um pesquisador externo não provocasse resistência por parte do estudante autista, de modo a não causar prejuízos significativos à sua rotina educacional.

Na realização das entrevistas o objetivo era identificar o que os professores demonstravam saber sobre o ensino de Estatística para estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como buscar informações relevantes sobre a turma em questão e sobre a criança autista nela matriculada. As entrevistas foram conduzidas de maneira individual, utilizando a modalidade remota por meio do *Google Meet*.

A Escola1, local do Primeiro Ciclo da DBR, possui 10 salas de aula que funcionam com turmas de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental pela manhã e tarde. Oferece Atendimento Educacional Especializado (AEE) com aulas também nos períodos da manhã e da tarde, distribuídas em 2 turmas com uma média de 22 alunos por turma. A escola dispõe de espaços multidisciplinares, como biblioteca, sala de Atendimento Educacional Especializado e pátio ao ar livre que está situado ao redor da escola. A gestora demonstra desempenhar um papel

ativo na inclusão dos estudantes, participando dos momentos coletivos no pátio, sempre circulando pela escola e dialogando com estudantes e professores. A coordenadora pedagógica esteve constantemente envolvida, ajudando e participando das atividades que aconteciam durante os momentos em que os alunos da escola estavam fora de sala, seja na entrada, quando formam filas para oração e conversam um pouco com eles, seja no horário de intervalo, quando os estudantes vão até ela e ela até os estudantes quando necessário.

Os profissionais de apoio denominados nessa instituição "professores de apoio" estão durante todo o tempo junto às crianças que acompanham e interagem pouco com os professores da escola e as demais crianças. Alguns aspectos reforçam a busca por um contexto educacional inclusivo, incluindo a existência da Sala de AEE e a disponibilidade de profissionais de apoio.

4.3.1 Etapa 1 – Entrevista ProfAEE1

A ProfAEE1 atua apenas na escola em que foi realizada a intervenção, no horário da tarde, que é o contraturno da turma que foi objeto de estudo. Tem formação em Pedagogia e Pós-graduação em Psicopedagogia e Letramento em Educação Infantil, além de ter feito cursos online sobre autismo e ABA⁶.

Relatando sua vivência no contexto educacional, a ProfAEE1 afirmou ter três anos de experiência em sala de aula e iniciou o trabalho no AEE no início do ano em que foi realizada a pesquisa. A profissional relata não ter havido critério relacionado à formação na área para ser designada para o AEE, no entanto, em suas respostas foi demonstrada a busca de conhecimentos para realizar um trabalho no intuito de incluir os estudantes autistas que ela atende no contexto escolar. “Fiz alguns cursinhos referentes sobre como trabalhar com autista. O ABA, pesquisar também sobre o ABA. A internet ajuda a gente bastante, não é? Na verdade, sem ela seria impossível” (ProfAEE1, 2023, n. p.).

Quando solicitada a descrever o atendimento realizado no AEE, a ProfAEE1 enfatizou a importância do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) como uma iniciativa preliminar essencial ao desenvolvimento do estudante. Esse planejamento

⁶ A *Applied Behavior Analysis* (Análise do Comportamento Aplicada - ABA) é uma abordagem terapêutica que utiliza princípios da psicologia do comportamento para modificar comportamentos, sendo frequentemente aplicada em intervenções para pessoas autistas.

orienta de maneira direcionada o atendimento específico destinado ao estudante.

O PDI é um plano que vai sendo construído e ele só vai ser totalmente preenchido no final do ano. Nele vem todas as instruções de dados pessoais, do que ele (o aluno) consegue, do que ele não consegue, por exemplo, se ele toma medicação, a última escola que ele estudou, os laudos que ele tem, os CIDs, o nome da professora, se consegue ir no banheiro sozinho, se alimenta sozinho. Então a gente faz essa anamnese no início aí a gente passa isso para o assistente educacional que vai fazer o acompanhamento dessa criança e também com professor (ProfAEE1, 2023, n. p.).

A abordagem mencionada ressalta a relevância do processo educacional no contexto do AEE, reconhecendo o PDI como um instrumento fundamental para uma visão integral do aluno. A fala da referida professora ressalta, ainda, a importância de socializar o planejamento com a professora da sala de aula e o assistente educacional. Esse por sua vez assumindo a função de fornecer suporte ao aluno apoiado pela Educação Especial facilitando a inclusão.

A orientação da Secretaria Municipal de Educação é que se tenha uma conversa a cada três meses com o professor da sala de aula e o assistente. A função do assistente educacional é execução, porque ele tem que executar a ação que é promovida pelo professor, porém não acontece. Muitos professores deixam isso a cargo do assistente, por exemplo: Tem professor que não prepara atividade para o aluno com deficiência. Das pessoas com deficiência ou transtornos existe uma... não sei se é uma lei, que o aluno que tem síndrome, que seja portador de autismo ou de deficiência intelectual, ele tem direito por lei a esse segundo professor que a gente chama de assistente. É um segundo professor, porém, de fato, mesmo quem mais precisa na realidade são os meninos que estão com transtorno no caso da turma desse estudante, porque evita, se recusa a ser ajudado, ele quer a independência dele, então no caso dele, que tem direito de fato por ser autista, mas aí tem outra aluna, que tem transtornos e agora foi diagnosticada com deficiência intelectual, então ela agora tem direito (ProfAEE1, 2023, n. p.).

O relato acima evidencia o papel do assistente mais voltado para a execução de tarefas previamente propostas pelos professores. Destaca a exigência da Secretaria Municipal na comunicação entre os professores e o assistente educacional, mas, sobretudo, denuncia os desafios enfrentados. O distanciamento do professor de sala de aula da criança que é acompanhada pelo assistente, deixa o planejamento e o ensino a cargo do assistente educacional e a complexidade da implementação de um suporte adequado, evidenciada pela recusa do aluno autista em receber o suporte e a demanda de outros estudantes na mesma sala com necessidades específicas que demandam ainda mais suporte na realização das atividades.

Em relação às formações continuadas voltadas para a promoção da educação inclusiva, a ProfAEE1 relatou que os encontros são uma espécie de roda de conversa para a troca de experiências, evidenciando a ausência de formação continuada buscando abordar temas inclusivos.

Pesquisadora: Existe algum tipo de formação continuada na área de inclusão que você tenha participado aí no município?

ProfAEE1: Não é bem uma formação, é mais assim um repasse da rotina da gente na escola, para trocar informações com outros colegas, todos os meses.

Pesquisadora: Que meios você usa para se apropriar do trabalho com crianças autistas?

ProfAEE1: Fiz alguns cursinhos sobre como trabalhar com crianças autistas e a internet ajuda bastante, sem ela seria impossível (ProfAEE1, 2023, n. p.).

A respeito do estudante, a professora relata notar predominantemente características correlacionadas ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Segundo seu relato, a criança em questão não aparenta enfrentar desafios significativos associados ao autismo, indicando uma percepção mais preponderante das características típicas do TDAH.

Ele tem autismo e tem TDAH. Eu percebo muito mais a presença do TDAH do que do autismo, características mesmo, porque ele lê, ele escreve, ele interpreta, ele faz cálculos, o que eu percebo do TDAH é em relação à atenção e desatenção dele. Na escola (sala de aula), a professora diz que ele conversa bastante, que ele interage bastante, no atendimento não, ele é bem calado, ele responde porque eu pergunto, mas ele não é de estar contando o dia a dia dele, o que aconteceu na família, se ele passou um final de semana legal, ele é bem “quietão”, bem na dele mesmo. (ProfAEE1, 2023, n. p.).

O discurso da professora indica que ela observa a ausência de traços autistas distintivos no Aluno1A. Entretanto, ao descrever a criança, ela destaca habilidades cognitivas que não guardam relação direta com o autismo. Suas observações refletem uma associação frequentemente feita, na qual o autismo é erroneamente vinculado a uma deficiência cognitiva. Essa abordagem sugere a existência de estereótipos ou pré-concepções comuns que associam equivocadamente o autismo a uma deficiência cognitiva e essa correlação automática pode perpetuar equívocos prejudiciais. Nesse contexto, é fundamental reconhecer a necessidade de uma compreensão mais abrangente e precisa do autismo, reconhecendo a diversidade de características e potenciais que cada indivíduo no espectro pode apresentar.

A professora relata ainda que o estudante tem um interesse acentuado em desenhos e sempre que é dada a oportunidade ele demonstra disposição em desenhar. O interesse do Aluno1A, foi levado em consideração na pesquisa e inserido como temática de umas das atividades que compõem a intervenção. Vislumbramos na descoberta de uma área de interesse da criança, uma oportunidade valiosa para motivar sua participação nas atividades que seriam propostas, ou seja, o hiperfoco dele. Ainda sobre as predileções do estudante e buscando outras áreas de interesse que pudessem ser vistas como interesse fixo e restrito em intensidade ou foco, a professora relatou alguns interesses e gostos peculiares do estudante.

“Fiz um Quiz com ele, perguntei um animal de estimação ele disse que queria ter uma tartaruga. Um cheiro que ele gostava, ele disse que gosta do cheiro de gasolina” (ProfAEE1, 2023, n. p.).

O atendimento realizado ao estudante autista, bem como a todas as outras crianças atendidas por essa professora, é feito de forma individualizada, semanal, com a duração de 50 minutos, por atendimento. Durante essas sessões, são realizadas intervenções com base no planejamento bimestral da escola, visando adaptações necessárias para o estudante.

Realmente ele (O AEE) vai específico de cada aluno. Eu pego o planejamento da escola, planejamento bimestral, sempre de português e de Matemática e eu seleciono os conteúdos mais específicos, gênero textual, análise... e aí eu pesquiso atividades que sejam adaptadas ou mais interessantes, que seja diferenciado daquilo que ele tem na sala, nesse caso desse reforço para o aluno, ele pode ser aplicado no caso do Aluno 1A, mas isso não pode ser aplicado com outros estudantes porque eles não estão alfabetizados por isso que eu 'tô' dizendo que vai muito de acordo com a deficiência da criança (ProfAEE1, 2023, n. p.).

A fala da professora de AEE destaca a abordagem personalizada e adaptativa no planejamento de suas aulas, respeitando as necessidades específicas de cada aluno, no entanto, é mencionando também atividades de reforço, o que indica uma sobreposição de papéis em que a professora do Atendimento Educacional Especializado esteja realizando atividades de fortalecimento de aprendizagens que deveriam ser feitas por outro profissional em detrimento do suporte especializado para os alunos com necessidades educacionais específicas.

Ao ser indagada sobre o atendimento destinado ao Aluno1A, a ProfAEE1 destacou a importância da comunicação efetiva entre ela e a Prof1. Essa ênfase ressalta a necessidade de um diálogo constante e colaborativo entre os professores

desses diferentes contextos educacionais. Ela trouxe ainda elementos que são vivenciados com o estudante autista no AEE, afirmando realizar um trabalho com conhecimentos matemáticos.

No caso do Aluno1A, a professora disse para eu ver com ele operações Matemáticas. Então, eu procuro um joguinho que seja atrativo para ele, que o faça querer ir para o AEE. Se for passar para ele uma atividade que seja apenas no papel e não seja interessante, ele não vai querer ir porque ele já tem isso na sala regular. Então, eu sempre faço de uma maneira lúdica e dinâmica, e sempre busco trabalhar concentração. Um joguinho que desenvolva a atenção é sempre mesclado com uma atividade, porque, senão, ele não frequenta e desiste (ProfAEE1, 2023, n. p.).

A estratégia de usar jogos atrativos para estimular o interesse do Aluno1A demonstra uma abordagem pedagógica adaptada, considerando as preferências e necessidades específicas dele.

A ProfAEE1 enfatiza ainda a importância de tornar as atividades lúdicas e dinâmicas, abordando não apenas o conteúdo matemático, mas também trabalhando aspectos como concentração e atenção, elementos fundamentais para a participação do aluno nas aulas de Matemática. Indagada sobre a presença de características autísticas no Aluno1A, a professora reiterou a ausência da maioria delas, destacando exclusivamente a aversão ao toque.

Pesquisadora: Ele apresenta alguma dificuldade na comunicação?

ProfAEE1: Não.

Pesquisadora: Alguma dificuldade social, de interação com os colegas?

ProfAEE1: Não.

Pesquisadora: Algum comportamento que você acha que difere das demais crianças?

ProfAEE1: Não. Ele só não gosta muito de toque, de abraçar, que pegue nele, ele não gosta muito não (ProfAEE1, 2023, n. p.).

As informações trazidas pela ProfAEE1 sugerem que o Aluno1A não apresenta prejuízos significativos na comunicação, interação social com os colegas ou comportamentos que se destaquem em relação às demais crianças. No entanto, a professora destaca uma característica peculiar, que consiste em não apreciar contato físico como toques e abraços. Essa observação indica uma sensibilidade particular, uma característica comum em alguns casos de autismo, na qual as preferências sensoriais podem variar. Portanto, o diálogo sugere que, embora o aluno não apresente desafios marcantes nas áreas mencionadas, algumas de suas características pessoais podem ser sugestivas para o TEA.

As propostas de atividades do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na área da Matemática geralmente se limitam a sugerir o uso de jogos, recortes, tintas, exercícios físicos leves e músicas, adaptados à capacidade da criança.

Não há evidências de uma intencionalidade em superar as barreiras de comunicação por meio de recursos visuais, sugerindo uma possível falta de conhecimento sobre como materiais com elementos visuais podem auxiliar os alunos autistas na compreensão de conceitos matemáticos.

4.3.2 Etapa 2 – Entrevista Prof1

A professora regente da sala de aula (Prof1) atua no turno da manhã e em outra escola a tarde. É graduada em Geografia, Pedagogia e Pós-graduada em Psicopedagogia, tem experiência de 14 anos de docência. Porém, é a primeira vez que tem como aluno um estudante autista e, por esse motivo, tem buscado formações e informações de forma online sobre inclusão, pois considera que as formações nessa modalidade são muito escassas.

A professora relata que o estudante é amável, atencioso, participa de todas as atividades, interage com os demais estudantes e com ela, não demonstra enfrentar barreiras que dificultam sua aprendizagem e socialização. A professora relata ainda que, apesar de ter o direito assegurado de uma assistente em sala de aula, o estudante pede para não ser acompanhado pela mesma. Então, a assistente educacional acompanha outros dois estudantes na sala que, segundo a professora, precisam mais do que ele.

Em resposta ao questionamento sobre aspectos na sua formação que mereciam ser desenvolvidos para uma melhor atuação na educação inclusiva, a Prof1 mencionou a necessidade de formações continuadas para a promoção da educação inclusiva. Ela destaca que há uma predominância de temas voltados para a realização do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE), demonstrando uma priorização excessiva das demandas ligadas à avaliação em detrimento de um enfoque mais abrangente, pautado nas práticas pedagógicas voltadas para a educação Inclusiva.

Pesquisadora: Existe algum aspecto na sua atuação que precise ser desenvolvido para atuar no seu desempenho enquanto profissional e no desempenho dos seus alunos?

ProfAEE1: Formações seriam bem-vindas, nós temos nossos encontros pedagógicos, mas assim para ver taxa de SAEPE, um exemplo, a turma que está precisando trabalhar tal habilidade, nós temos essas formações, mas uma específico assim, pra trabalhar com a criança que tem um transtorno a gente não tem.

Pesquisadora: Que formação tu achas que seria interessante pra trabalhar dessa forma mais específica, assim, se tu fosse montar uma formação nesse contexto?

ProfAEE1: Eu acredito que iria ajudar muito seria mais formações nesse sentido, a gente tá sempre em construção, não é? Acho que seria uma pessoa entendida, com capacidade para dizer como a gente trabalhar, dar exemplo de algumas atividades, jogos, simular aula, não sei, algo do tipo que nos ajudasse a chegar junto a essas crianças (Prof1, 2023, n. p.).

Sobre os aspectos que favoreceriam o trabalho com as crianças autistas em um contexto inclusivo, a Prof1 destaca a necessidade de mais recursos na escola, atribuindo a demanda considerável de alunos apoiados pela Educação Especial na escola. Ela ressalta que, embora existam recursos disponíveis, acredita que deveria haver uma quantidade maior para atender às necessidades específicas dos alunos.

Pesquisadora: E com relação à escola, quais aspectos você acha que iria favorecer o trabalho com as crianças autistas?

Prof1: Acho que mais recursos, porque a escola tem uma demanda muito grande de crianças autistas, tanto manhã quanto tarde, e tem muitos recursos, mas eu acho que deveria ter mais recursos e eu sempre bato na tecla como é que a gente fala tanto em inclusão se eu, que sou professora, não sei receber um aluno com deficiência? (Prof1, 2023, n. p.).

A Prof1 demonstra uma percepção da necessidade de mais recursos e destaca a falta de preparo dos profissionais de educação. Ela aponta desafios estruturais que impactam negativamente a experiência educacional de crianças autistas. A professora entrevistada expressa, ainda, uma preocupação crucial ao questionar uma temática tão atual e recorrente nos diálogos sobre educação que é a inclusão escolar e por outro lado a falta de preparo dos profissionais de educação, incluindo ela própria.

Quando questionada sobre o trabalho com gráficos e tabelas, a professora demonstrou compreender a importância dessa abordagem como uma forma de introduzir a linguagem visual destacando, porém, a falta de formação específica ressaltando a necessidade do desenvolvimento profissional contínuo, especialmente quando se trata de estratégias de ensino específicas no trabalho com gráficos e tabelas.

Pesquisadora: Vamos falar um pouco sobre o ensino de Matemática e mais especificamente o trabalho com estatísticas e construção e interpretação de gráficos e tabelas. Você considera importante o trabalho com gráficos e tabelas?

Prof1: É importante porque eles já vão vendo que através daquele gráfico ali é uma linguagem, que eles vão ter uma informação, eles têm um percentual de alguma coisa que se trata de linguagem através das tabelas e dos gráficos eu sempre trabalhei com eles.

Pesquisadora: Você já recebeu alguma formação sobre Estatística, Tabela, Gráfico?

Prof1: Tem dentro das formações, dos encontros pedagógicos, sempre falam alguma coisa assim, mas uma formação específica só pra isso aí não.

Pesquisadora: Você já desenvolveu alguma aula com essa temática?

Prof1: Já... Para introduzir o conteúdo eu trabalhei no teórico com eles, não lembro agora exato como foi, mas eu falei sobre alimentação, que eu tava trabalhando em ciências, quais os alimentos que eles mais gostavam, alimentos saudáveis, eles foram dizendo e a partir das informações que eles me passaram eu fiz um gráfico no quadro mesmo, quantos gostam de uva, maçã, quantos gostam de coxinha, salgadinho. mostrando que tem o gráfico em forma de pizza, que tem o gráfico na horizontal, diagonal. Aí depois fui para o livro didático com o conteúdo do livro.

Pesquisadora: Encontrasse alguma dificuldade para viabilizar a aprendizagem deles?

Prof1 Encontrei dificuldade quando coloquei um pequeno texto pra eles transformarem em gráfico, muitos fizeram rapidinho, outros listaram a informação. Eu construí junto com eles e depois pedi pra eles fazerem o gráfico.

Pesquisadora: Eles interpretaram e construíram gráfico?

Prof1: Eles tiveram mais dificuldade em construir. O Aluno1 é um dos que não conseguiu compreender, porque eu disse que colocasse as quantidades ao lado e levar a barrinha até a quantidade, ele fazia, mas não levava até o número adequado, ou era maior ou era menor, foi essa dificuldade que eu senti. E eu não sei se é uma das características (do autismo) mas ele é um pouco desorganizado, ele coloca o casaco numa banca, caderno na outra... (Prof1, 2023, n. p.).

A Prof1, ao compartilhar uma experiência de ensino envolvendo o trabalho com gráficos, discute os desafios enfrentados, sobretudo dos estudantes que têm alguma necessidade específica. O relato destaca não apenas a importância do trabalho com gráficos na Educação Matemática Inclusiva, mas aponta também para a necessidade de uma formação mais específica e estratégias diferenciadas para lidar com a diversidade de habilidades dos alunos.

A entrevista com a Prof1 destaca desafios na implementação efetiva da educação inclusiva, abordando a falta de recursos na escola e a necessidade de formações específicas para lidar com alunos autistas. A Prof1 destaca a predominância de temas avaliativos em detrimento de práticas pedagógicas inclusivas. Além disso, a discussão sobre o ensino de Matemática ressalta a importância de formação profissional contínua e estratégias específicas para uma abordagem inclusiva e eficaz.

Ao analisar as falas da ProfAEE1 e da Prof1, é possível identificar pontos de convergência e divergência em relação à compreensão e abordagem da inclusão

educacional, especialmente no contexto do atendimento a estudantes autistas. Ambas as professoras destacam a individualização no processo educacional, porém, suas perspectivas e abordagens revelam diferenças significativas. Enquanto a ProfAEE1 destaca a necessidade de um planejamento individualizado, enfatizando o uso do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) como uma ferramenta essencial para atender às necessidades específicas dos alunos, a Prof1 expressa preocupações sobre a falta de recursos na escola e a necessidade de formações específicas para lidar com a diversidade de habilidades dos alunos autistas.

As professoras reconhecem a importância do diálogo e colaboração entre os profissionais da sala de aula comum e do Atendimento Educacional Especializado (AEE), destacando a importância de uma abordagem integrada para promover a inclusão efetiva. No entanto, suas experiências e perspectivas individuais influenciam suas práticas educacionais e percepções sobre as necessidades dos alunos autistas. Enquanto a ProfAEE1 parece mais focada em estratégias adaptativas e personalizadas no contexto do AEE, a Prof1 expressa preocupações mais amplas sobre a falta de recursos e formações específicas para lidar com a diversidade na sala de aula comum.

Além disso, a ProfAEE1 evidencia uma compreensão mais precisa das características do aluno autista, reconhecendo a importância de atividades adaptadas e estratégias específicas para atender às suas necessidades. Por outro lado, a Prof1, embora reconheça a importância do trabalho com gráficos e tabelas na Educação Matemática Inclusiva, revela desafios na implementação prática dessas estratégias, especialmente em relação aos alunos com necessidades específicas, como o Aluno1A. Essa diferença de abordagem destaca a importância de uma formação continuada e específica para capacitar os professores a lidar de forma eficaz com a diversidade na sala de aula, especialmente no contexto da inclusão de alunos autistas.

4.3.3 Etapa 3 – Observação de sala da Escola 1

Com o objetivo de uma aproximação do aluno autista e a possibilidade de analisar o contexto educacional dele, foi realizada uma observação de um turno de aula. Nessa foram observados aspectos relacionados à interação entre os estudantes dessa turma, a relação estabelecida entre todos os estudantes e a

relação dos mesmos com a professora da turma. Além disso, foi analisada a estrutura física, a organização da sala de aula e a didática da professora.

Neste grupo, três alunos eram apoiados pela Educação Especial, sendo que um deles, em particular, foi o foco da pesquisa por estar inserido no Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A sala observada é pequena para uma turma numerosa (34 estudantes). A disposição das mesas e cadeiras em fileiras não parecia impactar na interação entre os alunos, porém a posição do Aluno1A, que sentava na quarta fileira, poderia prejudicá-lo, uma vez que os demais estudantes em sua frente podem tirar sua atenção no foco da aula. Quando questionada, a professora disse que se tratava de uma preferência do próprio estudante em se sentar nesse local. Os demais estudantes (dois) apoiados pela Educação Especial se sentavam à frente, juntamente com a assistente educacional.

Havia móveis espalhados pela sala de desenhos animados que ambientava uma sala infantil que não parecia chamar a atenção dos estudantes ao longo de toda a aula assistida, bem como uma numerosa quantidade de cartazes espalhados pela sala como calendário, quadro de valor posicional, cartões que faziam referência ao comportamento dos estudantes, material de apoio à escrita e alguns textos que pareciam ter sido produzido pelos estudantes daquela turma.

A sala estava bem iluminada, com luz natural vinda das janelas e lâmpadas suficientes no teto. Apesar de vários alunos falarem ao mesmo tempo, a acústica era boa e não causava desconforto. A pesquisadora, sentada na cadeira no fundo da sala, conseguia ouvir claramente tanto a voz da professora, posicionada na frente da sala, quanto a participação oral de todos os alunos.

Os materiais utilizados pela professora para esta aula foram livro didático, quadro e piloto. Apesar de inicialmente parecer que a professora estava com um repertório de materiais precário, o que foi observado foi a praticidade e a simplicidade nas atividades que não demonstrou prejuízo na estratégia da professora como um todo.

A comunicação entre a professora e os estudantes parece ser eficaz e fluida. Os alunos se sentem à vontade para tirar dúvidas e interagir, indicando um ambiente aberto e receptivo. A professora demonstrou uma abordagem acolhedora ao receber os alunos, incentivando a comunicação livre e informal entre eles. Esse início foi marcado por muita conversa sobre um evento local no final de semana

anterior e os estudantes estavam bastante eufóricos na conversa antes do início da aula.

A interação entre os alunos é intensa, tanto relacionada às atividades quanto em conversas paralelas. As relações parecem sociáveis e foi possível notar que os relacionamentos são baseados em gentileza, cordialidade e respeito. Os estudantes demonstraram interesse pela leitura, possivelmente devido à expectativa de participação ativa nas leituras coletivas promovidas pela professora ao longo da aula.

O Aluno1A não parecia ter uma comunicação, interação ou relação diferente dos demais estudantes. A autonomia do estudante foi observada durante toda a aula e se estendeu até o recreio.

4.3.4 Etapa 4 – Intervenção

Nessa etapa da *Design-Based Research* (DBR), a abordagem pedagógica foi cuidadosamente planejada com o intuito de otimizar o ambiente de aprendizagem para todas as crianças, com especial atenção à inclusão do aluno autista. Ao contrário de práticas que segregam o aluno para atividades separadas, optou-se por uma metodologia que não fizesse nenhum tipo de distinção a esse aluno ao contexto da sala de aula.

É fundamental destacar que foram evitadas quaisquer estratégias que pudessem diferenciar o aluno autista e seus colegas, tanto em termos de atividades quanto na abordagem pedagógica adotada. O foco era garantir que todas as crianças, independente de suas características, participassem ativamente das atividades realizadas.

Um propósito perseguido nessa fase foi fomentar a participação coletiva, estimulando a realização de atividades tanto escritas quanto orais. Essas atividades foram planejadas visando permitir a realização tanto individual quanto em duplas, buscando atender às diversas formas de aprendizagem e proporcionar um contexto educacional inclusivo.

A intenção não era apenas envolver o aluno autista, mas sim criar um ambiente propício para a participação de todos os estudantes. A produção de dados durante essa etapa envolveu não apenas os resultados das atividades, mas também a observação atenta do processo de ensino, a mediação da pesquisadora, as

interações entre os alunos, a participação geral e o desempenho de cada criança na turma.

A intervenção foi documentada por meio de vídeos, áudios e anotações da proposta didática desenvolvida, abrangendo todo o processo de ensino, mediação, interação, participação e desempenho de todos os estudantes da turma. Prevendo possíveis desafios, foi acordado antecipadamente com a professora que ela poderia oferecer suporte no desenvolvimento da proposta didática e na gestão da rotina da sala de aula, assegurando que a aula transcorresse de maneira confortável para todos os estudantes.

Conforme descrito, foram elaboradas quatro atividades, sendo a primeira e a segunda referentes à interpretação de informações em gráfico de barras (uma com tema genérico e outra com tema de interesse do estudante autista dessa turma), a terceira de interpretação de informações em texto e a quarta de construção de gráfico a partir de dados apresentados em tabela que foi sucedida da interpretação desses mesmos dados.

Nosso objetivo foi, além de analisar a realização das atividades pelos alunos da turma em relação a essas habilidades, investigar a potencialidade das representações gráficas para a compreensão de dados por todos os estudantes da turma, incluindo o estudante autista, viabilizar a participação nas atividades orais e escritas fomentando a interação e o engajamento da turma.

A referida intervenção foi realizada no horário da aula dos alunos, tendo a duração de aproximadamente três horas, contando com a participação de 35 alunos da turma. A aula foi conduzida pela pesquisadora, com a presença da Professora da turma e com a Profissional de apoio que esteve durante todo o tempo acompanhando dois alunos da turma. As atividades foram lidas pela pesquisadora de maneira coletiva e foram conduzidas de forma que todos os estudantes estivessem na mesma atividade.

A aula iniciou as 7h30, com um intervalo das 10h às 10h20 e o segundo horário se estendeu das 10h20 às 11h50. A intervenção foi realizada no primeiro horário de aula dessa turma (após o momento coletivo que acontece no pátio da escola para oração e informes), entre 7h30 e 10h, com uma duração de aproximadamente 150 minutos, o que equivale a 3 (três) horas-aula. Antes da entrega das folhas de atividades aos alunos, foi solicitado que eles se organizassem em duplas e, à medida em que eles iam escolhendo o colega que ia ser sua dupla, a

pesquisadora conduzia essa dupla para um par de cadeiras. Dessa forma, o estudante autista e a sua dupla receberam a sugestão de sentar nas cadeiras que ficavam na primeira fileira de frente para o quadro e próximo ao equipamento de gravação de som e o de gravação de vídeo.

Com a sala toda organizada em dupla, os estudantes receberam o conjunto de atividades impressas em 5 páginas e foram solicitados que escrevessem o nome. Cada estudante recebeu suas atividades individualmente. Em seguida, a pesquisadora realizou a leitura da primeira atividade e combinou um tempo com a turma para o término dessa atividade e o início da próxima.

Os dados da Atividade 1 trazem uma abordagem sobre canais infantis no Youtube. A escolha desse tema foi motivada pela observação de que crianças e adolescentes estão cada vez mais envolvidos na internet, o que resulta em um aumento de conteúdos direcionados a esse público na Web. Antes do início da atividade, foram sondados os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a temática para coleta de hipóteses relacionadas aos dados que seriam apresentados.

Em seguida, o gráfico era apresentado aos estudantes e solicitado que respondessem às questões. A condução das atividades ocorreu de maneira coletiva, envolvendo a elaboração de hipóteses, discussões em duplas e a resposta por escrito no caderno de atividades.

A maioria dos estudantes participou oralmente durante os momentos coletivos, e todos realizaram a atividade escrita com entusiasmo. Algumas duplas interagiram entre si, enquanto outras não o fizeram. O estudante autista demonstrou constante interação com sua dupla ao longo de toda a atividade.

Ao finalizar a resposta às questões, os alunos eram encorajados a compartilhar suas respostas oralmente de forma coletiva, incentivando a reflexão sobre as respostas dadas, promovendo o confronto entre as diferentes abordagens e a sistematização das informações.

O estudante autista não apresentou desconforto ou estranhamento diante da presença da pesquisadora. Interagiu e participou da aula de maneira semelhante aos demais estudantes, realizando todas as atividades propostas. Sua participação oralmente, na interação com sua dupla e na execução da atividade escrita, não diferiu dos demais estudantes.

A escolha da temática para a Atividade 2 baseou-se nos dados obtidos durante a entrevista com a professora da sala de aula comum e a professora de

Atendimento Educacional Especializado (AEE). Durante a entrevista, foi indagado se o estudante possuía alguma área de interesse ou demonstrava algum interesse restrito, com o intuito de avaliar se o aluno teria um desempenho mais favorável nessa atividade.

A temática escolhida para a Atividade 2 é o desenho, pois as professoras mencionaram que o estudante autista possui grande afinidade com essa forma de expressão e demonstra um interesse significativo por desenhos.

Na terceira atividade, os dados foram fornecidos sob a forma de um texto, em contraste com o formato de gráfico utilizado nas atividades anteriores. Apesar dessa variação na apresentação, é relevante observar que as questões propostas versaram sobre as mesmas habilidades que foram abordadas nas atividades anteriores.

Assim, os estudantes foram desafiados a empregar as suas competências de análise, interpretação e síntese, mesmo diante da mudança no formato da informação apresentada.

Na terceira atividade, o foco recaiu sobre a temática da alimentação. Essa é uma temática que, apesar de delicada entre as mais vulneráveis socialmente, desperta interesse e curiosidade por parte dos estudantes por se tratar de algo vivenciado no cotidiano, além de ser uma temática que pode e deve ser explorada em sala de aula.

A abordagem desse assunto ofereceu uma oportunidade valiosa para exploração em sala de aula, possibilitando discussões que abordaram não apenas aspectos nutricionais, mas também questões sociais e culturais relacionadas à alimentação. Nesse sentido, a atividade promoveu uma reflexão contextualizada sobre esse tema, estimulando a reflexão crítica dos estudantes.

Na quarta atividade, foi solicitada a elaboração de um gráfico de barras a partir de dados apresentados em uma tabela simples. Os dados utilizados nesta tarefa provêm de uma pesquisa conduzida pela Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet) e divulgada em 2012. Os estudantes foram encorajados a criar o gráfico de forma individual, embora não houvesse restrição quanto à observação da atividade de suas duplas.

No momento em que respondiam a atividade, foi observado que várias duplas, incluindo aquela em que o Aluno autista estava inserido, procuraram apoio visual no gráfico construído pelo estudante ao lado. Alguns estudantes reproduziram

parcial ou totalmente a construção do gráfico realizada pelo colega de sua dupla. Essa dinâmica evidenciou a influência visual e a troca de informações entre os estudantes durante a realização da tarefa.

Análise das respostas às atividades: Essa etapa do estudo teve como objetivo analisar as respostas dos estudantes nas atividades de interpretação, levantamento de hipóteses e conclusão, considerando:

- a) O desempenho do Aluno1A em comparação com os demais estudantes da turma;
- b) A influência da temática no desempenho do Aluno1A;
- c) A influência das estruturas visuais na compreensão dos dados.

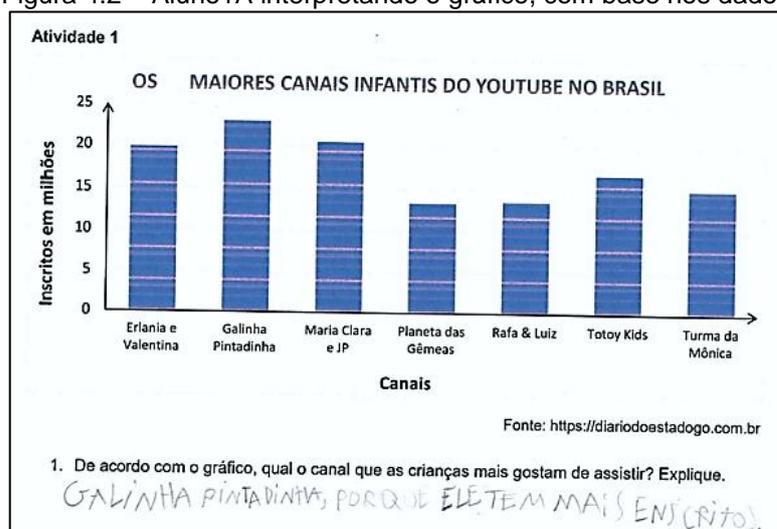
Foi realizada a análise das respostas de 35 alunos que responderam a quatro atividades que estão descritas no Quadro 4.13.

Quadro 4.13 – Atividades propostas no Ciclo 1

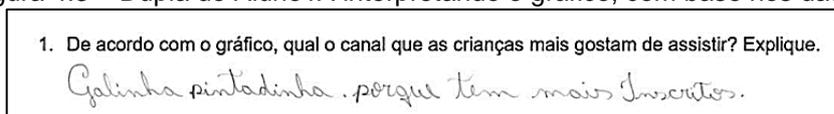
Atividade	Temática	Formas de apresentação	Questão	Tipo de questão
Atividade 1	Canais Infantis do YouTube	Gráfico de Barras	1	Interpretação
			2	Confronto entre hipóteses e dados
			3	Análise da Conclusão
Atividade 2	Contratação de desenhistas	Gráfico de Barras	1	Interpretação
			2	Confronto entre hipóteses e dados
			3	Análise da Conclusão
Atividade 3	Alimentos mais consumidos	Texto	1	Interpretação
			2	Confronto entre hipóteses e dados
			3	Análise da Conclusão
Atividade 4	Animais de estimação	Tabela	1	Construção de gráfico
			2	Interpretação
			3	Confronto entre hipóteses e dados
			4	Análise de Conclusão

Fonte: Dados da Pesquisa.

A primeira questão da Atividade 1 propôs uma interpretação dos dados do gráfico, com a seguinte pergunta: **“De acordo com o Gráfico, qual o canal que as crianças mais gostam de assistir? Explique”**. Constatou-se que 31 alunos, entre eles o Aluno1A apontou o dado correto realizando a identificação de ponto extremo no gráfico. Quanto à justificativa para a resposta, apenas 4 estudantes trouxeram justificativas adequadas aos dados do gráfico, entre eles o Aluno1A e a sua dupla.

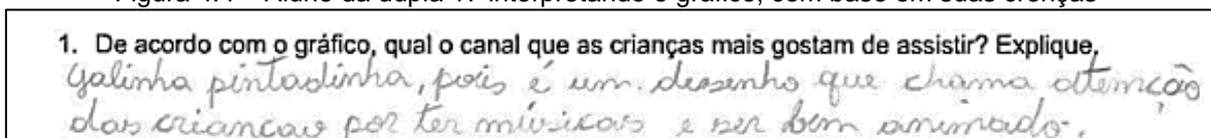
Figura 4.2 – Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados⁷

Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 4.3 – Dupla do Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados⁸

Fonte: Dados da Pesquisa.

Dos demais estudantes, 15 fundamentaram suas respostas em crenças pessoais, sem uma relação com as informações presentes no gráfico, enquanto 12 estudantes optaram por não justificar suas respostas, o que pode indicar uma lacuna na compreensão dos dados apresentados.

Figura 4.4 – Aluno da dupla 17 interpretando o gráfico, com base em suas crenças⁹

Fonte: Dados da Pesquisa.

As respostas dos estudantes indicam crenças e atitudes que merecem destaque no contexto do Letramento Estatístico proposto por Gal (2002). A resposta do estudante, por exemplo, expressa sua crença na prevalência das respostas na sua vivência, ressaltando as músicas e os desenhos como aspecto que chamariam a atenção, sem levar em consideração que esses aspectos não estão expressos na representação gráfica.

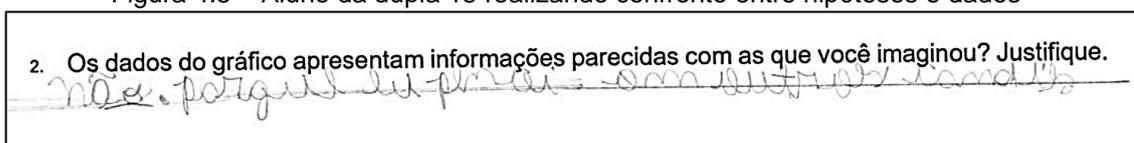
⁷ [Galinha Pintadinha, porque ele tem mais inscritos].

⁸ [Galinha Pintadinha, porque ele tem mais inscritos].

⁹ [Galinha Pintadinha, pois é um desenho que chama atenção das crianças por ter músicas e ser bem animado].

Na segunda questão da Atividade 1 foi realizada a seguinte pergunta: Os dados do gráfico apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Justifique. Verificou-se que 21 alunos responderam que não imaginaram que seria Galinha Pintadinha, enquanto 11 imaginaram que seria. Ao solicitar que justificassem suas respostas apenas 8 levantaram hipóteses baseadas nos dados do gráfico. O Aluno1A não respondeu essa pergunta de forma adequada.

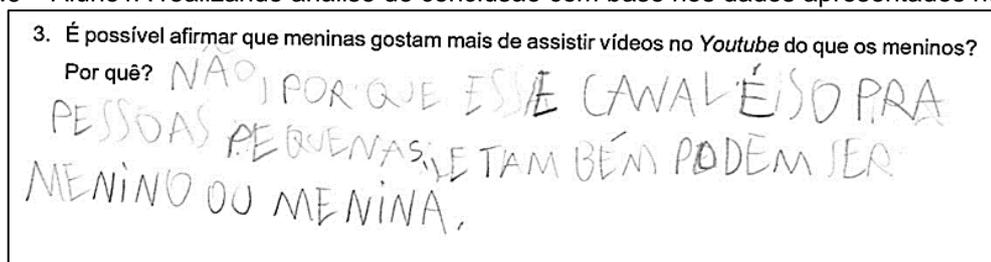
Figura 4.5 – Aluno da dupla 15 realizando confronto entre hipóteses e dados¹⁰



Fonte: Dados da Pesquisa.

A terceira questão da Atividade 1, uma conclusão, questionava se era possível afirmar que meninas gostam mais de assistir vídeos no YouTube do que os meninos. Essa foi respondida por 29 dos estudantes. Ao justificar suas respostas, 6 (seis) estudantes, incluindo o Aluno1A, deram respostas baseadas nos dados do gráfico ou negando a afirmação do enunciado ou supondo que não havia como afirmar, pois, os dados do gráfico não forneciam essa informação. Os demais estudantes responderam baseados em crenças e opiniões, mais uma vez associando as respostas à sua vivência a respeito da temática.

Figura 4.6 – Aluno1A realizando análise de conclusão com base nos dados apresentados no gráfico¹¹



Fonte: Dados da Pesquisa.

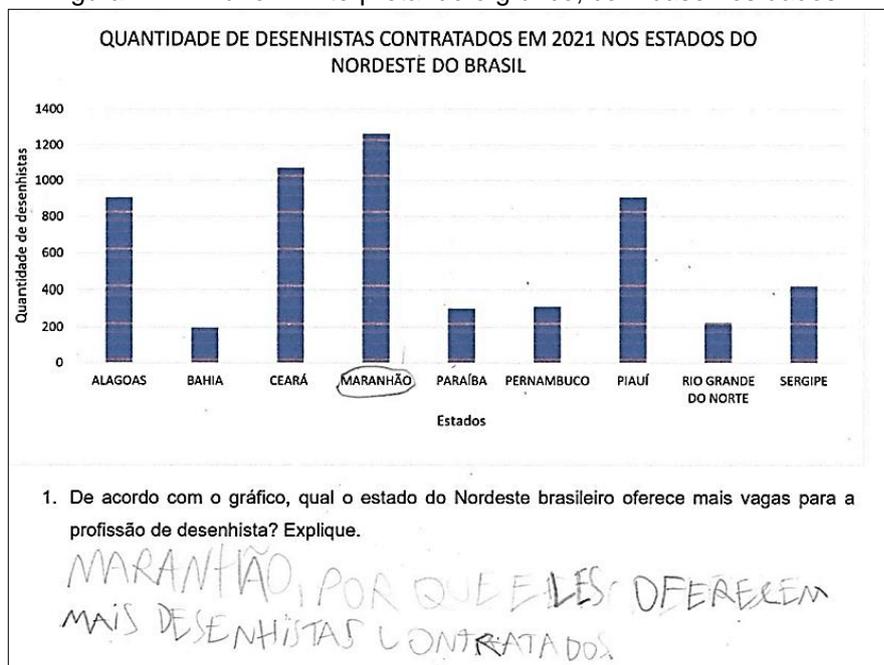
Na atividade 2, com tema de interesse do Aluno1A, a primeira questão versava sobre a contratação de desenhistas nos estados nordestinos e solicitava que os estudantes interpretassem sobre o ponto extremo do gráfico. A grande maioria, 32 estudantes, responderam a esta questão adequadamente, incluindo o Aluno1A. Apenas três estudantes deram outras respostas. Quanto às justificativas para suas respostas, 14 estudantes abordaram informações pautadas nos dados do

¹⁰ [Não. Porque eu pensei em outros canais].

¹¹ [Não, porque esse canal é só para pessoas pequenas, e também podem ser menino ou menina].

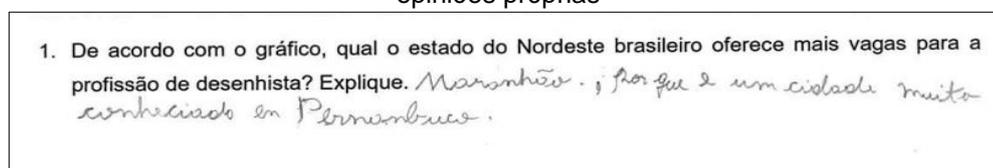
gráfico, incluindo novamente o Aluno1A e 16 estudantes trouxeram informações baseadas em suas crenças e opiniões.

Figura 4.7 – Aluno1A interpretando o gráfico, com base nos dados¹²



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 4.8 – Estudante que identifica o ponto extremo, mas interpreta com base em crenças ou opiniões próprias¹³



Fonte: Dados da Pesquisa.

A segunda questão da Atividade 2 solicitava que o aluno comparasse suas hipóteses com os dados do gráfico. Dos estudantes, 26 afirmaram não ter imaginado essa quantidade, incluindo o Aluno1A. A terceira questão solicitava uma análise de uma conclusão e 25 dos estudantes responderam que os dados não permitiam chegar à conclusão afirmada, incluindo o Aluno1A.

A primeira questão da Atividade 3 solicitava que os estudantes identificassem os três alimentos mais consumidos no Brasil. 13 estudantes interpretaram a questão de forma adequada, incluindo o Aluno1A. Na segunda questão, que consistia no confronto entre hipóteses e dados, todos realizaram o confronto e explicaram suas respostas. Na terceira questão de análise de conclusão, dos 35 estudantes, 13

¹² [Maranhão, porque eles oferecem mais desenhistas contratados].

¹³ [Maranhão, porque é uma cidade muito conhecida em Pernambuco].

responderam que a alimentação dos brasileiros é adequada, segundo os dados do texto, porém apenas cinco justificaram corretamente. O Aluno1A não justificou essa questão.

A quarta atividade era composta por uma tabela apresentando uma pesquisa com o percentual de animais de estimação no Brasil. Era solicitado que os estudantes, inicialmente, construíssem um gráfico a partir dessa tabela e, posteriormente, com o gráfico construído, respondessem às questões de acordo com o gráfico. Todos os estudantes realizaram a primeira etapa dessa atividade e embora nem todos conseguissem realizar a construção do gráfico, todos buscaram realizar suas produções da forma que achavam que era para ser feito.

Tabela 4.6 – Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico

Elemento observado	Frequência dos elementos utilizados adequadamente
Título do gráfico	6
Título do Eixo Vertical	1
Título do Eixo Horizontal	2
Escala Proporcional	1
Categorias	29
Categorias na ordem da tabela	12
Linha de grade	24
Copiou tabela	8
Fez um gráfico de setor	2

Fonte: Dados da Pesquisa.

É relevante ainda observar que o Aluno1A construiu um gráfico diferente de todos os outros alunos da turma. Ele trouxe outros animais e outras quantidades, rompendo com os comandos e os combinados da atividade proposta, porém demonstrando uma capacidade de criar e inovar.

Estatística, e orientadora do estudo;

c) Pesquisadora na área de Educação Matemática e Educação inclusiva e coorientadora do estudo;

d) Especialista em Educação Inclusiva com foco no Transtorno do Espectro Autista;

e) Professora atuante nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública com experiência com aluno autista;

f) Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva;

g) Professora de AEE.

Esse grupo reuniu-se virtualmente pela plataforma google meet em um encontro que teve duração de, aproximadamente, 3 horas. A pesquisadora iniciou apresentando, por meio de slides, o desenvolvimento do primeiro ciclo iterativo. Em seguida, houve muitas reflexões nas quais cada membro do grupo colocava suas observações.

Analisando o desempenho dos estudantes participantes do Ciclo 1 na realização das atividades, foi ressaltado que os resultados revelaram uma notável similaridade no desempenho entre o Aluno1A e os demais estudantes em atividades que envolveram interpretação de gêneros com estruturas visuais como gráficos e tabela. A temática buscando uma área de interesse do Aluno1A, relacionada à contratação de desenhistas, não resultou em um desempenho distinto. Os resultados sugerem que, apesar das preferências individuais, a turma manteve uma equidade na realização da atividade, indicando que a temática pode ter sido facilitadora para todos. A análise textual revelou uma dificuldade comum na turma, incluindo o Aluno1A, na interpretação de textos. Essa observação ressalta a importância do uso das estruturas visuais no trabalho com dados estatísticos.

A discussão central na reunião girou intensamente em torno da contestabilidade dos laudos de diagnóstico do autismo. O ponto inicial da controvérsia foi o gráfico singular construído pelo Aluno1A, que se destacou significativamente em relação aos demais estudantes da turma. Surgiram hipóteses de que sua abordagem diferenciada poderia indicar uma resistência em reproduzir o mesmo gráfico da colega, ou talvez uma percepção de falta de sentido na replicação da tabela.

É relevante reforçar que não há relatos das professoras que o acompanham e nem foi possível observar nos momentos presenciais, nenhum prejuízo

significativo de comunicação, comportamento ou interação social. Não há, por parte do Aluno1A, nenhuma dificuldade ou barreira na participação em dupla ou coletiva, não foram observados padrões de comportamento repetitivos, interesses restritos e repetitivos. Em momentos em que a sala estava mais barulhenta não houve por parte do estudante, nenhuma sensibilidade sensorial, o estudante demonstrava vínculos sociais com a maioria dos estudantes da turma, iniciando e mantendo diálogos, sem dificuldade. Não foram observados movimentos de estimulação ou de regulação.

No caso específico do Aluno1A, a análise detalhada do seu desempenho ao longo do Primeiro Ciclo aponta para a ausência de características típicas associadas ao autismo. Esse cenário levanta questionamentos sobre os critérios utilizados no processo de diagnóstico inicial. Vale ressaltar que não se pretende questionar a competência do profissional responsável pelo diagnóstico, mas sim entender como foram aplicados os critérios e se houve uma consideração abrangente de todos os aspectos do desenvolvimento do estudante.

As evidências apresentadas sugerem que o Aluno1A não enfrenta dificuldades significativas em áreas tradicionalmente associadas ao autismo, como comunicação, interação social, padrões de comportamento repetitivo e sensibilidades sensoriais. A falta dessas características contradiz o diagnóstico inicial e destaca a importância de uma revisão cuidadosa e contínua dos critérios de diagnóstico. Isso ressalta a importância de abordagens diagnósticas mais abrangentes e inclusivas, levando em consideração a singularidade de cada criança e evitando generalizações precipitadas.

Foi compartilhado um relato por uma das participantes do grupo de especialistas de que os laudos são emitidos após consultas extremamente breves, de apenas 15 minutos com a mãe e outros 15 minutos com a criança, resultando em um diagnóstico e prescrição de medicamentos. Outra participante corroborou com essa afirmação, alegando que todos que procuram o atendimento psiquiátrico com uma criança com alguma questão comportamental saem com algum tipo de diagnóstico, seja TDAH, TEA ou Dislexia. Ela ressaltou a importância de considerar o tempo dedicado ao laudo da criança e o acesso às terapias, destacando casos de laudos equivocados e apressados. A discussão destacou a emissão descuidada e descomprometida desses documentos, levantando sérias questões sobre a confiabilidade e a validade dos laudos de diagnóstico do TEA.

A reflexão sobre a possibilidade de diagnósticos equivocados de autismo em crianças levanta questões fundamentais sobre a precisão e a confiabilidade dos processos diagnósticos. O diagnóstico do Transtornos do Espectro Autista (TEA) é complexo e requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo profissionais da saúde, educadores, pais e, muitas vezes, especialistas em autismo.

Em última análise, a reflexão sobre diagnósticos equivocados de autismo ressalta a necessidade contínua de pesquisa, educação e sensibilização para melhorar os métodos de avaliação e garantir que as crianças recebam o suporte adequado às suas necessidades específicas, promovendo uma abordagem verdadeiramente centrada na criança e em seu desenvolvimento integral.

A partir dessas conclusões o grupo refletiu sobre a necessidade de uma revisão na literatura sobre os diagnósticos que vem sendo realizados e, que no próximo ciclo, houvesse a investigação prévia acerca do desempenho de um aluno com características mais evidentes do Transtorno do Espectro Autista, confirmada pela professora do AEE, pela professora da sala e pela observação da pesquisadora.

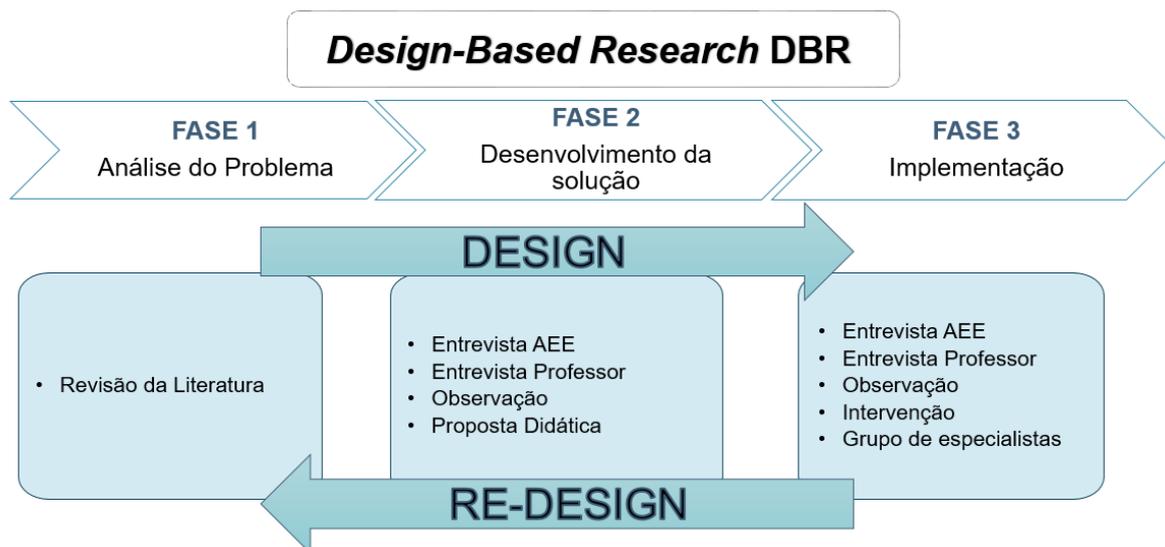
5 CAPÍTULO 5: RESULTADOS DO CICLO 2

Dando continuidade a metodologia de uma DBR, a partir do que foi refletido junto ao grupo de especialistas, foram realizadas modificações na proposta didática a fim de aprimorá-la.

A Figura 5.1. apresenta o roteiro do segundo ciclo iterativo, no qual foi realizada uma revisão da literatura referente a diagnósticos, as entrevistas seguidas da proposta de solução e, finalmente, uma reflexão de todo esse processo com o grupo de especialistas para aprimoramento de um novo ciclo.

É importante destacar que a proposta de solução utilizada foi a mesma do ciclo anterior, por se tratar de instrumentos utilizados que foram validados pelo grupo de especialistas, que não identificou a necessidade de realizar ajustes ou modificações nos mesmos. Portanto a Fase 2 utilizou os mesmos instrumentos do primeiro ciclo.

Figura 5.1 – Desenvolvimento do 2º ciclo iterativo



Fonte: Van den Akker *et al.* (2006).

5.1 FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA

5.1.1 Etapa 1 – Revisão da literatura

A complexidade dos diagnósticos do TEA: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neuropsiquiátrica que impacta o desenvolvimento da

comunicação, interação social e comportamentos de um indivíduo. Essa complexidade neurodivergente apresenta desafios significativos em várias áreas da vida cotidiana, especialmente no contexto educacional. A presente revisão de literatura explora a relação entre o diagnóstico de TEA e o direito à educação no Brasil, retomando brevemente aspectos legais, bem como destacando obstáculos enfrentados por alunos diagnosticados e professores diante dessa realidade. Além disso, o estudo detalha a complexidade dos diagnósticos visando uma inclusão efetiva.

No contexto dos Marcos Legais no Brasil, a Constituição Federal de 1988 assegura o direito à educação como um direito fundamental e universal. Além disso, diversas leis e documentos normativos foram estabelecidos para garantir a inclusão de pessoas com deficiência, tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU (ratificada em 2008) e o Estatuto da Pessoa com Deficiência de 2015. Essas normas legais estipulam a obrigação de proporcionar acesso, permanência e participação plena de todos os alunos, incluindo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Kranz; Campos, 2020). No entanto, é fundamental destacar que o diagnóstico de TEA e a identificação das necessidades específicas do indivíduo neurodivergente desempenham um papel fundamental nas particularidades do atendimento educacional.

O laudo, emitido por profissionais de saúde e teoricamente baseado em análises multidisciplinares, é um documento que visa certificar o diagnóstico de uma condição, muitas vezes acompanhado de sugestões de abordagens terapêuticas e educacionais adaptadas às necessidades individuais do paciente. Conseqüentemente, as instituições de ensino utilizariam esse diagnóstico como base para desenvolver estratégias pedagógicas e disponibilizar recursos específicos, buscando atender de maneira adequada às demandas individuais de cada aluno autista (Fontoura; Sardanha, 2021).

Entretanto, essa abordagem ideal não reflete a realidade dos diagnósticos do Transtorno do Espectro Autista (TEA). O que foi observado em relatos de profissionais da educação foi que esses documentos que visam garantir o acesso às terapias, aos tratamentos adequados na área de saúde e ao Atendimento Educacional Especializado na área de educação, vem sendo emitidos por um único profissional da área de saúde em consulta única e rápida e que esses laudos muitas

vezes trazem apenas um CID (Classificação Internacional de Doenças) sem nenhuma especificação do Nível de suporte que a criança necessita nem sugestões de abordagens terapêuticas e educacionais.

Essa discrepância entre a prática atual e a abordagem ideal destaca a necessidade de uma revisão nos procedimentos de diagnóstico do TEA, visando uma maior consideração das especificidades de cada criança autista e garantindo uma base mais sólida para o desenvolvimento de estratégias educacionais eficazes.

No contexto escolar explorado no primeiro ciclo desse estudo, a implementação das diretrizes enfrenta desafios consideráveis. A escola ainda não possui a infraestrutura adequada, formação continuada para os professores e recursos especializados necessários para atender alunos autistas. Além disso, um ponto fundamental a ser destacado é a falta de compreensão sobre as características desse transtorno por parte de alguns educadores, familiares e responsáveis. Essa falta de compreensão pode levar a práticas inadequadas e à não efetivação dos direitos garantidos por lei. Assim, as estratégias e boas práticas para uma inclusão efetiva representam apenas uma parte dos desafios do contexto educacional brasileiro voltado para a educação especial.

É importante notar que, apesar de o laudo não ser uma exigência para a matrícula, conforme destacado por Palma e Carneiro (2018), muitas escolas enfrentam dificuldades para lidar com a ausência de estrutura e preparo para atender alunos autistas. Paralelamente, como apontam Lima e Mendes (2011), algumas famílias evitam a certificação e diagnóstico de seus filhos com TEA, possivelmente por falta de preocupação aparente com o desempenho e a frequência escolar. Em movimento contrário, existem outras famílias que se esforçam para a aquisição do laudo visando um benefício financeiro para complementar ou até mesmo ser a base da renda familiar através do Benefício de Prestação Continuada (BPC). Essas complexidades revelam a necessidade de uma abordagem mais abrangente e sensível para lidar com as demandas da educação especial no Brasil.

Além disso, como apontado por Oliveira e Manzini (2016) e reiterado por Fontoura e Sardagna (2021), a não obrigatoriedade do laudo muitas vezes resulta em situações nas quais os alunos que não se enquadram no previsto na legislação são encaminhados para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) por dificuldade de aprendizagem e comportamento. Isso gera, sem dúvida, jornadas de trabalho marcadas por sobrecargas, dificuldades no manejo e um constante

sentimento de impotência por parte dos profissionais diante dessa realidade em expansão. Importante ressaltar que, apesar desse cenário desafiador, o profissional inserido na Educação Especial adota uma abordagem pedagógica em vez de clínica, conforme destacado pela Nota Técnica nº 04, de 23 de janeiro de 2014 (Brasil, 2014), o que contribui para minimizar o caráter medicalizante da educação (Fontoura; Sardagna, 2021, p. 5).

Apesar das dificuldades, é essencial reconhecer os avanços nas últimas décadas em relação à inclusão de alunos com TEA nas escolas de ensino regular, como evidenciado por Vieira e Ramos (2018). No entanto, há um dado alarmante apresentado por Cunha (2024), que, com base em pesquisas junto à Abramge (Associação Brasileira de Planos de Saúde), revela que os custos do campo da saúde com terapias para o Transtorno do Espectro Autista superaram 9% do custo médico em 2023. Isso representa um aumento expressivo em comparação aos anos anteriores, quando os recursos destinados às terapias de TEA representavam apenas 2% das contas do setor, conforme dados da Abramge. Este cenário evidencia uma crescente demanda e preocupação, especialmente ao comparar os gastos com terapias de TEA aos recursos destinados à oncologia, tradicionalmente considerada uma área de alto custo na saúde. As sessões e consultas com fonoaudiólogos, por exemplo, contou com um patamar de 8 milhões de reais de investimento e custo no ano de 2021, estatísticas que atingiram os 10 milhões já no ano seguinte (Cunha, 2024). Nesse sentido, fica claro que o diagnóstico, no Brasil e também no mundo, aumentou expressivamente. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, a título de exemplo, traz dados de que no ano 2000, o diagnóstico de TEA para crianças de 8 anos era de 1 em 150, o que em 2010 atingiu o patamar de 1 em 68, e já em 2020 as métricas revelaram 1 em 36. Esse cenário emergencial é algo que requer, impreterivelmente, uma movimentação de iniciativas para a criação de políticas educacionais mais atualizadas e necessárias.

Como destaca Sathler (2008), os laudos suscitam uma discussão intensa sobre sua possível função como ferramentas de exclusão, ao apontar o diferente como algo ausente, uma presença que não se alinha à norma. Apesar de não serem obrigatórios para o acompanhamento, percebe-se atualmente uma burocratização do acesso ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) pelos estudantes, tornando-se uma formalidade necessária para a efetivação das políticas públicas.

Essa dinâmica cria um contrassenso no contexto escolar, pois, ao mesmo tempo que busca garantir a implementação adequada das políticas, levanta questionamentos sobre a possível exclusão implícita nesse processo.

Em resumo, O contexto educacional inclusivo enfrenta desafios significativos devido a diagnósticos de autismo apressados, imprecisos, precipitados ou negligenciados, bem como o uso excessivo e inadequado de medicações, e a insuficiência, ineficiência ou ausência de terapias para o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesse cenário, a busca pela proposta de uma educação inclusiva se depara com a complexidade dos diagnósticos, ao mesmo tempo em que o aluno, inserido no contexto escolar enfrenta as consequências dessa mesma complexidade.

5.2 FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

5.2.1 Etapa 1 – Elaboração de roteiro de entrevista com Professor do AEE

Nessa etapa utilizamos o mesmo roteiro de entrevista semiestruturada do ciclo 1. Foi incluída apenas uma pergunta no sentido de buscar informações sobre o atendimento terapêutico do estudante autista, visando identificar o nível de suporte que a criança participante do estudo vem recebendo. Esse questionamento foi sugerido na reunião com o grupo de especialistas. As perguntas mais uma vez foram propostas de forma a serem respondidas individualmente e abordaram elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vinha sendo desenvolvido por esses profissionais. A entrevista foi proposta de forma remota (via *Google Meet*). As questões da entrevista estão apresentadas no roteiro a seguir:

Quadro 5.1 – Roteiro de entrevista semiestruturada com Professor de Atendimento Educacional Especializado

Dados de identificação	
1	Formação acadêmica
2	Experiência profissional com docência
3	Experiência profissional com Educação Inclusiva
4	O que te levou a ser professor de AEE
Atuação no AEE com estudante autista	
5	Você atende crianças autistas desde quando?
6	Quantos já atendeu?

7	Você poderia descrever esse estudante? Quais as potencialidades, as barreiras que ele enfrenta, se apresenta algum hiperfoco, áreas de interesse, como estabelece vínculo com ele? O estudante faz terapia? Qual o suporte recebido por esse estudante fora da escola na área de saúde?
8	Quais as habilidades e barreiras comunicativas, sociais, comportamentais e do processamento sensorial do estudante?
9	Na escola que você faz atendimento, você dispõe de sala de recursos?
10	Existe recurso específico para o estudante?
11	Existe local individualizado para o trabalho com esse estudante?
12	O atendimento acontece em sala de aula? Como?
13	O seu trabalho é itinerante? (Atende em várias escolas ou só nessa?)
14	Com que pessoas você realiza um trabalho e um acompanhamento? (Estudante, monitor, professor, família, demais profissionais da escola)?
15	Quais os maiores desafios que você tem enfrentado no trabalho com o estudante?
16	Você tem participado de formações continuadas na área de inclusão? Essas formações têm abordado TEA? Me conta um pouco sobre elas:
17	Que meios você usa para se apropriar do trabalho com estudantes autistas?
18	Que aspectos você considera que deveriam ser abordados numa formação sobre o autismo para profissionais de educação?
Desenvolvimento de trabalho com Letramento Estatístico	
19	Você já desenvolveu algum trabalho para o ensino de estatística para uma turma que tem estudantes autistas? Se sim, descreva como foi essa experiência:
20	Quais os recursos e as estratégias utilizados para desenvolver esse trabalho?
21	Você teve algum motivo específico relacionado ao TEA para a utilização desses recursos e estratégias?
22	Você encontrou alguma dificuldade para desenvolver o trabalho de conceitos estatísticos por estudantes autistas?
23	Você percebeu ou acha que existe alguma especificidade/dificuldade dos estudantes autistas de compreender conceitos estatísticos?
24	Você já elaborou algum recurso didático que apresentasse como objetivo o trabalho com gráficos com estudantes autistas? Conta como foi essa experiência
25	Você já desenvolveu algum trabalho para o ensino de estatística para uma turma que tem estudantes autistas? Se sim, pode descrever como foi essa experiência?

Fonte: Dados da pesquisa.

5.2.2 Etapa 2 – Elaboração de entrevista de Professor de sala de aula

O roteiro de entrevista de Professor de sala de aula comum, da mesma forma que o professor do AEE, foi proposto para ser respondido individualmente, às questões que abordavam elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vem sendo desenvolvido por esse profissional. A

entrevista foi realizada de forma remota (via *Google Meet*) envolvendo as mesmas questões do ciclo 1.

5.2.3 Etapa 3 – Elaboração de roteiro de observação

A terceira etapa dessa fase de implementação da proposta didática consiste na observação de uma aula na turma, buscando familiarização com: interação estudante/estudante, interação professor/estudante, domínio da linguagem oral e escrita do estudante autista e comportamentos do aluno autista diante dos acontecimentos da sala. A mesma foi realizada como no ciclo 1.

5.2.4 Etapa 4 – Elaboração de proposta didática

Foram propostas as mesmas quatro atividades do Ciclo 1, consistindo em duas relacionadas à interpretação de dados apresentados em gráficos de barras, uma voltada para a compreensão de informações em texto e outra destinada à construção de um gráfico com base em dados fornecidos em uma tabela, seguida pela interpretação dos dados representados por esse gráfico construído.

Todas as atividades escritas exploraram três tipos de questões: Questões de interpretação, questões de confronto entre hipóteses e dados e questões de análise de conclusão.

A Atividade 2 no primeiro ciclo foi elaborada com base no interesse relatado pelas professoras do Aluno1A. Porém, para o ciclo 2, as professoras tanto do AEE como da sala comum não identificaram nenhum hiperfoco e nem interesses restritivos em nenhum dos estudantes autistas da turma na qual foi desenvolvido o ciclo 2. Portanto, optamos por utilizar a mesma atividade do ciclo 1.

5.3 FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO

O processo de mediação das atividades propostas foi realizado pela pesquisadora com a presença e o apoio da professora titular da turma. Nesse processo, foram desenvolvidas as soluções práticas apresentadas e analisadas na Fase 2 e todas as etapas dessa fase foram registradas através de vídeo, áudio e anotações, observando o contexto escolar como um todo.

Escola 2: No segundo ciclo iterativo, em março de 2023, foram realizadas entrevistas em uma escola municipal localizada na região metropolitana de Pernambuco, que chamaremos de **Escola 2**, com a professora de Atendimento

Educacional Especializado (ProfAEE2) e com a professora da sala de aula comum (Prof2) do 5º ano do Ensino Fundamental que acompanham as crianças autistas (Aluna2.1A e Aluna2.2A) da turma. Nessa turma também há um estudante autista com Nível 2 de Suporte que, como o foco da pesquisa estava centrado em crianças de Nível 1 de suporte, não analisamos sua participação. Além disso, o estudante não esteve presente no dia da intervenção. Seguindo a sequência do segundo ciclo, foi realizada uma observação da aula na turma e, finalmente, a intervenção pedagógica previamente elaborada e validada pela equipe multidisciplinar.

Para a realização do estudo na referida escola, a Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva foi contatada para proceder com a autorização da pesquisa e a indicação de uma turma de 5º ano de uma escola no município que contasse com a matrícula de, pelo menos, um aluno autista.

Nesse contato, foi especificamente requisitado que a escolha priorizasse uma turma na qual a presença de um pesquisador externo não provocasse resistência por parte do estudante autista, de modo a não causar prejuízos significativos à sua rotina educacional.

A pesquisadora compareceu à Secretaria Municipal de Educação onde foi recebida por uma equipe destinada ao trabalho de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva. Nesse momento foi informada que havia uma escola específica que tinha um número relativamente alto de matrícula nessa modalidade e que iria proceder com a busca de uma turma para o desenvolvimento do trabalho nessa escola.

A Coordenação entrou em contato com a Gestão Escolar e no momento do contato já sugeriu a turma e citou três estudantes autistas que estavam matriculados nessa turma e informou a gestora escolar que a pesquisadora iria entrar em contato para marcar a visita.

A pesquisadora entrou em contato com a gestão da escola, realizou uma visita à escola e nesse momento marcou com a professora e com a professora do Atendimento Educacional Especializado as entrevistas, aproveitando o momento para marcar também o dia da observação de aula e o dia da intervenção.

Na realização das entrevistas o objetivo era identificar o que os professores demonstravam saber sobre o ensino de Estatística para estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como buscar informações sobre a turma em questão e sobre a criança autista nela matriculada. As entrevistas foram

conduzidas de maneira individual, utilizando a modalidade remota por meio do *Google Meet*.

Com um total de 9 salas de aula, a escola atendia 93 crianças na pré-escola (Educação Infantil) e 354 nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo, desse total de 447 crianças, 40 matriculadas no Atendimento Educacional Especializado.

A gestora da escola se destacava pela presença constante, apresentando um comportamento bem atuante nos momentos em que interagiu com a pesquisadora. Em contraste, a coordenadora pedagógica, cuja presença não foi identificada em nenhum momento durante a observação da pesquisadora, o que sugere uma falta de atuação proativa, levantando questionamentos sobre sua atuação na promoção de práticas inclusivas.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE), nessa escola, é realizado no mesmo turno de aula dos alunos em atendimento. Essa abordagem, embora busque integrar os estudantes ao cotidiano escolar, como justificado pela gestora da escola e pela professora do AEE, é considerada uma contradição com as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica de 2008.

Essas diretrizes destacam a importância de promover a inclusão e a ampliação do tempo de escolarização dos alunos com necessidades especiais. A decisão de retirar os alunos do ambiente de sala de aula durante o mesmo turno em que ocorrem as atividades educacionais regulares pode resultar em uma segregação, criando barreiras entre os estudantes que recebem esse atendimento e os que não recebem. As diretrizes enfatizam a importância de oferecer o Atendimento Educacional Especializado de forma complementar ao ensino regular, preferencialmente em contraturno, visando garantir a participação efetiva dos alunos com deficiência nas atividades escolares comuns.

A escola possui espaços comuns de acesso restrito como diretoria, secretaria, sala dos professores, cozinha e os espaços de circulação dos alunos como o pátio ao ar livre, a sala de leitura e sala de AEE com recursos diversificados.

A escola conta com profissionais de apoio às crianças com deficiência que são chamados de "monitor". As atribuições desse profissional estão limitadas a tarefas básicas, como auxílio no banheiro e atividades cotidianas, o monitor é frequentemente recrutado da comunidade, sem formação específica para lidar com as necessidades das crianças com deficiência.

5.3.1 Etapa 1 – Entrevista ProfAEE2

A professora possui uma graduação em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia e Educação Especial. Sua escolha pela especialização em Educação Especial está relacionada à sua experiência pessoal, uma vez que menciona ter uma deficiência e destaca a perda de movimentos em seu braço direito causada, segundo ela, pela Poliomielite, embora seja imperceptível.

Com relação a sua experiência na área educacional a professora acumula mais de 22 anos como professora, sendo 15 anos em sala de aula comum e 7 (sete) anos no Atendimento Educacional Especializado (AEE). A professora relatou ainda que sua decisão de ingressar na área de Educação Especial foi influenciada por suas colegas e sua própria experiência como pessoa com deficiência, pois havia interesse em compreender melhor a questão da acessibilidade e das suas necessidades específicas.

Pesquisadora: E com a educação inclusiva, de um modo geral, tu já entrasse no AEE ou tu já fizesse outras coisas em educação inclusiva? Me conta tua experiência:

ProfAEE2: Não. Eu não tenho muita experiência, assim, com a educação inclusiva... E, assim, eu fui fazer a educação inclusiva, porque minhas amigas disseram: 'Vamos fazer educação inclusiva'. Aí eu disse 'vamos', até porque Eu tenho uma deficiência, né? E embora ela seja imperceptível, mas você tem limitações. E você vê que as pessoas não olham muito... não se preocupa muito com isso, né? Até pra pessoa... eh...você vai fazer um concurso, aí só tem aquela cadeira pra o direito. Agora que tem mais um pouquinho, né?! Mas não tem. E isso é... fica confuso pra quem é esquerdo, ver com uma cadeira aqui [mostrando], né? Aí eu fui fazer, que umas colegas chamaram. Vamos, que eu quero conhecer mais a fundo, por conta minha deficiência.

A minha, deficiência física. Eu tenho... eu tive... pólio, no braço direito. E até então quando... esse braço perfeito, então não fazia muita falta, mas agora que eu perdi os movimentos nesse, eu vi o quanto ele é limitado (ProfAEE2, 2023, n. p.).

O extrato de entrevista da ProfAEE2 ressalta que a sua decisão de ingressar como professora no Atendimento Educacional Especializado (AEE) foi fortemente influenciada por suas experiências pessoais, especialmente sua vivência com a poliomielite. Essa motivação reflete uma busca pessoal por compreender e superar as barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência, consolidando sua busca por entender melhor o contexto da acessibilidade.

Quando questionada sobre as experiências anteriores na educação inclusiva e mais especificamente com estudantes autistas a ProfAEE2 fez o relato do trabalho

com dois estudantes. A partir desse relato foi questionado a professora sobre os estudantes autistas que estão matriculados na turma de 5º ano na qual seria desenvolvida a proposta pedagógica. Então, a referida professora afirmou não fazer uso e não ter experiência com o Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI) como pode ser visualizado no extrato da entrevista:

Pesquisadora: E essa turma? Tu consegues descrever os estudantes dessa turma? Tu tens registros escritos sobre eles? Quais as características... Eles têm PDI?

ProfAEE2: Nenhum tem. Tem isso aqui agora que eu tava até lendo [mostra um caderno]. Porque eu não tenho... na minha época, que eu fiz, não se falava isso, de PDI. Nem na Lei, não se falava, ninguém falava nada. E eu acho muito complicado. Eu não tenho a experiência de descrever.

Pesquisadora: Mas assim, vocês fazem algum tipo de registro?

ProfAEE2: Na caderneta. A caderneta tem lá o que você vai trabalhar, a evolução, três relatoriozinhos, como você pegou ele, como ele foi evoluindo, que é um PDI de alguma forma, né? (ProfAEE2, 2023, n. p.).

A partir do diálogo, torna-se evidente que a professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE) desconhece o Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI). Ao ser questionada sobre os estudantes autistas na turma de 5º ano, a professora afirmou que nenhum deles possui um PDI, justificando sua falta de experiência e conhecimento prévio sobre o tema. Ela destacou que, em sua formação, o conceito de PDI não era abordado, nem mesmo na legislação vigente. A professora sugere a utilização da caderneta como uma forma de registro, alegando que essa prática seria equivalente a um PDI. No entanto, essa perspectiva revela uma falta de compreensão acerca da natureza individualizada e formal do PDI, apontando para a necessidade de capacitação e esclarecimento sobre essa ferramenta fundamental na educação inclusiva.

Ainda com relação aos três alunos autistas matriculados na turma de 5º ano, foi questionado se alguma delas apresentava algum hiperfoco, algum interesse restrito, se ela percebia isso de forma acentuada em algum dos estudantes. Então a professora afirmou não saber, justificando que ainda estava no começo do ano (Essa conversa aconteceu em março) e que ainda não conhecia muito bem os alunos e, no decorrer da entrevista demonstrou ter mais familiaridade com a Aluna2.2A que já vinha acompanhando há vários anos, diferentemente dos outros (Aluno2.1 e Aluna2.2) que ela começou a acompanhar no ano da realização da pesquisa, o que pode ser visualizado no extrato de fala da ProfAEE2:

Não. Não sei. Não sei nem dizer sobre a Aluna2.1A... é como eu disse a você. Eu peguei Aluna2.1A, aqui e ela... não é muito de falar. Eu buscava alguma coisa, ela sorria. É, como eu disse, a minha experiência com essa sala é pouca, porque eu entrei no finzinho de 2019, aí 2020, pandemia o ano todinho. Aí depois a prefeitura ficou mandando caderno de atividade. Aí, o 22 também. Aí quando foi em setembro de 22 foi que os meninos voltaram. Mas uns com deficiência, os pais ficaram com medo. Aí deixaram em casa. Mas a mãe de Aluna2.1A é uma mãe exemplar. Ela é atendida. Ela conversa normalmente comigo. Aí o ano passado ela veio também desse jeitinho, mas aí a gente começou, né? Meio assim, como é que se diz? Tímida, né? (ProfAEE2, 2023, n. p.).

O Atendimento oferecido aos estudantes autistas da turma investigada, assim como a maioria das crianças assistidas por esta professora, é conduzido em grupos, em sessões semanais, cada uma com a duração de 50 minutos. Durante esses encontros, são implementadas intervenções conforme o planejamento bimestral da escola, buscando adequações específicas para atender às necessidades de cada estudante.

Veja bem, agora dá pra atender vinte alunos por semana. Eu tô atendendo vinte e cinco. Tive que juntar, aí eu juntei a Aluna2.1A. Porque eu acho ela muito boa. Ontem ela veio, eu disse assim: tu acha que precisa ficar nessa turma? Ela disse assim: 'Eu acho'. Porque eu queria liberar ela. Porque ela, copia, lê, não tem nenhum problema, né? Fez amizade com uma menina que só senta junto dela, Entendesse? (ProfAEE2, 2023, n. p.).

A ProfAEE2 destaca novamente sua maior familiaridade com uma das estudantes da turma, a Aluna2.1A, ressaltando o trabalho que é realizado com ela no atendimento ao agrupar a aluna com outros para participar de atividades coletivas durante as sessões de AEE. Nesse contexto, a ênfase está na abordagem de intervenção em grupo, em que não é proporcionado um atendimento individualizado à aluna, mas sim um trabalho conjunto que busca promover a interação e participação ativa dela em atividades educacionais coletivas. Quando questionada sobre os demais estudantes ela relatou que faz atendimentos individuais e em grupos e que depende muito da semana, se for uma semana em que ela esteja com mais tempo ou menos tempo.

Na entrevista, a Professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE), ProfAEE2, revela uma associação persistente entre o autismo e possíveis dificuldades de aprendizagem revelando a crença de uma associação direta e coexistente. Isso fica evidente em suas declarações ao mencionar a aprendizagem da aluna autista. Ao expressar incerteza sobre o alcance total do aprendizado, ela ressalta a ideia de que, devido ao autismo, deve haver alguma limitação cognitiva.

De aprendizagem, eu não sei dizer no total, mas enquanto à limitação dela, porque se ela é autista deve ter alguma limitação, ela aprende porque ela lê e interpreta, ela responde [...]. Eu anotei, por exemplo, Tarsila, olha! Transferência de letra bastão para cursiva. Que foi o que ela me disse. Aí o que eu usei? Usei a caixa mágica, o alfabeto móvel, que eu joguei dentro, né? (ProfAEE2, 2022, n. p.)

A perspectiva da Professora do Atendimento Educacional Especializado reflete uma concepção que muitas vezes vincula o autismo automaticamente a desafios intelectuais, sem considerar a diversidade de habilidades e potenciais presentes em cada indivíduo autista, revelando ainda a falta de compreensão das reais barreiras enfrentadas pelo indivíduo autista.

Na entrevista a ProfAEE2 foi questionada, ainda, se os estudantes são acompanhados por profissionais da área de saúde e a professora falou sobre algumas informações referentes ao suporte oferecido à Aluna2.1A como descrito no extrato de fala abaixo:

Ontem mesmo, eu perguntei a ela isso, que ela tem atendimento. Também não tenho muita informação. Ela me explica tudinho. Eu digo: 'quem são as tias? Ela fala assim meio assim, mas é o jeitinho dela. 'tia Fulana'. Eu digo: 'ela é o que?', ela diz: 'psicóloga'. Ela sabe dizer tudinho. Aí eu disse: 'E tia Fulana, ela é o que?', e ela: 'fono'. Tá vendo? Aí ela disse: 'tem tio não sei o que'. 'E o que ele ensina?', ela: 'musicalidade'. Vê, ela dizer isso! Aí depois eu disse a ela assim... ela disse: 'tem tia tal'. 'Ela é o quê?', aí ela: 'esqueci'. Aí como eu sei que é uma equipe multidisciplinar eu digo: 'pedagoga'. Aí ela: 'é'. Aí eu digo: 'psicopedagoga'. Até pra um adulto esquece, esses nomes. E ela sabe, tudinho. 'E você faz o quê lá?', 'a gente brinca, a tia fulana e a tia fulana faz junto, a psicóloga'. Só isso aí dá um trabalho... É a psicóloga e a psicopedagoga, tia fulana e tia fulana trabalham juntas. Ela sabe dizer as coisas, entendesse? (ProfAEE2, 2023, n. p.).

Finalmente, ao abordar as formações continuadas voltadas para o contexto da Educação Inclusiva, a professora compartilhou que há mais enfoque em reuniões. Quando indagada sobre seu desenvolvimento de habilidades específicas para o trabalho no Atendimento Educacional Especializado (AEE), especialmente no atendimento de crianças autistas, ela mencionou recorrer às redes sociais. Nesse contexto, a professora destacou a utilidade das redes sociais ao mencionar influenciadores que abordam temas relacionados, revelando a sua estratégia de buscar conhecimento e atualização por meio dessas plataformas digitais.

ProfAEE2: Internet. Sigo as 'bam bam bans', mas tem coisa que tá fora da minha realidade. Tem coisa que elas têm muito conhecimento. Acho que tem uma que eu sigo que já foi até Secretária de Educação, assim, lá da inclusão de São Paulo, né? Trabalha muito tempo. É outro nível de conhecimento. Mas eu tô dizendo assim... Eu tô encantada!

Pesquisadora: Se você fosse solicitada a falar na Secretaria de Educação sobre que tipo de formação que você gostaria de receber, o que diria? Qual é a formação importante pra uma pessoa que tá no Atendimento Educacional Especializado?

ProfAEE2: Eu gostaria, por exemplo... Eu não sei se vocês já ouviram falar, que o ABA é aprovado e é muito eficiente. Eu acredito que a secretaria podia promover, pra os professores da Educação Especial, formações e oferecer um curso desse, porque é um custo caro, mas se contratar essa pessoa pra fazer a formação, já sai mais em conta. Eu acredito em trabalho, entendeu? Eh, também, trazer, assim, as informações que a gente precisa pra saber lidar porque tem gente mais experiente do que a gente. A gente aprende um com outro, a gente diz que o aluno aprende um com o outro. Porquê que a gente também não pode aprender com o outro, que tem mais experiência. (ProfAEE2, 2023, n. p.).

Nos extratos de entrevista acima, a Professora de Atendimento Educacional Especializado (AEE), ProfAEE2, destaca sua utilização da internet, especialmente seguindo influenciadores na área de inclusão. Ela reconhece a disparidade de conhecimento entre ela e profissionais mais experientes. A expressão "*É outro nível de conhecimento*" revela sua admiração por essa fonte de informação. A professora enfatiza a importância de trazer informações necessárias para lidar com situações práticas, ressaltando a aprendizagem contínua e a troca de experiências entre profissionais. Isso reflete a importância que é estabelecida ao desenvolvimento profissional e destaca a relevância da formação continuada para a eficácia do Atendimento Educacional Especializado.

5.3.2 Etapa 2 – Entrevista Prof2

A Prof2 é graduada em Pedagogia e cursa o Mestrado também na área de Educação, após ter concluído três especializações em Educação Especial, Gestão Pedagógica e Coordenação Pedagógica. Tem experiência de mais de 20 em sala de aula, atuando em dois municípios. A professora informou, ainda, ter iniciado na docência desde a conclusão do magistério, embora parte desse período não tenha sido formalmente registrada.

Quando questionada sobre sua experiência com Educação Inclusiva, a Prof2 destaca que, embora perceba que a quantidade de alunos com necessidades específicas tenha aumentado ao longo do tempo, sempre houve presença desses alunos em suas turmas. A Prof2 cita alguns alunos que já ensinou, indicando uma diversidade de necessidades, já nos primeiros anos de sua carreira.

Desde o meu estágio no magistério. Não tinha a quantidade que tem hoje, eu noto, mas sempre teve. Primeiro contato que eu tive com um aluno com deficiência foi um aluno surdo, na creche. E aí sempre tive, com Síndrome de Down, TDAH, sempre foi tendo (Prof2, 2023, n. p.).

Ao abordar a experiência com crianças autistas, a Prof2 revela um desafio específico no ano de 2019 com um aluno autista. A professora relata que houve dificuldade com esse estudante, indicando a complexidade do trabalho educacional com alunos autistas que necessitam de níveis mais altos de suporte. O relato enfatiza a importância do envolvimento da equipe escolar, dando todo suporte ao estudante e ao trabalho que o professor desenvolve na escola. No extrato da entrevista abaixo a pesquisadora questiona se a Prof2 teve outras experiências com crianças autistas em anos anteriores.

Pesquisadora: E com criança autista? Essas dessa turma foram as primeiras crianças que você recebeu ou teve em outros anos?

Professora: Tive em outros anos. Até aqui no município mesmo.

Pesquisadora: Como foi a experiência?

Professora: Uma experiência em 2019 foi problemática. Era um autista bem severo. E ele era do grupo 5 (cinco), meninos de 5 (cinco) anos. Era bem severo [...] Insisti o laudo, a mãe sabia. E vou ser sincera, quando ele ia eu não conseguia dar aula...

Pesquisadora: Por quê?

Professora: Por mais que eu levasse questões visuais para a aula, para chamar atenção dele e de todos eu não conseguia. Ele mexia com todo mundo. Mexia mesmo, de dar [bater] nos colegas. Era muito agressivo. Muito agressivo mesmo, não era uma coisa de querer brincar. Até bater na menina de apoio ele bateu. Aí eu falei com a coordenação da escola e disse que tinha alguma coisa errada. Perguntei para a coordenação da escola se tinha alguma coisa errada, se a mãe estava dando a medicação correta... Se o médico sabia que ele estudava de manhã, todas essas coisas, que a gente não conseguia controlar. A mãe dizia que era, e tinha a professora do AEE, depois se descobriu que ela dava o remédio no horário que convinha para ela. Então o aluno ia morrendo de sono, ele ficava 'bebinho' de sono, se segurando para não dormir. Isso causava com certeza[...] deixava ele mais assustado. Aí para ele se acalmar ela dava pra ele a medicação pra ficar quietinho em casa e na igreja. Aí se descobriu depois, quase no final do ano, em uma conversa 'apertada' da gestão com ela, essa situação. Aí teve que tomar outras atitudes. Porque a gestora chegou a ver ele derrubando bancas grandes, pesadas, que parecia a força de um adulto. Aí nesse caso eu falei para a menina do apoio chamar a gestora. E os alunos tinham medo dele (Prof2, 2023, n. p.).

A situação descrita pela professora revela um cenário alarmante de negligência no tratamento de um aluno autista, resultando em comportamentos agressivos e críticos dentro da escola. O relato da falta de ajuste adequado na medicação do aluno e a manipulação por parte da mãe, evidenciam uma falta grave de cuidado e comprometimento com a saúde e bem-estar do mesmo. A professora destaca as consequências diretas dessa negligência, com o aluno apresentando

comportamentos agressivos, não apenas verbalmente, mas também fisicamente, chegando a agredir colegas e até a própria profissional de apoio. O relato da professora aponta ainda a necessidade de intervenção da gestão da escola, visto a gravidade e a potencial periculosidade desses comportamentos.

Essa revelação aponta para a urgência de medidas mais complexas e a necessidade de um suporte adequado para estudantes autistas em instituições de ensino e uma atenção mais efetiva por parte da equipe escolar. Além disso é premente que os profissionais de saúde atuem de forma criteriosa tanto na prescrição de medicações e terapias para o Transtorno do Espectro Autista (TEA), quanto no acompanhamento e na revisão dos mesmos. A falta de intervenção adequada coloca não apenas a segurança do próprio aluno em risco, mas também a de seus colegas.

Com relação aos estudantes da turma participante da pesquisa, a professora foi questionada inicialmente sobre a Aluna2.1A e descreveu a estudante, citando de forma pontual as características que considerava presentes relacionadas ao TEA.

Pesquisadora: Essa turma que você atua esse ano, tem três estudantes autistas. Aí vamos falar um pouco da primeira, que é a Aluna2.1A. Quais são as características que você nota nela?

Professora: Ela não 'visualiza'. Tem a questão do olhar. O contato físico. No começo, talvez por questão de segurança. Talvez por eu ter sido a professora nova. Mas ela não abraçava não. Hoje ele já chega e me abraça. Então, até entendo. Porque a gente já sabe como é. E tem a questão de se dispersar. Ela senta na frente, é por isso que eu tenho que trazer algo que chame a atenção. Mas você sabe que tem pessoas dependentes nessa questão de deficiência que vão mais pelo visual que pela oralidade [...]. Se eu trago uma coisa tem que ser algo bem colorido, em uma cor forte, em uma cor quente. Se for para eu pintar ou fazer em casa eu trago com cores bem vivas. Às vezes até eu mesma venho vestida com uma peça mais viva. Ela senta na minha frente. Eu notei, não sei se sempre foi assim, ela não interage com outros colegas não. A amiga dela é a que senta do lado, a coleguinha dela [...]. Tudo dela é a coleguinha que tá do lado (Prof2, 2023, n. p.).

A atenção destacada da professora às características da Aluna2.1A não apenas revela seu conhecimento sobre os traços do autismo, mas também demonstra sua sensibilidade em relação aos desafios enfrentados pela referida estudante. A professora também ressalta a importância de estratégias visuais para envolver a Aluna2.1A nas suas aulas, demonstrando experiências prévias da preferência de crianças autistas por estímulos visuais em detrimento da oralidade, além de buscar meios para romper barreiras associadas a dispersão da aluna percebida por ela.

Em relação à interação com outros colegas a Prof2 demonstra reconhecer as evidências dos desafios sociais comuns em indivíduos no espectro autista. A proximidade com uma das alunas de sala relatada pela professora revela, mais uma vez, o olhar atento da professora na importância das relações na dinâmica escolar, sobretudo para um aluno autista.

No geral, a professora demonstra uma percepção das características singulares da Aluna2.1A e realiza adaptações efetivas para criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, considerando as particularidades sensoriais e sociais associadas ao espectro autista. Essa compreensão é essencial para proporcionar um suporte adequado e promover o desenvolvimento integral da criança no contexto escolar.

A Prof2, ao descrever a Aluna2.2A, destaca que a estudante parece não receber o mesmo suporte que a Aluna2.1A. A professora menciona a falta de contato frequente com a mãe da Aluna2.2A que comparece pouco à escola e tem pouca interação com os profissionais da equipe docente, portanto, a professora tem informações limitadas sobre a referida estudante.

Pesquisadora: E a Aluna2.2A, você poderia descrevê-la?

Prof2: No momento tá sem terapia. Foi o que a mãe me passou.

Pesquisadora: Ela deu alguma justificativa pra isso?

Prof2: Não deu, mas na hora eu nem perguntei o porquê. A mãe da Aluna2.1A eu vejo todo dia porque ela traz pra escola. E minha sala é aberta pra que os pais entrem [...]. Ela veio um dia desses, faz uns 8 dias ontem, aí ela veio, não por livre e espontânea vontade, mas ela veio porque eu mandei um recado no caderno, mas ela não vem geralmente. Aí ela conversou comigo, cheio de menino, eu olhando menino... Aí fica difícil parar pra sentar e ver com ela, mas eu fiquei preocupada, estou preocupada, porque a professora do AEE eu fico sendo chata com ela: 'tu nem foi ver a Aluna2.2A!' E eu sei que a demanda... porque se um é atendido e assistido, o outro também tem que ser (Prof2, 2023, n. p.).

Em relação à formação continuada, a Prof2 relata a inexistência de formações na área de inclusão e afirma ainda que existe uma priorização das formações voltadas para áreas de linguagens e Matemática. A docente explica ainda que, para se apropriar de conhecimentos acerca da inclusão, busca outros meios como descrito abaixo:

Pesquisadora: E com relação a um aspecto mais geral, vocês têm tido formação na área de inclusão?

Prof2: Não! Falta isso. Às vezes o que eu tive de formação, no geral é que os municípios estão muito mais preocupados com projetos. Projetos pra ajudar a ler mais, essas questões, e Matemática. É isso. Não é nada específico, não existe formação específica. Então o que eu faço é leitura

científica e ouvir as experiências, os relatos das outras colegas, que deram certo. Então já tento atrelar à minha demanda daqui, pra experiência daqui.

Pesquisadora: Se você fosse participar de uma formação a nível municipal, que aspectos você gostaria de ver? Se você pudesse escolher o tema da formação, como seria essa formação ideal? O quê que tu queria que tivesse?

Prof2: Umhas estratégias que possibilitasse uma melhor aprendizagem aos alunos. Formações específicas como em um mês voltadas pra o autismo, aí no outro mês pra outra deficiência. Ou então que tratasse todas, mas que contemplasse as questões específicas. Mas que fossem de estratégias de aprendizagem, ideias pra o professor pôr em prática com os alunos (Prof2, 2023, n. p.).

A narrativa da Prof2 destaca desafios significativos dentro do contexto escolar, sugerindo reflexões mais amplas sobre as políticas e práticas adotadas no município, na escola e na turma em questão. A ênfase na preferência por estímulos visuais e a busca de estratégias para estimular a interação social revelam uma sensibilidade à diversidade presente em sua turma. No entanto, ao comparar a situação da Aluna2.2A, que aparentemente carece do mesmo suporte, surge a necessidade de um olhar mais abrangente sobre as práticas inclusivas na escola.

A disparidade entre a atenção dedicada à Aluna2.1A e a falta de envolvimento da mãe da Aluna2.2A destaca a complexidade das dinâmicas familiares e a importância do apoio às famílias na educação inclusiva. Essa discrepância também levanta questionamentos sobre como a escola e o município podem fortalecer estratégias para envolver e dar o suporte necessário às famílias, garantindo uma parceria mais efetiva.

Ambas as professoras, ProfAEE2 e Prof2, compartilham experiências significativas em relação à inclusão educacional, destacando desafios e estratégias adotadas em suas práticas pedagógicas. Ambas têm formação em Pedagogia e possuem uma trajetória profissional que abrange anos de experiência em sala de aula, incluindo o Atendimento Educacional Especializado (AEE) e a inserção de alunos com deficiência em suas turmas. No entanto, há nuances distintas em suas abordagens e percepções.

A ProfAEE2, influenciada por sua própria experiência como pessoa com deficiência, traz questões de acessibilidade e necessidades específicas dos alunos. Sua motivação para ingressar na área de Educação Especial é profundamente enraizada em sua vivência pessoal e suas interações com colegas de profissão. No entanto, sua falta de familiaridade com ferramentas como o Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI) revela uma lacuna em sua formação e

destaca a necessidade de capacitação contínua e esclarecimento sobre práticas inclusivas mais atualizadas.

Por outro lado, a Prof2 demonstra uma compreensão das necessidades dos alunos com deficiência, evidenciada por sua sensibilidade em relação aos desafios específicos enfrentados pelos alunos autistas em sua turma. Sua abordagem prática, como o uso de estímulos visuais para envolver os alunos autistas, reflete uma percepção das necessidades de cada aluno. No entanto, ela também enfrenta desafios significativos, como a falta de apoio institucional e formação específica em inclusão, o que destaca a necessidade de investimento em capacitação e recursos adequados para professores lidarem com a diversidade na sala de aula.

As professoras demonstram fragilidades relacionadas ao conhecimento sobre a inclusão educacional, revelando lacunas na compreensão e na prática de estratégias específicas para atender às necessidades dos estudantes autistas.

5.3.3 Etapa 3 – Observação de sala da Escola 2

A turma de 5º ano é constituída por 37 alunos, incluindo três crianças autistas: Aluna2.1A e Aluna2.2A, ambas com Nível 1 de suporte, e Aluno4A, que possui Nível 2 de suporte. A turma conta com a presença de uma profissional de apoio, oferecendo suporte ao Aluno4A e acompanhando as Aluna2.1A e Aluna2.2A em atividades fora da sala de aula, como idas ao banheiro. A regência da turma é realizada pela professora Prof2, que permaneceu presente durante todo o período de observação.

No período destinado à observação de aula a pesquisadora esteve presente na sala, na última cadeira de uma das fileiras, realizando anotações escritas sobre a estrutura física, a organização da sala, as estratégias utilizadas pela professora e, principalmente, a interação entre os integrantes dessa turma, a professora e a profissional de apoio, buscando analisar elementos relativos a comportamento, motivação, interesse comunicação e participação.

A sala de aula observada é bastante ampla e as cadeiras ficam afastadas de modo que possibilita a circulação entre elas. Os estudantes se sentam em fileiras e são motivados a todo momento a permanecerem sentados e em silêncio. A Aluna2.1A e a Aluna2.2A se sentam na primeira cadeira das fileiras que ficam perto da mesa da professora e o Aluno4A se senta na última cadeira da fileira que fica

perto da parede (a mais distante da professora) e ao seu lado senta a profissional de apoio que interage apenas com ele na maior parte do tempo.

A sala de aula conta com ventiladores, quadro branco grande na frente dos estudantes e próximo a mesa da professora, o conjunto das crianças é de mesa e cadeira e o da professora também com a diferença que a mesa da professora é maior. A sala não tem cartazes expostos, apenas um mural chamado de cantinho da paz com imagens impressas. Não há produções dos estudantes espalhadas pela sala nem textos. A iluminação não é boa e a sala parece ser um pouco escura. Além da defasagem de lâmpadas no local as janelas ficam fechadas, o que além do prejuízo na iluminação, parece provocar mais desconforto térmico.

A professora inicia a aula sentada em sua cadeira (onde permaneceu maior parte do tempo) solicitando a abertura do livro didático e solicitando que os alunos revisem uma atividade enquanto ela chama um a um para a correção. A aula foi realizada de forma expositiva e era muito interrompida pela própria professora, exigindo que os estudantes ficassem em silêncio e não se levantassem da cadeira. Não foi observado nenhum momento em que a professora fez questionamentos aos alunos, ou solicitou ou permitiu que os estudantes falassem. Os alunos pareciam acostumados com a dinâmica da aula e dificilmente algum tinha comportamentos que se destacasse dos demais.

As Aluna2.1A e Aluna2.2A ficaram sentadas e caladas durante toda a aula, exceto quando precisavam ir ao banheiro, chamavam a profissional de apoio e iam, mas voltavam muito rápido.

Não foi observada interação entre os estudantes, nem mesmo com relação às atividades durante a aula em contraste com a hora do intervalo em que os estudantes se mostraram mais à vontade, correndo, falando, brincando, alguns mais, outros menos. As meninas em geral dessa turma ficaram mais quietas, sentadas, conversando. O horário do recreio revelou uma dinâmica diferente fora do contexto estruturado da sala de aula.

5.3.4 Etapa 4 – Intervenção

Na quarta etapa do segundo ciclo, a abordagem pedagógica foi replicada visando mais uma vez otimizar o ambiente de aprendizagem para todas as crianças

da turma de 5º ano do Ensino Fundamental da Escola 2, com atenção especial à inclusão das crianças autistas que faziam parte da turma.

Na intervenção, foram utilizadas estratégias que evitassem segregação, tanto com relação as atividades escritas, quanto com relação às abordagens e atividades orais, buscando garantir a participação efetiva e ativa dos estudantes durante toda a aula.

Buscou-se mais uma vez a participação de todos os estudantes nas atividades nas modalidades coletiva, em dupla e individual, para o atendimento a uma diversidade de oportunidade de produção.

A coleta de dados durante a intervenção envolveu a análise das atividades, a observação do processo de ensino, a mediação, a interação entre os alunos, o engajamento da turma nas atividades e o desempenho de cada estudante da turma.

A intervenção foi registrada através de vídeos, áudios e anotações para documentar a proposta didática desenvolvida. Isso incluiu todas as etapas do ensino, mediação, interação, participação e desempenho dos alunos na turma. Antes do início, foi combinado com a professora que ela forneceria suporte no desenvolvimento da proposta e na administração da sala de aula, caso houvesse necessidade. O objetivo era garantir que a aula ocorresse de forma confortável para todos os estudantes.

Conforme descrito na metodologia e realizado no primeiro ciclo, foram propostas quatro atividades, sendo a primeira e a segunda referentes à interpretação de informações em gráfico de barras, a terceira de interpretação de informações em texto e a quarta de construção de gráfico a partir de dados apresentados em tabela que foi acrescida da interpretação desses mesmos dados.

A intervenção ocorreu durante o horário regular das aulas dos alunos e durou toda a aula do dia, com a participação ativa de 28 estudantes da turma. A pesquisadora conduziu a proposta, contando com a presença da professora da turma e de uma profissional de apoio que permaneceu durante todo o período. O estudante que a profissional de apoio acompanha (Aluno4A, autista com nível 2 de suporte) esteve ausente da aula nesse dia, e ela ficou acompanhando outras crianças que tinham dificuldades de escrita e leitura. Sua atuação no dia da intervenção demonstrou que essa prática de dar suporte a outras crianças que não são apoiados pelo AEE, era uma prática comum na ausência do estudante que acompanha.

As cadeiras são organizadas duas a duas, antes dos estudantes entrarem na sala o que facilitou na formação de duplas em que eles já formaram ao chegar. Alguns estudantes foram resistentes em formar duplas e a professora solicitou que não resistissem. Quatro estudantes realizaram a atividade individualmente atendendo à solicitação da professora. A Aluna2.1A e a Aluna2.2A formaram duplas distintas, em cadeiras posicionadas em frente à mesa da professora o que facilitou no acompanhamento mais aproximado das mesmas.

A professora iniciou uma conversa com os estudantes, falando que, como combinado, a pesquisadora que eles já conheciam ia conduzir a aula do dia e que ela estaria na sala o tempo inteiro. Ela deu algumas orientações de comportamento aos alunos solicitando que fizessem silêncio e não ficassem se levantando durante a aula. Se encaminhou para a última cadeira da fileira que fica perto da parede, de forma que ela conseguia ter uma visão em diagonal de toda a sala.

A pesquisadora deu continuidade explicando que eles realizariam as atividades nas duplas que iriam receber as 4 atividades grampeadas e que o combinado seria não passar para a página seguinte enquanto não escutassem esse comando, de forma que todos estariam sempre na mesma página e que a atividade seguinte seria um “elemento surpresa”. Todo combinado era respondido em tom afirmativo pelos estudantes da turma toda vez que a pesquisadora perguntava.

As atividades propostas foram apresentadas de maneira coletiva pela pesquisadora e foram conduzidas de forma a garantir a participação de todos os estudantes na mesma atividade, promovendo uma abordagem que buscasse o acompanhamento de forma conjunta. Essa prática foi desafiadora uma vez que a professora repreendia muito os alunos que falavam em sala.

Todas as atividades foram projetadas no quadro branco, por meio de um projetor de imagens. Essa estratégia não foi utilizada no primeiro ciclo e foi sugerida pelo grupo de especialistas na busca de um maior apoio visual.

Cada aluno recebeu um conjunto de atividades impressas distribuídas em 5 páginas e foram orientados a colocar seus nomes na primeira página. O início da Atividade 1 se deu com questionamentos prévios referentes a temática do gráfico, antes mesmo de os estudantes virarem a página para ver o gráfico. Depois, a pesquisadora leu a primeira atividade e combinou um prazo com a turma para terminá-la e começar a próxima. Isso foi feito para garantir que as atividades fossem realizadas de maneira organizada e acompanhada de perto. A condução das

atividades ocorreu de maneira coletiva, envolvendo a elaboração de hipóteses, discussões em duplas e a resposta individualizada por escrito no caderno de atividades. Alguns estudantes participaram oralmente durante os momentos coletivos, e todos iniciaram a atividade escrita. Foi observado, no momento em que a pesquisadora circulava pela sala para visualizar o andamento das respostas dos alunos, que alguns demonstravam dificuldade na leitura e na escrita e esperavam a dupla escrever para copiar. Essa situação foi observada também na dupla em que a Aluna2.2A buscava apoio visual na atividade da sua dupla enquanto a Aluna2.1A e sua dupla realizavam as atividades de forma independente. A comunicação entre as duplas foi bastante tímida e, embora tenham tentado, a professora se incomodava e repreendia quando as interações ganhavam um volume maior.

A Aluna2.2A falava ao ouvido da sua dupla, muito baixo e não dava para ouvir. Quando a pesquisadora se aproximava, ela virava o rosto e não respondia o que estava sendo perguntado, nem quando a resposta envolvia simplesmente um sim ou um não e ela poderia responder com um aceno de cabeça.

A Aluna2.1A interagiu de forma mais efetiva com sua dupla e respondia aos questionamentos. Foi observado também que ela demonstrava ter menos dificuldade na escrita das respostas.

Após o término da primeira atividade, foram feitos alguns questionamentos sobre a atividade. Esse momento também foi sugerido pelo grupo de especialistas que concordou que, após as respostas escritas de cada atividade, deveria acontecer um momento de socialização das respostas.

O momento de socialização das respostas foi produtivo porque permitiu que a pesquisadora realizasse um diálogo com os estudantes sobre elementos dos gráficos e, sobre as temáticas abordadas de forma que os mesmos pudessem observar os gráficos olhando não só para os dados como também para toda estrutura e todos os elementos que compõem a construção de um gráfico.

Na segunda atividade, que também tinha seus dados dispostos em gráfico, a dinâmica foi a mesma e os estudantes participaram um pouco mais do momento de predição e de levantamento de hipóteses de forma oral. À medida que a pesquisadora ia realizando perguntas, os estudantes iam respondendo e, foi percebido que mais estudantes participaram e em maior frequência. Em um momento que ficaram mais eufóricos em responder a professora se pronunciou, repreendendo o barulho e a exaltação, de forma contundente. A pesquisadora não

entreviu, uma vez que a turma é responsabilidade da professora e a pesquisadora não tinha interesse em contradizer ou interferir na rotina que é imposta na turma no dia a dia.

Na terceira atividade, em que os dados foram fornecidos sob a forma de um texto, em contraste com o formato de gráfico utilizado nas atividades anteriores e que, apesar da variação na apresentação, as questões propostas versaram nas mesmas habilidades que foram abordadas nas atividades 1 e 2. A estratégia utilizada nessa atividade seguiu o mesmo formato, com questionamentos prévios, leitura do texto e em seguida discussão do texto em dupla e resposta escrita individual.

Após a atividade 3, a pesquisadora solicitou que os estudantes deixassem a atividade na banca virada com a impressão para baixo para que os mesmos pudessem se encaminhar ao intervalo que aconteceu entre 10h e 10h30 em que os estudantes lancharam, brincaram, foram orientados a irem ao sanitário e encherem suas garrafinhas de água e se encaminharem para sala ao final do intervalo.

Na volta do intervalo, a pesquisadora retomou a conversa com os estudantes falando que não desvirassem as atividades ainda, e questionando sobre a quarta temática que versava sobre animais de estimação. Foram feitos levantamentos de conhecimentos prévios e hipóteses acerca da temática e, em seguida, a pesquisadora solicitou que desvirassem a atividade para que todos vissem os dados da tabela. Ao mesmo tempo a mesma tabela foi projetada no quadro e a mesma apresentou os dados aos estudantes falando sobre suas hipóteses e o que estava descrito naquele “banco de dados”.

Foi solicitado aos alunos que construíssem um gráfico com os dados daquela tabela. Nesse momento alguns alunos procuraram régua na bolsa, outros perguntaram quem tinha para emprestar e, após a pesquisadora dizer que fizessem sem régua eles não quiseram abrir mão do artefato.

Durante a construção dos gráficos, foi possível observar vários estudantes olhando a produção da sua dupla e de outras duplas ao seu redor, os questionamentos que dispensavam à pesquisadora também foram mais intensos, eles solicitavam validação do que estavam construindo, perguntando se estava ficando certo, se era aquilo mesmo que era para ser feito, mesmo antes de encerrar. Mais uma vez, foi possível perceber influência do suporte visual e da interação entre os estudantes na realização das atividades.

Análise das respostas às atividades: O objetivo desta fase da pesquisa foi analisar as respostas dos estudantes nas atividades de interpretação, levantamento de hipóteses e conclusão, levando em consideração os seguintes aspectos:

- a) O desempenho da Aluna2.1A e da Aluna2.2A em relação aos demais estudantes da turma;
- b) A influência da temática no desempenho da Aluna2.1A e da Aluna2.2A; e
- c) O impacto das estruturas visuais na compreensão dos dados.

A análise abrangeu as respostas de 28 alunos, os quais participaram de quatro atividades detalhadas no Quadro 4.4, apresentado no primeiro ciclo. É importante ressaltar que, dentre esses estudantes, 4 realizaram a atividade de forma individual, enquanto os outros 24 formaram 12 pares para a realização das tarefas em duplas.

Na Atividade 1, que solicitou uma interpretação dos dados do gráfico, observou-se que 27 alunos, incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, identificaram corretamente o ponto extremo no gráfico. No que diz respeito à explicação fornecida para a resposta, apenas 3 estudantes apresentaram justificativas adequadas aos dados do gráfico, incluindo a Aluna2.2A e sua dupla.

Figura 5.2 – Aluna2.2A interpretando o gráfico, com base nos dados¹⁵

1. De acordo com o gráfico, qual canal as crianças mais gostam de assistir? Explique.

a galinha pintadinha. Porque o gráfico está mais alto

Fonte: Dados da Pesquisa.

Entre os outros estudantes, oito deles basearam suas respostas em crenças pessoais, sem estabelecer uma relação com as informações presentes no gráfico. Por outro lado, 17 estudantes optaram por não justificar suas respostas, indicando possivelmente uma lacuna na compreensão dos dados apresentados.

Na segunda questão da Atividade 1, 22 alunos, incluindo a Aluna2.2A, responderam que não imaginaram que seria a Galinha Pintadinha, enquanto 6 alunos, incluindo a Aluna2.1A, imaginaram que seria. Ao serem solicitados a justificar suas respostas, apenas sete estudantes, incluindo a Aluna2.1A, apresentaram hipóteses baseadas nos dados do gráfico. Por outro lado, 19 estudantes justificaram suas respostas com base em crenças e atitudes, enquanto 2 estudantes, incluindo a Aluna2.2A, não justificaram suas respostas.

¹⁵ [A Galinha Pintadinha. Porque o gráfico está mais alto].

Na terceira questão da Atividade 1, na qual os estudantes deveriam realizar uma análise conclusiva, 15 alunos afirmaram ser possível concluir que as meninas gostam mais de assistir do que os meninos, sem levar em consideração os dados do gráfico. Ao justificarem suas respostas, 20 estudantes, incluindo a Aluna2.1A, forneceram explicações baseadas em crenças e opiniões, enquanto oito, incluindo a Aluna2.2A, não justificaram suas respostas.

Figura 5.3 – Aluna2.1A respondendo à atividade 1¹⁶

1. De acordo com o gráfico, qual canal as crianças mais gostam de assistir? Explique.

Galinha
Pintadinha
Esta sendo assistido muito mais por crianças pois chama muita (atenção)

2. Os dados do gráfico apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Justifique.

"Sim" eu sabia que teria turma da Mônica

3. É possível afirmar que meninas gostam mais de assistir vídeos no Youtube do que os meninos?

Por que você acha isso?

"Sim" É possível porque os meninos jogam muito e assistem de menos

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na Atividade 2, a primeira questão pedia aos estudantes que interpretassem o ponto extremo do gráfico. Todos os estudantes responderam a essa questão de maneira adequada. No que se refere às justificativas para suas respostas, três estudantes, incluindo a Aluna2.2A, apresentaram informações fundamentadas nos dados do gráfico, enquanto 21 estudantes, incluindo a Aluna2.1A, trouxeram informações baseadas em suas crenças e opiniões. Três estudantes não forneceram justificativas para suas respostas.

Na segunda questão da Atividade 2, dez estudantes afirmaram que já imaginavam a quantidade apresentada nos gráficos, enquanto 18, incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, afirmaram não ter imaginado essa quantidade. Apenas seis estudantes, incluindo a Aluna2.2A, justificaram suas respostas realizando o confronto entre suas hipóteses e os dados do gráfico. A terceira questão solicitava uma análise de conclusão, e 22 dos estudantes responderam que os dados

¹⁶ [Galinha Pintadinha. Está sendo assistido muito mais por crianças pois chama muita atenção]; [Sim, eu sabia que teria Turma da Mônica]; [Sim. É possível porque os meninos jogam muito e assistem de menos].

permitted to reach the conclusion that Pernambuco offers a good quantity of vacancies for hiring of designers, including Aluna2.1A and Aluna2.2A.

Figura 5.4 – Aluna2.1A respondendo à atividade 2¹⁷

Fonte: MTE, Ministério do Trabalho e Educação.

1. De acordo com o gráfico, qual estado do Nordeste brasileiro oferece mais vagas para a profissão de desenhista? Explique.
no Maranhão contém mais vagas para desenhistas.
2. A quantidade de desenhistas contratados em cada estado está de acordo com a quantidade que você imaginou? Justifique.
não estava na quantidade que imaginei.
3. De acordo com os dados do gráfico, você considera Pernambuco um estado que oferece uma quantidade boa de vagas de emprego para desenhistas? Justifique.

Pernambuco contém menos vagas.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 5.5 – Aluna2.2A respondendo à atividade 2¹⁸

1. De acordo com o gráfico, qual estado do Nordeste brasileiro oferece mais vagas para a profissão de desenhista? Explique.
Maranhão porque o gráfico mais alto
2. A quantidade de desenhistas contratados em cada estado está de acordo com a quantidade que você imaginou? Justifique.
Não porque eu imaginava que era Bahia
3. De acordo com os dados do gráfico, você considera Pernambuco um estado que oferece uma quantidade boa de vagas de emprego para desenhistas? Justifique.
Pernambuco está baixo

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na primeira questão da Atividade 3, 13 estudantes identificaram os três alimentos mais consumidos no Brasil, na ordem decrescente, incluindo as duas estudantes autistas. Cinco estudantes identificaram os mesmos alimentos, listando de forma diferente, enquanto dez estudantes responderam a essa questão de forma inadequada, excluindo o alimento café de suas respostas. Isso pode indicar que responderam com base na crença cultural de que, na refeição em que o feijão e o arroz são consumidos, o café não faz parte do cardápio.

Na segunda questão, que envolvia o confronto entre hipóteses e dados, 19 estudantes, incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, afirmaram que já antecipavam esse resultado da pesquisa. Contudo, apenas oito deles forneceram justificativas fundamentadas nos dados do gráfico. Na terceira questão, que demandava uma análise conclusiva, dos 28 estudantes, 26 afirmaram que a alimentação dos brasileiros é adequada, conforme os dados do texto. No entanto, somente quatro,

¹⁷ [No Maranhão contém mais vagas para desenhistas]; [Não estava na quantidade que imaginei]; [Pernambuco contém menos vagas].

¹⁸ [Maranhão. Porque é o gráfico (barra) mais alto]; [Não porque eu imaginava que era a Bahia]; [Não porque o gráfico de Pernambuco está baixo].

incluindo a Aluna2.1A, justificaram corretamente essa conclusão, alinhando-a aos dados do gráfico.

Figura 5.6 – Aluna2.2A respondendo à atividade 3 de acordo com os dados do texto¹⁹

1. De acordo com o texto, quais os três alimentos mais consumidos pelos brasileiros?
Arroz 84,0%, Café 79%, Feijão 72%.
2. Os dados do texto apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Por quê?
Sim porque eu pensei que foi o arroz e o feijão.
3. A partir desses dados, é possível afirmar que os brasileiros se alimentam bem? Como você chegou a essa conclusão? Sim pelo texto.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na quarta atividade era solicitado que os estudantes, inicialmente, construíssem um gráfico a partir de uma tabela e posteriormente, com o gráfico construído, respondessem às questões de interpretação, confronto entre hipótese e dados e análise de conclusão, de acordo com o gráfico. Todos os estudantes concluíram a primeira etapa dessa atividade, e, embora nem todos tenham conseguido construir o gráfico de forma adequada, todos se esforçaram para realizar suas produções da maneira que acreditavam ser apropriada.

A Tabela 5.1 apresenta a frequência de estudantes que utilizaram elementos adequados na construção de gráficos, como parte da quarta atividade deste estudo. Nesta atividade, os alunos foram desafiados a criar um gráfico a partir de uma tabela fornecida e, posteriormente, responder a questões de interpretação com base no gráfico construído.

A tabela oferece uma visão detalhada da distribuição dos elementos utilizados pelos alunos na elaboração de seus gráficos, destacando áreas de competência e possíveis lacunas nas habilidades de construção gráfica.

Tabela 5.1 – Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico

Elemento observado	Frequência
Título do gráfico	3
Título do Eixo Vertical	0
Título do Eixo Horizontal	0
Escala Proporcional	5

¹⁹ [Arroz 84,0%, café 79%, feijão 72%]; [Sim, porque eu pensei que foi o arroz e o feijão]; [Sim. Pelo texto].

Categorias	26
Categorias na ordem da tabela	11
Linha de grade	16

Fonte: Dados da pesquisa.

Os elementos utilizados pelos estudantes na construção de gráficos revelam a falta de familiaridade dos estudantes com o que a representação visual solicita. Inicialmente, é notável que apenas três alunos incluíram adequadamente o título do gráfico, um elemento indispensável para fornecer contexto e compreensão sobre o conteúdo apresentado. A ausência dos títulos dos eixos vertical e horizontal em todos os gráficos indica uma lacuna significativa no conhecimento dos alunos sobre a importância desses elementos na comunicação eficaz das informações.

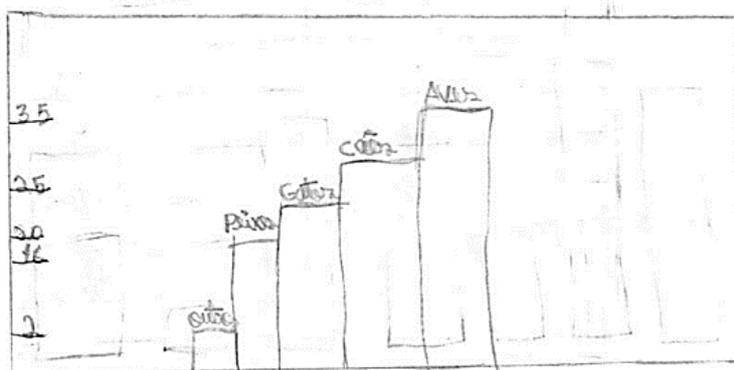
Em relação à escala proporcional, embora cinco alunos tenham incorporado esse elemento, é importante considerar que houve variação na interpretação da escala entre os alunos. Além disso, a maioria dos alunos (26) incluiu as categorias em seus gráficos, o que demonstra a importância que foi dada ao mínimo de informações que a representação gráfica precisa possuir.

No entanto, apenas 11 alunos mantiveram a ordem das categorias conforme apresentadas na tabela original, sugerindo uma possível dificuldade em associar as categorias ao contexto original dos dados.

Outro elemento a ser considerado é a presença da linha de grade nos gráficos. Embora 16 alunos tenham incorporado esse elemento, é importante ressaltar que os estudantes se utilizaram do mesmo para o auxílio em uma espécie de medição do tamanho de cada barra, buscando o máximo de precisão, não demonstrando associar o uso desse elemento com o intuito de auxiliar na interpretação ou comparação entre os dados.

A análise dos elementos utilizados pelos alunos na construção de gráficos oferece percepções importantes sobre o que demonstram conhecer em relação à representação visual de dados.

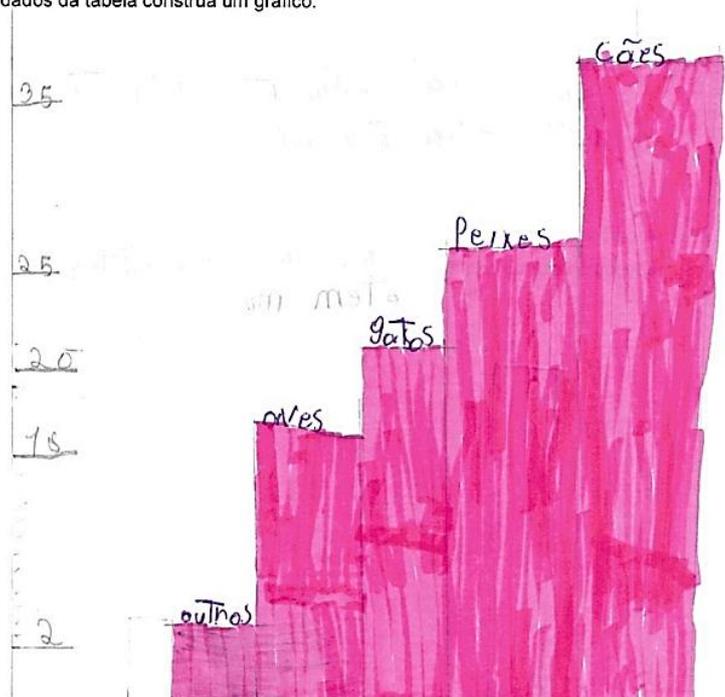
Figura 5.7 – Gráfico produzido pela Aluna 2.2A como resposta à atividade 4²⁰



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 5.8 – Gráfico produzido pela estudante que formou dupla com a Aluna 2.1A como resposta à atividade 4²¹

1. Com os dados da tabela construa um gráfico.



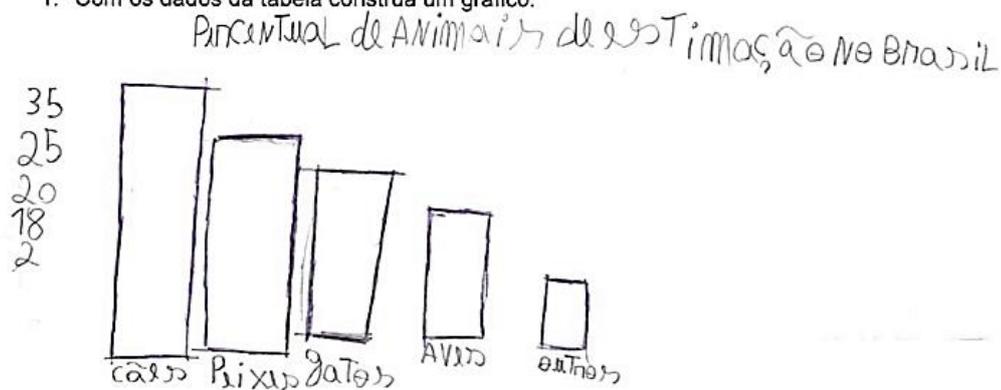
Fonte: Dados da Pesquisa.

²⁰ A atividade solicitava construção de gráfico a partir dos dados da tabela disponibilizada na própria atividade.

²¹ A atividade solicitava construção de gráfico a partir dos dados da tabela disponibilizada na própria atividade.

Figura 5.9 – Gráfico produzido pela Aluna 2.2A como resposta à atividade 4²²

1. Com os dados da tabela construa um gráfico.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 5.10 – Gráfico produzido por um estudante da turma utilizando escala não unitária, sem base nos dados da tabela

1. Com os dados da tabela construa um gráfico.

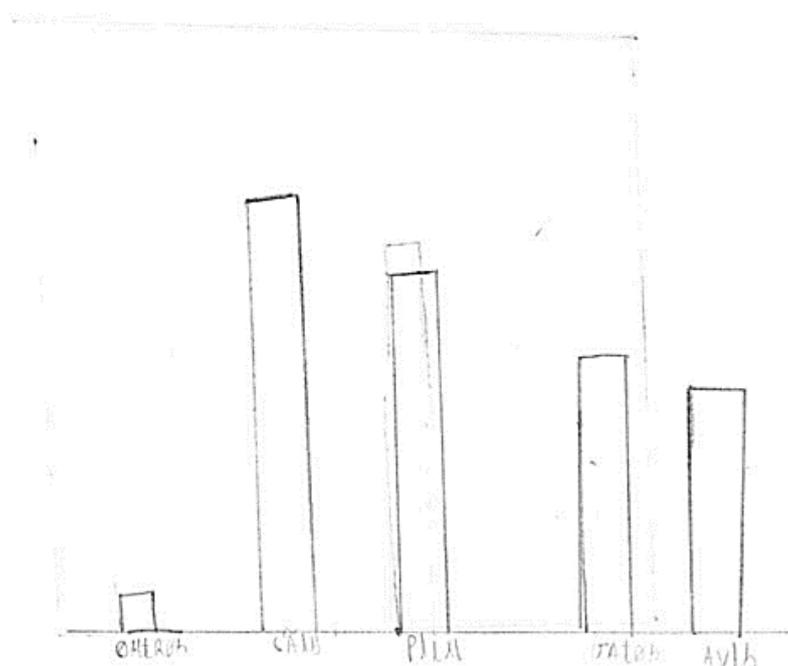


Fonte: Dados da Pesquisa.

²² A atividade solicitava construção de gráfico a partir dos dados da tabela disponibilizada na própria atividade.

Figura 5.11 – Gráfico produzido por um estudante da turma utilizando escala não unitária, buscando proporção na escala. Sem título dos eixos e com escala oculta

1. Com os dados da tabela construa um gráfico.



Fonte: Dados da Pesquisa.

Foi possível observar que os 28 estudantes da turma construíram o gráfico de barras, buscando representar os dados apresentados na tabela disponibilizada. A ausência de alguns elementos na construção dos gráficos como os títulos do gráfico e dos eixos, bem como a falta de proporção na escala, sugerem a falta de familiaridade que os estudantes que fizeram parte do segundo ciclo têm com essa representação.

Na questão 1 sobre ponto máximo 25 estudantes, incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, responderam adequadamente. Na segunda questão que realizava confronto entre hipóteses e os dados do gráfico, 17 alunos não justificaram suas respostas e 10, incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, justificaram suas respostas com base em suas crenças. Apenas um estudante respondeu essa questão adequadamente, comparando sua resposta aos dados do gráfico.

Por fim, na última questão nenhum aluno realizou a análise de conclusão. Das respostas dadas a essa questão, 11 estudantes justificaram suas respostas incluindo a Aluna2.1A e a Aluna2.2A, porém não o fizeram com base nos dados do gráfico.

Figura 5.12 – Aluna 2.1A respondendo à atividade 4 realizando confronto entre hipóteses e dados²³

2. De acordo com os dados do gráfico que você construiu:
- Quais animais são os preferidos dos donos de animais de estimação brasileiros?
 Os cães
 (cachorros)
 - Se essa pesquisa fosse realizada aqui na sua turma, você acha que o resultado seria parecido? Justifique.
 "Sim"
 Porque a tabela é igual.
 - Você acha que essa pesquisa foi feita com adultos ou crianças? Como você chegou a essa conclusão?
 Ache que foram feitas por adultos.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Novamente, não foi observada nenhuma disparidade no desempenho de estudantes autistas em comparação com os demais colegas. A manifestação evidente das dificuldades de interação e comunicação por parte de estudantes, contrastando com o seu desempenho nas atividades, sugere que as estudantes autistas, com Nível 1 de Suporte, participantes do estudo não encontram obstáculos que os impeçam de realizar as mesmas atividades que os outros estudantes em uma sala de aula. É fundamental, no entanto, considerar a diversidade dos estudantes em sala de aula ao implementar estratégias que envolvam todos os estudantes de forma inclusiva.

5.3.5 Etapa 5 – Reunião do grupo de especialistas

O grupo de especialistas reuniu-se virtualmente pela plataforma *Google Meet* em um encontro que teve duração de aproximadamente uma hora e meia. Participaram do encontro:

- Pesquisadora e autora do estudo, doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE;
- Pesquisadora na área de Educação Matemática, com ênfase em Educação Estatística, e orientadora do estudo;
- Pesquisadora na área de Educação Matemática e Educação inclusiva e coorientadora do estudo;

²³ [Os cães (cachorros)]; [Sim. Porque a tabela é igual!]; [Acho que foram feitos por adultos].

- d) Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva;
- e) Professora de AEE.

A pesquisadora iniciou apresentando, por meio de slides, o desenvolvimento do segundo ciclo iterativo. Em seguida, foram realizadas discussões e reflexões nas quais cada membro do grupo colocava suas observações.

Analisando o desempenho dos estudantes participantes do Ciclo 2 na realização das atividades e o conteúdo das entrevistas semiestruturadas realizadas com a professora da sala e a professora de AEE, foi discutido nesse momento a ausência de dificuldades de aprendizagem apresentada pelas estudantes autistas e a semelhança entre o desempenho das mesmas com relação aos demais estudantes. Foi lembrado ainda que o primeiro ciclo apresentou o mesmo resultado entre o desempenho do estudante autista e os demais e esse ponto foi bastante discutido no grupo.

Foi relatado que, na maioria dos casos, os autistas com Nível 1 de suporte têm suas habilidades intelectuais semelhantes às demais crianças ou, em alguns casos, podem demonstrar desempenho superior. Segundo as integrantes do grupo, crianças autistas podem ter um bom desempenho em áreas como aquisição de conhecimento, memória ou habilidades Matemáticas.

No entanto, foi ressaltado que, embora o prejuízo cognitivo possa não ser uma característica dominante no autismo de nível 1 de suporte, outras áreas, como interação social, comunicação e flexibilidade comportamental, podem apresentar desafios significativos. O grupo foi unânime concordando que é fundamental reconhecer que, embora algumas crianças dentro do espectro autista possam não apresentar prejuízos ou dificuldade na aprendizagem, é importante que os professores compreendam os processos de cada estudante. Ao propor atividades que envolvem interação social, fala em público ou leitura diante do grupo, é necessário considerar que um estudante autista pode sentir desconforto nesses contextos coletivos. O professor, ao buscar estratégias de inclusão, deve ter sensibilidade para não expor os alunos de maneira inadequada. A exposição excessiva pode gerar desconforto, especialmente para crianças no espectro autista. Assim, pensar na forma como a atividade será conduzida e como o aluno será envolvido torna-se tão importante quanto a própria natureza da atividade. É necessário criar um ambiente que promova a inclusão e o bem-estar, respeitando as

necessidades individuais e proporcionando um espaço seguro para o desenvolvimento cognitivo e social desses estudantes.

Foi discutido também a importância de comandos diretos, não apenas para crianças autistas, mas para todas as crianças. A compreensão de que a dificuldade muitas vezes não reside na capacidade de aprendizagem, mas sim na condução do trabalho, destaca a necessidade de uma abordagem simples e clara. A adequação da linguagem, ao se comunicar com crianças no espectro autista, visa assegurar uma compreensão clara e promover uma participação mais efetiva desses estudantes. Ao considerar esses aspectos, é possível criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo, atendendo às necessidades de cada estudante, garantindo uma comunicação funcional e uma experiência educacional positiva para crianças no espectro autista, independentemente do nível de suporte.

A ausência de consideração das especificidades e demandas das crianças autistas dentro do contexto educacional, apresentada nesse ciclo, denuncia a falta de um trabalho intencional e planejado para atender às necessidades dessas estudantes. Foi discutido que, embora a turma esteja envolvida em processos de aprendizagem e desenvolvimento, a falta de um enfoque específico para lidar com as demandas trazidas por essas alunas é evidente. O AEE notadamente não demonstrou reconhecer e atender às necessidades de cada estudante atendidos nessa escola.

Não tem nada que seja pensado considerando as especificidades e as demandas que as crianças autistas trazem, porque eu não posso dizer que essa turma é uma turma inclusiva. Não posso, apesar delas estarem aprendendo e se desenvolvendo. Só não há nenhum trabalho pensado, planejado, intencional, que considere essas demandas que são trazidas por esses estudantes. Fazer reforço em cima das dificuldades do aluno não é papel do AEE, e enxergar essas necessidades e demandas e aí estimular a função cognitiva que precisa ser estimulada: atenção, memória, linguagem, relações socioafetivas e a questão da autonomia. Questões sensoriais que podem, de alguma forma, limitar o desenvolvimento desse estudante em sala de aula e aí orientar o professor e o profissional de apoio nessa perspectiva (Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva, 2023, n. p.).

A discussão sobre a adaptação de atividades e estratégias também foi amplamente abordada, destacando a distinção entre adaptação e adequação. Adaptação, que geralmente implica em ajustes flexíveis para atender às necessidades específicas do aluno autista, é frequentemente temporária e direcionada a desafios momentâneos ou mudanças nas necessidades do aluno. Por outro lado, a adequação foi mencionada pelo grupo como uma abordagem mais

abrangente, permanente e estrutural, sugerindo modificações mais significativas no ambiente educacional, como alterações no planejamento, na estrutura da sala de aula e na oferta de suportes contínuos.

A partir das discussões o grupo refletiu sobre a necessidade de revisitar a literatura existente em relação à adequação de estratégias e comandos no contexto educacional incluindo crianças autistas, além da necessidade de aprofundar a compreensão sobre como abordar o ensino e a aprendizagem, especialmente ao considerar uma criança autista com Nível 2 de suporte. Essa reflexão teve a finalidade de aprimorar as práticas educacionais, promovendo uma abordagem inclusiva para crianças autistas em diferentes níveis de suporte.

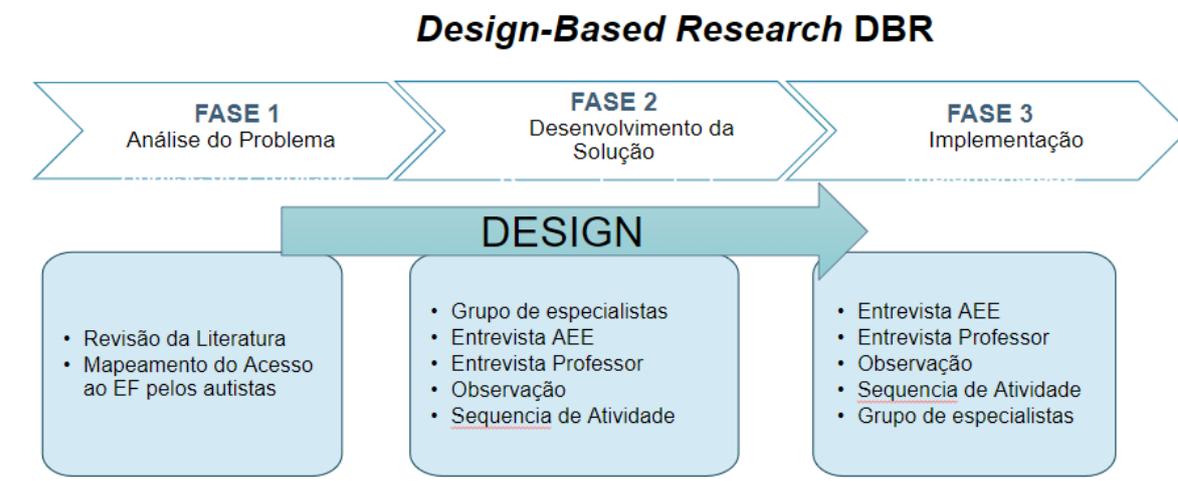
6 CAPÍTULO 6: RESULTADOS DO CICLO 3

Buscando analisar a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por estudantes autistas em sala de aula comum realizamos mais um ciclo iterativo. A partir do que foi discutido junto ao grupo de especialistas no Ciclo Iterativo 2, iniciamos o terceiro ciclo.

A Figura 6.1 apresenta o roteiro do terceiro ciclo iterativo, no qual foi realizada a revisão da literatura referente a adaptações e adequações de estratégias e linguagem, as entrevistas seguidas da proposta de solução e, finalmente, a implementação da proposta de intervenção em sala de aula.

A proposta de solução utilizada foi a mesma dos ciclos anteriores, por se tratar de instrumentos utilizados que foram, mais uma vez, validados pelo grupo de especialistas, que não identificou a necessidade de realizar ajustes ou modificações nos mesmos. Portanto, o Ciclo 3 utilizou os mesmos instrumentos do primeiro e segundo ciclos.

Figura 6.1 – Desenvolvimento do 3º ciclo iterativo



Fonte: Van den Akker *et al.* (2006).

6.1 FASE 1 – ANÁLISE DO PROBLEMA

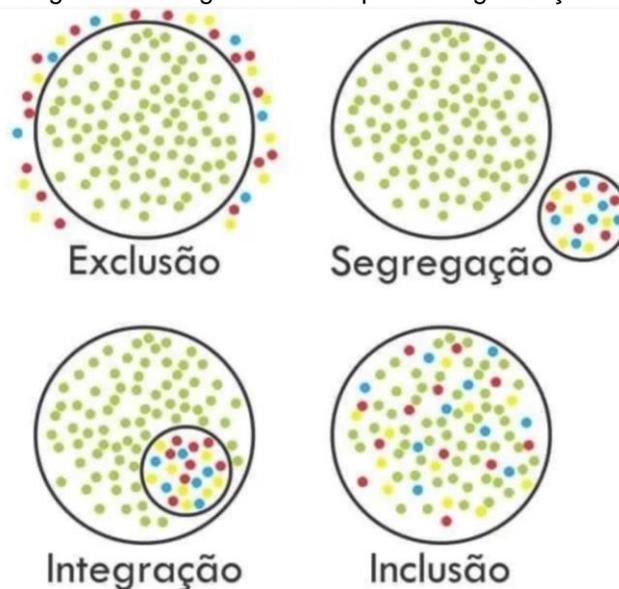
6.1.1 Etapa 1 – Revisão da literatura

Distinções entre adaptações e adequação na perspectiva da Educação Inclusiva: Nos últimos anos, tem havido um esforço para tornar a educação mais inclusiva, especialmente para os alunos autistas. Isso se deve, em parte, ao

aumento no número de diagnósticos de autismo em todo o mundo. No Brasil, o sistema educacional está tentando entender e implementar políticas e iniciativas para ser mais inclusivo, apesar de enfrentar desafios. O objetivo é reconhecer a diversidade no autismo e promover práticas inclusivas que beneficiem esses alunos.

No âmbito dessas práticas, merecem destaque as adaptações nos ambientes educacionais visando atender às necessidades específicas dos alunos. Nesse contexto, a adaptação emerge como uma alternativa, implicando em ajustes de espaços e ambientes que, de maneira eficaz, reconheçam e respondam às singularidades de indivíduos autistas e outras condições de deficiência, sempre pautadas nas especificidades demonstradas por cada sujeito. Tal abordagem busca se diferenciar da criação de ambientes educacionais distintos ou programas específicos para atender a um aluno ou grupo específico, ao invés de conceber o espaço e a realidade educacional como inclusivos e acessíveis a todos.

Figura 6.2 – Figuras sobre tipos de organização



Fonte: Simone Helen Drumond (2014)²⁴.

Conforme sustentado por Ramos e Lanuti (2023), a visão reducionista de separação, mencionada anteriormente nesse contexto de adaptações, resultam em segregação (Figura 6.2), implicando em uma violação irreparável do direito à Educação desses alunos. Os autores argumentam que a característica humana não deve ser definida exclusivamente com base em diagnósticos e na subsequente categorização de alunos, enfatizando a necessidade de evitar uma abordagem

²⁴ Disponível em: <https://simonehelendrumond.blogspot.com/2014/06/escola-familia-e-inclusao-uma-parceria.html?m=1>. Acesso em: 07 fev. 2024.

essencialista em relação à identidade dos indivíduos.

Mantoan (2017) destaca a ampla gama de possibilidades relacionadas à adaptação em uma sala de aula inclusiva, apontando a reprodução de práticas ultrapassadas fundamentadas no individualismo, por um lado, e nas práticas pedagógicas uniformes, desconsiderando as necessidades individuais, em detrimento de considerar todos os indivíduos de forma indiscriminada. A autora vai de encontro a uma visão limitada e discriminatória no contexto educacional, defendendo a necessidade de adotar práticas que reconheçam e atendam às necessidades diversas de todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou características. Essa abordagem busca promover um ambiente educacional mais igualitário e enriquecedor para todos os estudantes.

Ainda sobre as práticas adaptativas, pode-se incluir a modificação de atividades, materiais didáticos e estratégias de ensino variados de acordo com as características do aluno. Essas mudanças, a depender de seus contextos, podem ser feitas de forma temporária para lidar com desafios específicos que um aluno autista pode enfrentar em determinado momento ou circunstância. Ao mesmo passo que pode se configurar como uma resposta para uma dificuldade momentânea ou simplesmente como forma de contemplar as necessidades do aluno através de mudanças.

Logo, esse processo detém uma característica limitada, que pode ter a finalidade de promover uma experiência educacional mais equitativa e enriquecedora para todos os indivíduos envolvidos ou simplesmente, como em muitos casos, de diferenciar conteúdos, estratégias e atividades a depender dos alunos, o que evidencia uma segregação e evidência do que é diferente em contextos sociais.

Uma mudança eficaz, portanto, precisa ser efetuada em um ambiente acolhedor, acessível e propício para o aprendizado de todos. Boas práticas em diversos países na contemporaneidade têm implementado estratégias eficazes de mudanças flexíveis em seus sistemas educacionais, principalmente no movimento de que para haver, de fato, uma garantia de direitos de acesso à escola, é imprescindível que haja mínimas condições de permanência (Carneiro; Silva; Farias; Ribeiro, 2021).

Na Austrália, diversas iniciativas visando a participação de alunos autistas na escola são implementadas. No entanto, os recursos e o tempo muitas vezes não

permitem que esses processos ocorram de maneira ideal para os professores responsáveis por essas adaptações. Para contornar essas limitações, busca-se viabilizar a flexibilidade por meio da organização de rotinas, cronogramas estruturados e uso de conteúdos visuais durante as aulas. Além disso, estratégias envolvem a integração da família no processo, bem como a comunicação constante entre profissionais da saúde e educadores. Esse esforço visa conhecer mais expressivamente os alunos, suas dificuldades e potencialidades, promovendo uma adaptação equitativa. Para Hodges, Joosten, Bourke-Taylor e Cordier (2020) diferentemente da abordagem que adapta conteúdos e recursos com base na deficiência, essa abordagem equitativa busca uma linguagem pedagógica universal, unindo, agregando, participando e contemplando todos os indivíduos no mesmo contexto social, sem barreiras invisíveis. Essas mudanças, portanto, impactam positivamente não apenas o desempenho de alunos com transtorno do espectro autista, mas de todos os participantes da sala de aula.

O sistema educacional brasileiro, diante desse cenário de adaptações, é marcado por diversidades culturais e socioeconômicas, enfrentando a necessidade de adaptar-se de maneira mais flexível para atender às demandas específicas dos alunos autistas. A legislação brasileira, como a Lei Brasileira de Inclusão, por exemplo, tem proporcionado um arcabouço legal para essa mesma inclusão, mas a efetiva implementação dessas políticas ainda é um processo em desenvolvimento.

Borges (2013), sobre processos de adaptação para a educação inclusiva, afirma que os professores necessitam refletir a própria prática docente principalmente, e não somente, quando se tem um público que necessita de adaptações mais evidentes de ações didáticas propostas. Tecnologias e interfaces como retroprojetores, material dourado, fichas, jogos, objetos lúdicos e demais estratégias são sempre bem-vindos nessas adaptações, não como uma forma de adaptar conteúdo para o aluno apoiado pela da educação especial, mas como uma iniciativa de equilibrar e tornar o conteúdo acessível para todos os presentes, não deixando evidente uma segregação, com iniciativas que exploram a equidade do processo de ensino e aprendizagem.

Logo, em perspectiva crítica, atesta-se que, para que uma adaptação flexível seja de fato efetiva nos ambientes educacionais brasileiros de forma equitativa, é essencial investir em formação para os profissionais da educação, com programas de formação continuada que abordem as nuances do espectro do autismo e a

neurodiversidade, técnicas de ensino especializadas e estratégias para a criação de ambientes inclusivos. Além disso, a promoção de parcerias entre escolas, famílias e profissionais de saúde é fundamental para que sejam originadas abordagens colaborativas e abrangentes. A título de exemplo, destacamos a tecnologia como estratégia significativa nesses processos de adaptação, seja pelos materiais previamente mencionados ou através de ferramentas digitais, softwares educativos, tecnologias assistivas para a comunicação e interação social e recursos online que oferecem suporte personalizado, como afirma Borges (2013).

Contudo, diante do exposto até então nessa revisão, é preciso salientar que os processos de adaptação não podem ser confundidos com o que se concebe como adequação (Figura 6.2). Sendo essa segunda, portanto, referente a uma modificação estrutural mais permanente no ambiente educacional tendo em vista a acomodação das necessidades específicas de alunos com necessidades especiais. Logo, uma adaptação pode incluir ajustes significativos, alterações no programa educacional, estrutura física e social da sala de aula e até na implementação da oferta de suporte contínuo. Adequar, portanto, envolve modificações mais profundas no ambiente escolar, impactando desde a rotina diária de ensino e aprendizagem até estratégias mais robustas e específicas para a inclusão.

Anjos e Nogueira (2023) afirmam, inclusive, que o processo de adequação não parte apenas para os ambientes e contextos de aprendizagem, mas vem dos currículos a partir de uma implementação de maior variabilidade de necessidades de aprendizagem e contribuições de aplicabilidades práticas. Considera, em sua essência, opções de linguagens, representações alternativas para fomentar clareza e compreensão, opções para o entendimento do processamento de informações, interações ativas, maior proveito em comunicação horizontal, habilidades de autorregulação e elementos intrínsecos de regulação da própria emoção e motivação.

A adequação, portanto, pode ser uma alteração fruto de iniciativas do investimento em pesquisa, da promoção do diálogo entre educadores, familiares e profissionais de saúde, de processos formativos de qualidade e por uma solidificação de uma adaptação constante de práticas educacionais para melhor atender aos alunos. Uma jornada em constante evolução à medida que a compreensão sobre o espectro do autismo também se aprofunda e gera conscientização sobre a importância da inclusão. A flexibilidade desse contexto,

portanto, não se configura apenas como um imperativo ético, mas também um investimento no desenvolvimento pleno e diversificado de todos os indivíduos sociais do ambiente escolar.

Trazendo essas duas conjunturas para o Transtorno do Espectro Autista e à educação inclusiva, evidenciamos que os processos de adaptação e/ou adequação devem estar pautados em abordagens específicas às necessidades de cada estudante, do ambiente coletivo, como atestado anteriormente. Os comandos direcionados, por exemplo, devem ser conduzidos de forma simples, claros, diretos, objetivos e curtos, à medida que tarefas, conteúdos e demandas que envolvem vários passos e etapas devem ser divididos em recortes menores, pautados em linearidade. Tendo essas realidades adequadas a métodos de comunicação alternativa e ampliada, Pecs (*picture exchange communication system*), tentativas discretas, prompts e demais estratégias pertinentes podem auxiliar nessa condução de adequação e adaptação, assim como prover meios e possibilidades para uma prática inclusiva, não apenas integradora (Oliveira; Tomaz; Silva, 2021).

6.2 FASE 2 – DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

6.2.1 Etapa 1 – Roteiro de entrevista do Professor de AEE

Nessa etapa utilizamos o mesmo roteiro de entrevista semiestruturada do ciclo 1. O grupo de especialistas não propôs nenhuma modificação nas perguntas, mas sugeriu que os questionamentos sobre o acompanhamento da família do estudante autista fossem realizados de forma mais detalhada, buscando mais informações sobre como a escola tem envolvido e dado suporte a família, bem como se as informações trazidas têm sido consideradas no Atendimento Educacional Especializado. As perguntas mais uma vez foram propostas de forma a serem respondidas individualmente e abordaram elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vinha sendo desenvolvido por esses profissionais.

6.2.2 Etapa 2 – Roteiro de entrevista de Professor de sala de aula

O roteiro de entrevista de Professor de sala de aula, da mesma forma que o

professor do AEE, foi proposto a ser respondido individualmente, às questões que abordavam elementos da prática inclusiva e da prática pedagógica, na perspectiva de compreender o que vem sendo desenvolvido por esse profissional.

6.2.3 Etapa 3 – Elaboração do roteiro de observação

A terceira etapa dessa fase de implementação da proposta didática consistia na observação de uma aula na turma, buscando familiarização com: interação estudante/estudante, interação professor/estudante, domínio da linguagem oral e escrita do estudante autista e comportamentos do aluno autista diante dos acontecimentos da sala. A mesma foi realizada da mesma forma que os dois ciclos anteriores.

6.2.4 Etapa 4 – Proposta didática

As mesmas 4 atividades dos Ciclos 1 e 2. Quatro atividades, duas relacionadas à interpretação de dados apresentados em gráficos de barras, uma voltada para a compreensão de informações em texto e outra destinada à construção de um gráfico com base em dados fornecidos em uma tabela, seguida pela interpretação dos dados representados por esse gráfico construído.

Todas as atividades escritas exploraram três tipos de questões: Questões de interpretação, questões de confronto entre hipóteses e dados e questões de análise de conclusão.

6.3 FASE 3 – IMPLEMENTAÇÃO

O presente ciclo realizou três tentativas de implementar a proposta didática em uma turma que houvesse um estudante autista com nível 2 de suporte, como sugerido na reunião do grupo de especialistas. Entretanto, não se obteve sucesso diante de desafios que serão descritos no decorrer do presente capítulo.

Escola 3.1: No terceiro ciclo iterativo, buscou-se realizar a implementação da proposta no Sertão pernambucano, em julho de 2023. As entrevistas foram realizadas em uma escola municipal com a professora de Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE3.1) e com o professor da sala de aula comum (Prof3.1) do

5º ano do Ensino Fundamental que acompanham o estudante autista com Nível 2 de suporte (Aluno3.1A) da turma. Ressaltamos que foi realizada a implementação da proposta didática uma vez que havia sido acordado a mesma com o professor, porém, o estudante autista faltou no dia da intervenção, o que impossibilitou a análise da implementação da proposta didática considerando o aluno autista na referida turma.

Para a realização desse terceiro ciclo, a primeira dificuldade enfrentada foi localizar um município, entre os referidos no mapeamento, que tivesse uma escola que aceitasse participar da pesquisa. Foram contatados quatro coordenadores municipais de Educação Inclusiva e desafios como cronograma de avaliação, de recesso, de eventos extraclasse foram relatados, impedindo a realização da pesquisa nesses locais.

Após localizar um município que disponibilizasse de espaço no cronograma para a realização da pesquisa, a pesquisadora teve a autorização da Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva para proceder com a pesquisa e receber a indicação de uma turma de 5º ano de uma escola no município que contasse com a matrícula de, pelo menos, um aluno autista nível 2 de suporte, como sugerido na reunião de especialistas.

A pesquisadora compareceu à escola onde foi recebida pela gestora e pela coordenadora pedagógica e nesse momento marcou com o professor e com a professora do Atendimento Educacional Especializado as entrevistas. Foi marcado, também, o dia da observação de aula e o dia da intervenção.

Na realização das entrevistas o objetivo era identificar o que os professores demonstravam saber sobre o ensino de Estatística para estudantes autistas nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como buscar informações relevantes sobre a turma em questão e sobre a criança autista nela matriculada. As entrevistas foram conduzidas de maneira individual, de forma presencial e foram audiogravadas pelo celular.

Com um total de oito salas de aula, a escola atendia 380 crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental e, dessas, 10 crianças matriculadas no Atendimento Educacional Especializado.

A escola era dividida em dois prédios, sendo um mais antigo e menor onde se encontravam os espaços mais administrativos da instituição como secretaria, sala da gestão escolar, sala dos professores e coordenação pedagógica, além de

quatro salas de aula. Nas três oportunidades em que a pesquisadora compareceu à escola, foi observado que a gestora e a coordenadora permaneciam nesse prédio. O segundo prédio ainda não estava totalmente equipado, funcionavam quatro salas de aula, uma sala de AEE, biblioteca e refeitório. O espaço ao ar livre era bastante amplo.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) ocorria no mesmo turno das aulas regulares. Conseqüentemente, os alunos, assim como nos outros ciclos, eram retirados das salas de aula para participarem das atividades do AEE, interrompendo suas atividades em sala de aula.

6.3.1 Etapa 1 – Entrevista ProfAEE3.1

A ProfAEE3.1 é professora há 29 anos, tem magistério e está cursando a graduação em Pedagogia. Afirma que desde 2018 atuava na Educação Especial no município. Iniciou ensinando, por um ano, numa turma de Educação Especial. No ano seguinte atuou como professora mediadora, acompanhando alguns alunos apoiados pela educação especial e, no momento da entrevista, em julho de 2023, estava atuando como Professora de AEE há quase dois anos. A professora afirmou ter sido convidada para atuar no AEE, apenas por ser mãe de uma criança autista.

Quando questionada sobre sua experiência na Educação Especial a ProfAEE3.1 relatou a vivência com uma aluna e em seguida falou sobre o Aluno3.1A:

Ele é muito difícil de se trabalhar. Porque eu fico procurando várias táticas com ele. Eu sempre mudo. Eu fiquei mesmo com ele esse ano ... porque eu já conhecia o histórico dele. E aí uma vez eu voltei e ele queria sair Aí eu: “não, vamos ficar aqui dentro”. Aí ele começou a ficar violento, partia pra cima, tentou me enforçar. Um dia eu fiquei tão suada, cansada, que eu cheguei em casa dolorida, moída, que eu falei: “não quero mais”. Eu prometi pra mim mesma que eu não queria mais cuidar dele, porque eu não tenho mais idade, eu já ‘tô’ ficando velha (ProfAEE3.1, 2023, n. p.).

Ainda sobre o Aluno3.1A, a ProfAEE3.1 relatou que o mesmo enfrentava dificuldades para permanecer na sala de aula, reiterando a observação do comportamento violento da criança. As afirmações da professora denunciam os desafios significativos relacionados à permanência do aluno em um ambiente de aprendizagem convencional:

Olha, ele não consegue ficar na sala, eu não vou prender ele... E os pais sempre querem que você faça um milagre e você não consegue. Então eu fui falando que não era assim, que tinha dia a dia que eu conseguia fazer duas tarefas com ele, só que para você fazer... ele tá aqui [apontando], aí ele começa a conversar outras coisas. Aí ele disse: “eu quero uma pistola”. Eu soube que esses dias ele até foi pra o lado de um policial, que queria tomar a arma do policial. E assim, quando ele bota uma coisa na cabeça é difícil de tirar. E aí quando ele chegava mais tranquilo eu aproveitava pra fazer as tarefas também. E até então fazia... Mas depois de 08h30 já não tinha quem segurasse ele na sala. Você poderia trazer quem você quisesse. Então eu tirava ele da sala. (ProfAEE3.1, 2023, n. p.).

O depoimento da professora revela os obstáculos comportamentais enfrentados pelo Aluno3.1A na sala de aula comum. A primeira observação destacada é a dificuldade do aluno em permanecer na sala de aula, indicando possíveis desafios de comportamento associados ao autismo. A professora expressou compreensão em relação à necessidade de flexibilidade, afirmando que não exigia a permanência do mesmo dentro da sala de aula, destacando o reconhecimento às necessidades de adequação às necessidades dos alunos. No entanto, ela também destacou o anseio dos pais em romper essas barreiras, ressaltando uma expectativa de um atendimento mais assertivo por parte da escola.

A professora compartilhou estratégias utilizadas no dia a dia, como aproveitar momentos em que o aluno estava mais tranquilo para realizar tarefas. No entanto, a situação parecia se agravar durante o período de aula, com a dificuldade de manter o aluno na sala após certo horário. O relato destaca a complexidade de lidar com comportamentos desafiadores e a necessidade de apoio adicional para proporcionar um ambiente educacional adequado a estudantes autistas. Durante vários momentos da entrevista, a professora mencionou um comportamento do aluno que vai além das características do autismo, revelando um interesse restrito em temas relacionados à violência e morte. Esse aspecto foi destacado em diversas ocasiões ao longo da conversa.

Quadro 6.1 – Relatos da ProfAEE3.1 sobre interesses restritivos violentos do Alunos3.1A

Relatos
Se contrariar ele de alguma coisa, pronto. Pode se preparar. Então eu fazia assim: “olha João, vem cá”. Mas aí ele ficava: “Tia, se eu soltar uma bomba, a pessoa morre?”.
Hoje ele chegou e disse: “Tia, eu quero uma arma de verdade”.
Ai ele: “ô tia, e seu eu pegar a direção do meu avô”, o carro, “ele vira?”.
Eu não sei se ele assiste muito essas coisas, mas ele fica muito por esse lado, violento. “Tia e se eu soltar uma bomba, e seu chutar a barriga de alguém, mata?”. Ele tem muito esse lado da violência.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Ainda descrevendo o Aluno 3.1A, a Professora de Atendimento Educacional Especializado (ProfAEE3.1) trouxe à tona outros aspectos que evidenciam desafios enfrentados pela criança. Nesse contexto, a Professora destacou elementos adicionais que contribuem para uma compreensão mais abrangente das dificuldades que o aluno enfrenta, como dificuldades de aprendizagem, motoras e sensoriais.

Eu fiz a tarefa de colagem com ele, foi recortar um quebra-cabeça, pintar primeiro, pra ele colorir... e ele coloriu tranquilo hoje... Aí depois eu ajudei ele a recortar... que às vezes ele recorta... E ele... pra colar essa tarefa ele demorou um bom tempo. [...] quando ele vai lanche, o lanche dele é muito restrito, não come tudo. A maioria que eu trabalhei tem restrição pra comer. Não gosta de comer muita coisa [...]. Ele também não gosta de barulho. Se tiver alguma coisa na escola ele não gosta. Quando tem algo na escola, o pai dele já fica avisado (ProfAEE3.1, 2023, n. p.).

Quando indagada sobre os acompanhamentos e medicamentos do Aluno, a professora compartilhou informações detalhadas sobre a extensa quantidade de medicamentos que a criança utilizava. No entanto, em relação ao acompanhamento terapêutico, a professora relatou o suporte oferecido referente ao ano anterior, quando o aluno estava matriculado em uma escola em outro estado. Esse relato demonstra que a ProfAEE3.1 não vem realizando um acompanhamento mais sistemático do suporte e da necessidade do estudante.

A entrevista explorou, ainda, tópicos como o ensino de Matemática, formação continuada e a relação entre a escola e a família do estudante. No entanto, a professora não contribuiu com informações consideradas relevantes para a pesquisa, uma vez que o diálogo se concentrou intensamente nos interesses restritivos e repetitivos, que são desafiadores para o estudante e para a equipe escolar.

6.3.2 Etapa 2 – Entrevista Prof3.1

O Prof. 3.1 é licenciado em Pedagogia, possui também formação em Enfermagem. Ele relatou ter acumulado 14 anos de experiência em sala de aula, interrompidos por um período que, no momento da entrevista, não conseguiu precisar. Durante esse intervalo, atuou na área de saúde desempenhando a função de enfermeiro. Há dois anos, ele retornou à sala de aula após ser aprovado em um concurso para professor, na cidade em que estava atuando até aquele momento. Expressou sua insatisfação no campo da educação e revelou seu desejo de prestar

concurso na área de saúde, visando uma transição para a área com a qual se identifica mais.

Quando questionado sobre sua experiência prévia com estudantes autistas em sala de aula, o Prof3.1 relatou o caso de um estudante que passava a maior parte do tempo sob o efeito de medicações, frequentemente adormecido durante as aulas.

Ele dormia na sala, mas ele era bem carinhoso, né? E dava uma de que falava inglês, mas não sei se o inglês dele fluía. Mas ele gostava de inglês, cantava na sala em inglês. Ninguém entendia, mas ele cantava, né? Mas assim... era outra situação, sabe? Que a gente também percebia que a mãe colocava na escola pra ficar livre... Eu sinto aqui, uma carência muito grande da presença dos pais na escola, sabe? Aqui é contado a dedo os pais que vem pra uma reunião. E isso é ruim... Isso acontece com os "normais" e com os alunos com deficiência (Prof3.1, 2023, n. p.).

O relato do professor evidencia sua insatisfação diante do que percebe como desinteresse por parte das famílias e da ausência de envolvimento dos pais na vida escolar. Ele prosseguiu destacando essa falta de comprometimento e se questionava se essa situação ocorre exclusivamente no sertão, possivelmente devido ao fato de estar distante da capital do estado e à percepção generalizada de que a vida nessa região é mais desafiadora. Ele ressaltou que muitos pais transferem toda a responsabilidade para as mães, agindo como se não fossem igualmente responsáveis pela educação dos filhos. O professor expressou a visão de que algumas famílias simplesmente enviam as crianças para a escola como uma forma de garantir a continuidade do recebimento do Bolsa Família.

Ele enfatizou que a verdadeira preocupação dos pais parece ser a ausência frequente dos alunos, pois isso afeta diretamente na remuneração familiar, especialmente quando há penalidades financeiras relacionadas à falta excessiva. Nesse contexto, o professor observa que é nesse momento que os pais demonstram interesse, pois a situação impacta diretamente em seus recursos financeiros.

Aí tem outra coisa que a gente nota. Até já falei em uma reunião aqui, que tinha acho que umas 200 mães, por aí. Num dia das mães do ano passado, que eles colocam essa carga todinha nas mães, como se eles não fossem pai, ou não tivessem o mesmo dever de educar as crianças. E aí a mãe joga a criança pra a escola simplesmente pra segurar o Bolsa Família. Você quer ver eles preocupados? É com falta do aluno, se ele tiver faltando muito. E aí sim, aí eles vêm sim, porque é mexer no bolso deles (Prof3.1, 2023, n. p.).

Ao ser solicitado que falasse sobre o Aluno3.1A, o Prof3.1 compartilhou as dificuldades enfrentadas pelo estudante em manter um comportamento considerado típico, relatando a inquietude do estudante e sua própria falta de experiência em lidar com situações do tipo.

Professor: Eu vejo nele assim...na verdade ele nem fica quieto, quando eu boto uma turminha assim, pra me acompanhar mais de perto, aí quando você menos espera, ele levanta e vai circular dentro da sala. Há quem diga que... não sei, eu não tenho experiência nessa área, não vou dizer que tenho, porque eu nunca fiz curso pra isso, quem tá fazendo é quem sabe, né? Mas ele é daquele tipo de pessoa que levanta só pra praticar coisa errada, tipo isso tá aqui [mostrando algo] ele vai e pá, joga no chão... As coisas... É como se ele sentisse prazer. (Prof3.1, 2023, n. p.).

Sobre o Atendimento Educacional Especializado e a formação continuada na área de inclusão, o professor destacou que não existia um momento designado para o diálogo com a Professora do Atendimento Educacional Especializado (AEE) com o objetivo de planejamento ou orientação. Ele ressaltou que, desde seu retorno à sala de aula há dois anos, atuando no município, não houve oportunidades de formação específica na área de inclusão.

A entrevista com o Prof. 3.1 aponta os desafios enfrentados pelas crianças autistas e a dificuldade de toda comunidade familiar e escolar de lidar com essas situações. A falta de engajamento da família e o despreparo da escola destacam a necessidade urgente de estratégias mais abrangentes para promover a colaboração efetiva entre escola e família. As observações do professor também ressaltam a escassez de recursos e formação específica para lidar com comportamentos desafiadores em sala de aula, apontando para a importância de investimentos não apenas em infraestrutura, mas também em formação pedagógica.

Ambas as entrevistas revelam desafios enfrentados pelos estudantes autistas em ambiente escolar, assim como a falta de preparo e recursos adequados por parte das instituições educacionais. A ProfAEE3.1 compartilha suas dificuldades ao lidar com o Aluno3.1A, destacando comportamentos desafiadores, como agressividade e dificuldade de permanência na sala de aula. Ela resalta a importância de estratégias flexíveis e reconhece a necessidade de apoio adicional, porém, mostra-se limitada pela falta de formação específica e acompanhamento terapêutico sistemático. Por outro lado, o Prof3.1 aborda a questão da ausência de engajamento familiar, observando que muitos pais transferem toda a responsabilidade para as mães e demonstram interesse apenas diante de

penalidades financeiras relacionadas à falta nas aulas. Ambos os relatos apontam para a necessidade de investimentos em formação pedagógica, apoio terapêutico e colaboração efetiva entre escola e família para atender adequadamente às necessidades dos alunos autistas e promover um ambiente educacional inclusivo e acolhedor.

6.3.3 Etapa 3 – Observação de sala da Escola 3.1

A turma de 5º ano é constituída por 27 alunos, incluindo o Aluno3.1A com Nível 2 de suporte. Na sala de aula, no dia da observação, estavam 24 alunos, o Prof3.1 e a professora de apoio que permaneceu por pouco tempo junto ao Aluno3.1A. A professora de apoio tinha a função de acompanhar a criança que passava a maior parte do horário de aula circulando pela escola.

A sala de aula era ampla, bem iluminada por luz natural e os 29 conjuntos de cadeiras e mesas dos estudantes estavam dispostos de forma a garantir a plena circulação dos estudantes e do professor. As cadeiras estavam enfileiradas e a mesa do professor ficava posicionada perto do quadro branco na frente da sala. A sala também contava com janelas nas duas paredes laterais e tinha uma boa abertura para a circulação do ar, embora a ventilação no dia da observação estivesse um pouco comprometida por condições climáticas próprias da região. Os estudantes circulavam bastante pela sala e se desentendiam o tempo todo, o professor precisava intervir durante toda a aula observada e isso parecia comprometer o andamento da aula.

O Aluno3.1A sentou na primeira cadeira no lado oposto à mesa do professor e ao lado dele sentou a professora de apoio. Ele ficou por pouco tempo, cerca de 20 minutos sentado, porém bastante inquieto, mexendo na própria bolsa, sem prestar atenção ao professor, depois tirou o lanche, mas não lanchou, a professora de apoio guardou o lanche dele e ele se levantou. Ficou circulando na sala mexendo nos materiais de alguns alunos que pareciam ter receio de que ele danificasse algo. Ele chegou perto da pesquisadora e relatou sobre a morte de um vereador da cidade e, quando a pesquisadora perguntou o nome do vereador, buscando demonstrar interesse no assunto, ele saiu da sala. A professora de apoio foi até ele e ficaram circulando pela escola sem parar. Ele não parava, não sentava e a professora de apoio sempre do lado, não parecia haver interação entre eles, não foi observado

diálogo, nem troca de olhares, nem algo que os dois fizessem juntos, como brincar ou realizar alguma tarefa.

Quando a pesquisadora questionou ao professor se ele saiu porque ela fez uma pergunta o professor disse que não e que esse era o tempo limite que ele permanecia na sala.

O professor iniciou a aula escrevendo no quadro uma atividade para os alunos copiarem do quadro e em seguida responderem. Ao finalizar a escrita no quadro o professor circulava para ver quem estava copiando e ia orientando os que estavam com mais dificuldade. O professor alternava sua atuação entre dialogar e orientar os alunos sobre a atividade e dirigir a palavra à pesquisadora fazendo alguma observação sobre o comportamento e o desempenho da turma ou sobre o Aluno3.1A que permanecia ausente. Os estudantes se levantavam para conversar durante a aula, às vezes para pedir material aos colegas e algumas vezes a turma estava muito barulhenta e o professor fazia intervenções pedindo para que voltassem ao lugar e fizessem silêncio.

A pesquisadora combinou com o professor que iria, a partir do momento de recreio, ficar mais do lado de fora observando o Aluno3.1A para tentar se aproximar e fazer algum vínculo, mas decidiu por não se aproximar para que o estudante não se incomodasse causando ainda mais desconforto do que o que ele já demonstrava. Foi acertado que no dia seguinte aconteceria a intervenção.

No dia da intervenção a pesquisadora organizou todo material da aula, montando projetor com Notebook, equipamentos de filmagem e atividades para entregar aos estudantes. Quando os estudantes chegaram, a pesquisadora já estava na sala de aula aguardando a todos que iam chegando e fazendo perguntas sobre a aula que receberiam e os equipamentos que estavam dispostos.

Chegaram 25 estudantes, mas o Aluno3.1A não chegou. O professor assegurou que mesmo vindo mais tarde ele chegaria porque havia conversado com a mãe e ela disse que traria o estudante para a escola. A pesquisadora iniciou a aula e deu continuidade, mas o Aluno3.1A não compareceu. A intervenção aconteceu sem a presença do estudante e por isso não será relatada nesse estudo.

Diante do ocorrido o Ciclo 3 teve que se estender buscando outro município, dessa vez, na região metropolitana.

A segunda tentativa de realização do Ciclo Iterativo para implementar uma proposta didática em uma turma que houvesse um estudante autista com nível 2 de suporte, foi realizada em uma escola na Região Metropolitana de Recife.

Escola 3.2: Na segunda tentativa de realizar o terceiro ciclo iterativo tivemos muitas dificuldades em encontrar uma escola no sertão. Então, optou-se por realizar numa escola da região metropolitana. Em agosto de 2023 foram realizadas as entrevistas com a ProfAEE3.2, a Prof3.2, a observação e a intervenção na turma da escola3.2 em que o Aluno3.2A está matriculado. Para a realização dessa tentativa do terceiro ciclo, foi contatada uma das professoras da escola, que viabilizou o contato com as professoras participantes da pesquisa.

Após a autorização da escola para proceder com a pesquisa e receber a indicação da turma de 5º ano que tinha um autista com nível 2 de suporte matriculado, o Aluno3.2A, a pesquisadora procedeu com a entrevista à ProfAEE3.2 de forma presencial e com a entrevista da Prof3.2 de forma remota através do *Google Meet*.

Com um total de dez salas de aula climatizadas, a escola atendia mais de 500 estudantes da Educação Infantil aos anos iniciais do Ensino Fundamental e, dessas, aproximadamente 30 crianças matriculadas no Atendimento Educacional Especializado (A ProfAEE3.2 não informou a quantidade exata).

A escola era ampla, tinha 4 andares, incluindo o térreo. Os espaços localizados no térreo eram a secretaria, a biblioteca, área de recreação, refeitório, banheiros, sala de informática, sala de recursos multifuncionais e sala de artes. Nos demais andares eram distribuídas as salas de aula e mais banheiros.

Na primeira visita, a pesquisadora compareceu à escola a qual foi recebida pela gestora e pela ProfAEE3.2. Nessa oportunidade foi realizada a entrevista com a mesma e, aproveitando o dia, foi realizada a observação da sala no horário das 9h20 às 12h.

6.3.4 Entrevista ProfAEE3.2

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) dessa escola diferente de todas as outras integrantes da pesquisa, ocorria no contraturno e a professora responsável pelo atendimento atendia as turmas da manhã e da tarde.

A professora de Atendimento Educacional Especializado, denominada ProfAEE3.2, possui graduação em Pedagogia e Pós-graduação em Psicopedagogia e Educação Especial. Sua trajetória inclui experiência em Psicopedagogia Clínica. Ingressou no serviço público por meio de concurso para professor em 2012 e no Atendimento Educacional Especializado ingressou no início de 2023 quando convidada pela gestora da Escola 3.2 que já conhecia o seu trabalho com inclusão.

A ProfAEE3.2 relatou que, quando ingressou na escola no Atendimento Educacional Especializado, recebeu orientação das suas atribuições e, além disso, afirmou que acontecem formações mensais.

Sobre o público que atende, a profissional falou que cerca de 90% dos estudantes atendidos são autistas com laudo e que a maior parte desses estudantes dentro do espectro, são Nível 2 e 3 de suporte, o que exige bastante conhecimento por parte do professor do AEE.

Quando solicitada a descrever o estudante que faria parte da pesquisa o Aluno3.2A, a ProfAEE3.2 relata que o estudante não tem dificuldade de demonstrar carinho e afeto e afirma ser essa uma de suas características mais marcantes, mas aponta os desafios enfrentados na interação com seus colegas, sendo esse um aspecto que demanda atenção especial na escola.

Pesquisadora: O Aluno3.2A... tu poderia descrevê-lo pra mim?

ProfAEE3.2: Maravilhoso. Olhe, o Aluno3.2A é uma criança inteligentíssima. Ele é carinhoso. Você vê, ele e o irmão dele... vive me abraçando. Veja, um autista me abraçando assim? Ele abraça... Agora assim, ele mente, tá começando a mentir... Mas ele tem demais [se referindo à habilidade cognitiva]. O Aluno3.2A é aquele menino que vai chegar numa faculdade, você tá entendendo? E os pais muito presentes. O relacionamento com os pais, ele tem ainda muita dificuldade. Eu acho que é o que mais a gente tem dificuldade com ele aqui na escola. É o comportamento em relação ao outro. Aos amigos. Tá entendendo? Tem uns que ele gosta e ele tá ali tranquilo. Ele gera certas situações que a gente tem que ter o maior cuidado nesse sentido. Mas se você pedir pra fazer uma atividade, ele faz (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

O relato da professora enfatiza que o estudante, Aluno3.2A, não apresenta dificuldades significativas de aprendizagem. Ela destaca o desempenho notável do aluno, ressaltando que ele tem potencial cognitivo para alcançar o Ensino Superior no futuro. Apesar dos desafios sociais enfrentados pelo Aluno3.2A, a ProfAEE3.2 não menciona preocupações relacionadas à aprendizagem.

Questionada sobre o atendimento que o estudante recebe fora da escola, em terapias, a professora listou alguns serviços, mas sem detalhar muito a frequência e

o local. É possível notar que em alguns momentos a professora relata no plural porque ela se refere ao Aluno3.2A e seu irmão que também é autista e que é atendido por ela. “Eles fazem psicologia, eles fazem ‘fono’, eles fazem... não sei se tem a TO também... Eu acho que o irmão tem. Eles têm um grupo mesmo” (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

No que diz respeito ao comportamento do Aluno 3.2A, a professora destaca mais de uma vez os desafios enfrentados por ele, sobretudo no âmbito da interação social. A ênfase reiterada nesse aspecto sugere que as dificuldades sociais constituem uma preocupação significativa no desenvolvimento do aluno. Ela evidencia a importância de compreender e lidar com as barreiras que o Aluno3.2A enfrenta em suas relações interpessoais, destacando a necessidade de intervenções e estratégias que promovam um ambiente escolar mais inclusivo e favorável ao seu desenvolvimento social.

Ele fica nervoso com os meninos. Essa é a relação. O problema do Aluno3.2A é essa relação. Porque por exemplo, o menino diz que ele tá gordo. Porque ele é grandão. Isso incomoda muito ele. Ele fica tão bravo e aí ele já fica violento. Tá entendendo? Então, isso é mais a questão do que a gente tá tendo de problema esse ano com ele. É mais isso. Mas ele... você vai ver, ele fica agressivo com as crianças, sabe? Porque quando eu falo com ele, ele me atende, porque ele gosta. Mas assim, ele vai pra cima, ele dá [bate]... Ele não consegue ainda administrar isso não. Então no horário... A Prof3.2 tava até comentando comigo que nesse horário do lanche, os meninos também aperreiam, né? E olha que eu faço um trabalho desde fevereiro com eles. Mas porque ele também aperreia e depois ele diz que não fez. Entendeu como é? Então essa questão dele, a gente ainda está trabalhando bem direitinho, que é o que mais tá pensando. Aí o horário do lanche aqui sempre é uma briga... Pronto, a questão do barulho... Aluno3.2A também não aguenta. Ele tentou entrar na banda da escola. Ele chegou aqui na minha sala como se fosse o lugar da calma dele, então ele sente aí a questão do barulho. No caso, desorganiza ele. Desorganiza total. Ele dizia ‘eu não vou mais pra essa banda’, e bravo! ‘O povo fazendo barulho’. Aí eu chamei a mãe dele. E ela toda empolgada, né? Porque o filho dela tava na banda. Eu entendo tudo, né? Toda a questão. O filho dela, que tem autismo na banda?! (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

O relato da ProfAEE3.2 destaca também a sensibilidade do Aluno 3.2A em relação ao barulho, exemplificado pelo seu breve envolvimento na banda da escola. Segundo ela, a Sala de Recursos Multifuncional representa um ambiente de tranquilidade, contrastando com o que o barulho da banda provoca.

Quando questionada sobre os recursos utilizados para o atendimento as crianças autistas, a professora mostrou os recursos disponíveis na sala em que aconteceu a entrevista (Sala de Recursos Multifuncionais) e relatou o seu interesse em confeccionar alguns recursos para esse atendimento.

Eu fabrico muita coisa que eu vejo na internet. Eu vou adaptando de acordo com a necessidade de cada um. Mas aqui a gente tem muitos jogos, que a gente trabalha... Jogos didáticos mesmo. Tem essa mesa interativa. Você já viu como é essa mesa interativa? Ele adora. Porque aqui a gente aprende através de jogos. Essa tem um programa. Então, tem de Matemática e português. Ele adora o de Matemática, porque ele gosta mais de Matemática. Então, a criança que está aprendendo a ler, ela vai 'qual é a letrelinha que começa essa palavrinha? E ele vem e encaixa'. Entendeu? Então, aqui eu consigo tentar alfabetizar o aluno. Aqui a gente trabalha muito isso. E ele gosta mais da Matemática. E aqui ele lê. Então, quando eu coloco ele aqui, ela aparece ali. Aí a criança vai associando... Por que como é o meu trabalho? É facilitar esse auxílio dentro da sala de aula. Se eu tô trabalhando aqui a parte cognitiva, eu vou ajudar em sala de aula. É o que eu falo às professoras. Eu preciso dessa interação pra que a gente trabalhe junto. Por exemplo, eu procuro saber o que eles estão dando. Principalmente quem tá aqui no quarto ano, quinto ano... porque os outros que são mais severos, a gente sabe que é mais difícil. (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

A resposta da ProfAEE3.2 destaca o suporte efetivo aos professores de sala de aula. Ao enfatizar a importância da colaboração entre a educação especial e as salas regulares, ela delinea seu papel como facilitadora desse apoio. A ProfAEE3.2 expressa seu comprometimento em integrar os esforços da educação especial à dinâmica cotidiana da sala de aula, assegurando que as intervenções focadas na parte cognitiva sejam aplicadas de maneira prática e colaborativa. Seu interesse por informações sobre o currículo específico de cada turma demonstra o interesse na adaptação de estratégias às necessidades de cada aluno. A ênfase na interação próxima com os professores reflete a importância dessa colaboração para promover um ambiente educacional inclusivo.

A ProfAEE3.2 relatou ainda as atividades realizadas no Atendimento Educacional Especializado listando o suporte e a assistência aos professores e alunos, realizando observações, oferecendo ajuda e verificando se há necessidade de apoio em atividades específicas, imprimindo materiais necessários e fornecendo leituras, realizando anamnese no acolhimento de novos alunos, adotando estratégias de busca ativa para lidar com baixa frequência no AEE. A profissional relata ainda que, embora tenha o desejo de colaborar no planejamento, há limitações de tempo que a impedem de fazê-lo de maneira mais direta e que inclusive os momentos em que consegue dar suporte ao professor de sala de aula é quando falta algum aluno no atendimento. "Quando falta, por exemplo, 'algum falta', aí eu vou fazer as observações. É um momento que eu tenho pra falar com as professoras, ver se tá precisando de ajuda. Atividades. Se tiver precisando, pode me perguntar. Eu venho, imprimo, leio" (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

A ProfAEE3.2 destaca a falta de tempo como um desafio significativo na elaboração de um Planejamento de Ensino Individualizado (PEI). Ela menciona as constantes demandas da sua função, indicando que, desde que assumiu o cargo, o fluxo contínuo de responsabilidades e atendimentos torna difícil encontrar momentos adequados para a dedicação completa ao planejamento personalizado. A necessidade de responder rapidamente às solicitações dos pais e lidar com a chegada imediata de novos estudantes evidencia a intensidade do seu trabalho diário, limitando assim a disponibilidade para atividades mais extensas e adequadas.

No planejamento, eu sempre peço, assim... Mas ajudar, não tenho tempo hábil pra fazer junto com ela, que seria o ideal. Mas não tem, sabe?... Não dá tempo, não. Quando eu abro a porta, a mãe já tá aqui com outro. Dá tempo nem de respirar. Desde que eu assumi aqui (ProfAEE3.2, 2023, n. p.).

Em síntese, o relato detalhado da ProfAEE3.2 oferece uma visão abrangente de suas atribuições e desafios no Atendimento Educacional Especializado (AEE). Contudo, a quantidade de estudantes atendidos por essa profissional e a falta de tempo emergem como desafios significativos, afetando a sua atuação de forma a contribuir com uma inclusão de forma mais efetiva. Porém, mesmo diante das limitações e desafios enfrentados a ProfAEE3.2 demonstra conhecimento do papel do Atendimento que oferece e das barreiras enfrentadas pelos estudantes no ambiente escolar.

6.3.5 Entrevista Prof3.2

A professora da Turma da Escola3.2, denominada Prof3.2 é graduada em Pedagogia e em Direito e tem especialização em Educação Especial. Tem experiência de sala de aula de mais de dez anos, sendo dez como servidora pública e anos anteriores a esses em escola privada. A professora sempre teve estudantes da Educação Especial em sua sala e afirmou que a maioria deles era autista.

A professora relatou que esse estudante, apesar de se nível 2 de suporte, seus desafios e barreiras são prioritariamente comportamentais e que o mesmo não tem dificuldade de aprendizagem.

Quando questionada sobre de que forma a professora inclui o aluno em sala ela relatou que ele acompanha as atividades, mas apresenta dificuldades de

concentração, a professora destaca a importância do trabalho da Professora do AEE (Atendimento Educacional Especializado) no desenvolvimento dessa habilidade específica. A Prof3.2 revela a necessidade de tornar as atividades mais dinâmicas e rápidas para envolver o aluno sugerindo uma adaptação pedagógica para atender às suas características, além de mencionar as idas frequentes ao banheiro como refúgio indicando, segundo ela, que esse pode ser um meio de lidar com ansiedades ou desconfortos.

As atividades, ele acompanha. Mas se eu for fazer um jogo didático tem que ser uma coisa mais rápida, pelos outros, porque ele não tem... justamente a Professora do AEE trabalha com ele a questão da concentração. Ele não fica muito tempo, ele levanta e pede muito pra ir ao banheiro. Esse é o refúgio dele, quando tá ansioso, a ida no banheiro. Muitas vezes. Ele entra e sai muitas vezes (Prof3.2, 2023, n. p.).

Sobre terapias e sobre sua relação com a família a Prof3.2 não ofereceu muitas informações, apontando apenas que tinha uma comunicação com a mãe e que a única coisa que sabia sobre o atendimento do Aluno3.2A era que ele tinha atendimento com psicólogo, da mesma forma quando foi questionada sobre sua proximidade com a professora do AEE em que ela afirmou apenas que havia comunicação e planejamento em conjunto.

A Professora 3.2 detalhou o comportamento do Aluno3.2A, descrevendo-o como uma criança inquieta que frequentemente deixa a sala e causa tumulto entre os colegas. Ao narrar sua abordagem em relação a esse aluno, a professora mencionou suas estratégias para lidar com as interações sociais desafiadoras que ele provoca. Ela explicou que, devido à condição autista do Aluno3.2A, alguns colegas não compreendem suas peculiaridades e acabam provocando ou sendo incompreensivos. A professora reconheceu que a prática de o tratar de maneira diferente dos demais não é adequada reconhecendo a importância de ajustar suas práticas pedagógicas para beneficiar toda a turma, enfatizando que a compreensão e apoio dos colegas devem ser cultivados de maneira uniforme. Além disso, a professora reforçou a necessidade de sensibilizar os alunos sobre as especificidades do Aluno3.2A, buscando promover uma compreensão mais abrangente e uma convivência mais harmoniosa dentro da sala de aula.

Assim... ele... como eu lhe disse, né? Ele se levanta bastante e vai ao banheiro. Aí, quando a gente tá aqui em sala de aula... Tem alguns alunos que não entendem que ele é autista, então ele mexe com os meninos aí daqui a pouco os meninos mexem com ele. Então, aí eu comecei a falar com os meninos que o Aluno3.2A era

autista, da condição dele, do transtorno e tudo mais. Mas tem criança que mesmo você conversando, né, não vai entender... Assim, eles sabem que o Aluno3.2A é autista. Mas eles não conseguem compreender por que eu me comporto de um jeito pra o Aluno3.2A e de um outro jeito pra eles. Como se pra eles tivessem regras e pra o Aluno3.2A não. E aí o que foi que eu fiz? Eu comecei também a dizer ao Aluno3.2A que ele também não estava fazendo a coisa certa, pra os meninos começarem a ver também “ah ela também”... pra evitar “a senhora só reclama comigo, e o Aluno3.2A?” Aí eu vou ter que me mudar agora e também dizer ao Aluno3.2A que ele não está correto. Ele fez onze anos agora, e você vai ver que ele é enorme. Ele é gigante! Então ele fica... Ah, e até também a médica falou que ele tá com os hormônios muito... assim... em ebulição, né? (Prof3.2, 2023, n. p.).

A pesquisadora questiona a professora sobre seu trabalho com aulas de estatística, utilizando gráficos e tabelas na sala de aula, focando na turma como um todo. A professora responde mencionando a utilização do livro didático de Matemática e de geografia, destacando a integração desses conceitos em atividades relacionadas à alimentação, expressando ainda a importância dos recursos visuais.

Quando questionada sobre eventuais dificuldades, a professora relata que alguns alunos enfrentam desafios na interpretação da legenda, mas ressalta que isso está mais relacionado à geografia do que à Matemática. Ela destaca a aptidão dos alunos na parte Matemática, quando se trata das atividades envolvendo tabelas e gráficos. A ênfase na interpretação da legenda como a principal dificuldade sugere a dificuldade provavelmente relacionada à compreensão contextual e linguística dos elementos visuais apresentados.

Pesquisadora: Você já desenvolveu alguma aula de estatística? Assim, com gráfico, com tabela, na sua sala de aula?

Prof3.2: Olha, em relação ao Aluno3.2A ou em relação à turma?

Pesquisadora: A turma como um todo. Como é que foi? Qual foi a atividade que tu fizeste? Com que materiais?

Prof3.2: Com o livro didático de Matemática, que tem essa parte de gráfico, de tabela. O planejamento, também tem. No livro de geografia também, na parte de legenda, na parte de mapa, que também entra. E nós já temos um trabalho sobre alimentação. E aí nós pegamos os gráficos, bem visual, e é muito importante.

Pesquisadora: Você percebe... assim... Você sentiu alguma dificuldade em algum aspecto no trabalho com gráficos ou foi tranquilo pra você, como professora?

Prof3.2: Olha, tem uns alunos ainda, que tem uma dificuldade assim... na parte de gráfico e tudo, mas envolvendo também um pouco de geografia. Mas eles têm um pouco de dificuldade com a legenda. Mas aí já é mais a parte da interpretação mesmo. Não é nem a parte da Matemática. Na Matemática eles conseguem (Prof3.2, 2023, n. p.).

A entrevista com a Professora 3.2 reforçou os desafios comuns enfrentados por estudantes autistas, retomando temas já discutidos em entrevistas anteriores no presente estudo. A persistência dessas questões ressalta a dificuldade no processo de inclusão nas escolas.

Isso mostra que, mesmo com esforços, ainda há muito a ser feito para garantir que as crianças sejam incluídas em contextos adequados para uma participação plena na educação. Esses relatos conjuntos ressaltam a importância de uma abordagem mais abrangente e eficaz na promoção da inclusão nas instituições educacionais.

As entrevistas com a ProfAEE3.2 e a Prof3.2 ressaltam a importância de compreender e atender às necessidades específicas dos alunos autistas para promover sua inclusão na escola regular. Enquanto a ProfAEE3.2 destaca o suporte individualizado oferecido pelo Atendimento Educacional Especializado, a Prof3.2 enfatiza a adaptação das atividades em sala de aula regular para atender às necessidades do aluno autista.

Ambas as professoras destacam os desafios comportamentais enfrentados pelos alunos autistas, bem como a importância da comunicação e colaboração entre os profissionais da escola. As entrevistas evidenciam a complexidade da promoção da inclusão escolar e a necessidade contínua de uma abordagem colaborativa, adaptativa e sensível às necessidades dos alunos autistas.

6.3.6 Observação de sala da Escola 3.2

A turma da Escola 3.2 do 5º ano do Ensino Fundamental é composta por 26 alunos, incluindo o Aluno3.2A, que recebe suporte no Nível 2. Durante a observação, 21 alunos estavam presentes na sala, juntamente com a Prof3.2, responsável pela condução da aula.

No dia da observação a pesquisadora esteve presente na escola onde acompanhou a entrada dos alunos às 7h30, o momento inicial com os alunos enfileirados no pátio da escola para realização da oração e uma fala da gestora sobre um 'aulão' que havia acontecido há alguns dias e sobre a Olimpíada Brasileira de Matemática. No primeiro período de aula a pesquisadora se encaminhou para a Sala de Recursos Multifuncionais, onde realizou a entrevista com a Professora do Atendimento Educacional Especializado nomeada nesse estudo como ProfAEE3.2.

Após a realização da entrevista a pesquisadora acompanhou o intervalo dos estudantes que consistia numa fila para o recebimento do lanche na cozinha da escola e encaminhamento para o refeitório e em seguida os estudantes que terminavam o lanche iam para o pátio brincar.

Após o intervalo a pesquisadora foi para a sala de aula junto com a professora da turma e os alunos no intuito de realizar o momento de observação e de familiarização com a turma.

A sala de aula observada era ampla, bem iluminada por várias lâmpadas. As cadeiras e mesas dos alunos estavam dispostas em fileiras e o quadro branco era posicionado em uma parede mais comprida, de modo que as fileiras não eram tão grandes e os alunos ficavam estrategicamente mais próximos do quadro e da professora.

As janelas da sala eram altas e fechadas por ter ar-condicionado na sala o que proporcionava uma temperatura confortável. Os estudantes interagiam bastante, enquanto a professora falava sobre a presença da pesquisadora. Os alunos ficaram olhando curiosos para a mesma e depois foram, aos poucos, perdendo o interesse pela pessoa estranha em sala e passaram a prestar mais atenção ao que a professora falava.

Não havia profissional de apoio nessa turma e a professora passava maior parte do tempo chamando a atenção do Aluno3.2A porque ele parecia se incomodar com o que os colegas de classe falavam. Ele se sentava na cadeira em frente ao quadro, mas em alguns momentos ele pegava a bolsa e ia pra outra cadeira parecendo se chatear com os colegas. Ele parecia ser ignorado pelos colegas, como se quisessem não ter problemas com ele e ele sempre falando com um e com outro e algumas vezes importunando.

A professora passou bastante tempo conversando sobre a presença da pesquisadora fazendo uma comparação com outros pesquisadores que já frequentavam a escola na época e após essa conversa ela realizou a correção coletiva de uma atividade que estava no quadro e copiada nos cadernos dos alunos.

A interação entre o Aluno3.2A e outras crianças era bem conturbada com brigas e as vezes ele queria bater. Pouco antes de terminar a aula o Aluno3.2A relatou à professora que os seus colegas estavam chamando-o de gordo e ele ficou bastante agitado no momento em que relatava, avisando para ela que ia bater neles. A professora conseguiu acalmá-lo e prosseguiu com o encerramento da aula. Em

seguida foi combinado entre a Prof3.2 e a pesquisadora que na semana seguinte aconteceria a intervenção.

No dia da intervenção a pesquisadora chegou antes da entrada dos alunos e organizou todo material da aula, montando projetor com Notebook, equipamentos de filmagem e atividades para entregar aos estudantes e se dirigiu para o pátio da escola para participar do momento inicial no qual os alunos faziam a oração e recebiam algumas informações por parte da gestão da escola. Já naquele momento a pesquisadora percebeu que o Aluno3.2A não estava presente, mas se encaminhou para a sala de aula juntos com a Prof3.2 e os demais alunos na expectativa de que ele chegasse em seguida.

Chegaram 22 estudantes, mas o Aluno3.2A não chegou. A pesquisadora iniciou a aula e deu continuidade, considerando que o estudante poderia chegar a qualquer momento, mas o Aluno3.2A não compareceu. A intervenção aconteceu sem a presença do estudante e por isso, igualmente ao Ciclo3.1 não será relatada nesse estudo.

Diante do ocorrido o Ciclo 3 teve que se estender buscando um terceiro município, no Litoral Norte de Pernambuco.

Escola 3.3: No terceiro e último ciclo da presente pesquisa que ocorreu em uma escola do Litoral Norte de Pernambuco, em setembro de 2023, foram realizadas as entrevistas com a ProfAEE3.3, a Prof3.3, a observação e a intervenção na turma da escola3.3 em que a Aluna3.3A está matriculada.

Para a realização da terceira e última tentativa do terceiro ciclo, foi contatada a Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva de uma escola do Litoral Norte de Pernambuco, que realizou um mapeamento das turmas de 5º ano do Ensino Fundamental que tinham crianças autistas e viabilizou o contato com a gestora da escola.

Com um total de cinco salas de aula onde funcionam 10 turmas, sendo cinco pela manhã, das 7h às 11h e cinco à tarde, das 13h às 17h, a escola atendia cerca de 190 estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental e desses, 26 crianças matriculadas no Atendimento Educacional Especializado.

A escola era pequena, com pátio ao ar livre e um pátio coberto que era rodeado pelos demais espaços da instituição. Tinha secretaria, sala dos professores, sala do Atendimento Educacional Especializado, sala de leitura e cozinha, além dos banheiros.

O Atendimento Educacional Especializado (AEE) dessa escola acontecia no turno da aula e os estudantes eram retirados de sala de aula para serem atendidos pela professora do AEE, prática comum no município participante da pesquisa e em mais três escolas investigadas e descritas nesse estudo.

A gestora e a coordenadora da escola demonstraram bastante interesse em participar da pesquisa, viabilizando espaços físicos e tempo, para o que fosse necessário, e se mantiveram disponíveis durante os dias de visita da pesquisadora. Estabeleceram uma comunicação bem intensa, buscando ajudar no que fosse necessário. Foi possível perceber que essas profissionais eram assíduas na escola e bastante atuantes e, pela forma como os estudantes e os profissionais da escola interagiam com elas, era possível perceber que eram muito próximas à equipe.

A coordenadora pedagógica demonstrou uma participação no apoio aos professores, indo nas salas, ajudando com atividades e orientação. Ela circulava pela escola, dialogando tanto com os estudantes quanto com os professores. A gestora parecia desempenhar um papel ativo ao participar dos momentos coletivos no pátio, estando sempre presente e interagindo com a comunidade escolar.

A presença das duas profissionais foi notável durante atividades fora da sala de aula, como na entrada, quando os alunos formam filas para oração, e no horário de intervalo, no qual elas se aproximavam dos estudantes e estes delas quando necessário.

6.3.7 Entrevista ProfAEE3.3

A professora do Ciclo 3.3, denominada Prof3.3, graduada em Pedagogia e Pós-graduada em Atendimento Educacional Especializado, com experiência como professora da rede pública há 31 anos, já iniciou trabalhando em sala de Educação Especial. Relatou ainda que ensinou em salas especiais durante 26 anos, e com a erradicação dessas turmas no município, ela passou a fazer parte da equipe do AEE e, no momento da pesquisa já tinha cinco anos de atuação nessa equipe.

O atendimento da professora era itinerante, ela atendia três escolas distintas e dividia o atendimento da semana entre essas três escolas no horário da manhã e no horário da tarde. A professora abordou essa situação como bastante desafiadora e improvisada, relatando que em uma das escolas o espaço adaptado para o atendimento era um banheiro desativado.

São três escolas pra um AEE. Então, uma turma pela manhã e uma turma à tarde. Cada turma com 20 alunos. Então, eu divido 20 alunos pela manhã pra as três escolas e 20 alunos à tarde pra as três escolas. Tem escolas que a demanda é muito maior, aí tem mais alunos, como aqui [...]. As outras escolas não têm. Aqui [se referindo a uma escola próxima] como é perto, é fácil, que eu trago os meninos e atendo. Mas na outra [se referindo a uma terceira escola distante] não tem espaço, é mais longe. Eu tenho que atender lá. Lá improvisaram uma sala que era... Essa sala era um antigo banheiro, que era um depósito. Depois desativaram esse banheiro. Esse banheiro era um depósito de materiais, lá... Então, tiraram algumas coisas e colocaram a gente lá. Mas não é uma sala adequada. Por quê? Porque é pequenininha, é como se fosse... É pequenininha mesmo, estreitinha. Só que tem um monte ainda de estantes, de livros. Não tem ventilação, sabe? De muito a gente pedir, reclamar, até ficou suspenso uns meses o atendimento lá, porque não tinha condições de realmente a gente estar naquela sala. Então, depois de muito reivindicar, mandaram um ventilador. Aí a gente coloca um ventilador lá na sala. E às vezes, quando a gente chega, nem tá. Esse ventilador a gente tem que tá procurando. 'Cadê o ventilador da sala'? (ProfAEE3.3, 2023, n. p.).

Descrevendo sua atuação, a ProfAEE3.3 relata que trabalha com os estudantes e também com os pais e relata, ainda, a resistência de alguns educadores em adaptar atividades para alunos com deficiência, argumentando que as atividades são as mesmas para todos e que isso não se configura inclusão. A Professora de AEE também menciona a comunicação mais acessível dos monitores de inclusão, indicando que, muitas vezes, há um diálogo mais fluído com eles do que com os próprios professores.

A coisa mais difícil que eu falo de trabalhar no AEE é chegar junto do professor, a gente até hoje se depara com professor que diz assim pra mim: a minha atividade, dos meus alunos com deficiência é igual a todo mundo, porque se for diferente não é inclusão. Então se o aluno não consegue fazer aquela atividade, igual aos outros, ela manda aquela mesma atividade, ele tá incluído? Não! Não é isso? [...]. Então assim, é muito difícil a gente chegar ao professor. Só que, assim, a gente tem os monitores de inclusão e esses monitores são muito acessíveis... Então a gente tem muito mais contato com monitor do que com professor (ProfAEE3.3, 2023, n. p.).

A fala da ProfAEE3.3 revela uma fragilidade na sua compreensão da abordagem inclusiva. Sua crítica a respeito da prática de alguns docentes que optam por oferecer as mesmas atividades para todos os alunos, alegando que isso não se configura inclusão, apresenta um equívoco conceitual acerca da inclusão dos estudantes do Atendimento Educacional Especializado. Ao sugerir um ensino personalizado, os alunos acabarão sendo excluídos, estarão sendo considerados como estudantes distintos. Dessa forma, ao reduzir os objetivos de uma atividade para um aluno específico ou para um grupo de alunos, a integração pode estar sendo garantida, mas a inclusão, não (LEPED, 2020)

A ProfAEE3.3 menciona um desafio na aplicação do Atendimento Educacional Especializado na escola. Ela destaca a obrigação legal de fornecer o AEE no contraturno, mas ressalta uma dificuldade prática: a baixa frequência dos estudantes nesse período. Ao atender os alunos no mesmo horário em que estão na sala de aula, retirando-os temporariamente para a intervenção, a professora afirma que consegue realizar efetivamente o seu trabalho, ela enfatiza que essa é uma adaptação na implementação do AEE para contornar obstáculos encontrados na prática e afirma que essa é a forma mais eficaz e ajustada à realidade da escola.

Por lei o AEE tem que ser dado no contraturno, mas na realidade, se o menino estuda de manhã e eu botar o aluno pra tarde, a mãe não traz. Então se eu não quiser trabalhar, eu boto no contraturno. Que eu passo a tarde todinha lá esperando, sem fazer nada. Aí não funciona no contraturno aí a gente pega no mesmo horário [...]. E no começo do AEE a gente até tentou trabalhar no contraturno mesmo, a gente tentou fazer a coisa certa, só que a gente passava o horário todinho, quatro horas na escola, só atendia um aluno. No outro dia, quando o dia era bom, era dois, três, tá entendendo? Então a gente se reuniu e disse: a coisa não vai andar não... (ProfAEE3.3, 2023, n. p.).

A ProfAEE3.3 destacou um trabalho colaborativo entre os profissionais do Atendimento Educacional Especializado, relatando estratégias de grupo de estudo em que realizam leituras compartilhadas de forma autônoma e afirmou que não há, no município o investimento mais institucional em formação continuada e que esses mesmos profissionais se encarregavam de oferecer formações para os monitores de sala.

O grupo da gente não é um grupo parado. A gente tem um grupo de estudo, que a gente escolhe, cada um da gente, da equipe escolhe um tema e cada mês uma pessoa estuda aquele tema e passa pra o grupo. Então isso é uma maneira da gente estudar um ano todo. Cada um tem um tema e a gente estuda, agora de fora não tem nada pra gente. Inclusive, até os monitores, quem tá dando a capacitação pra os monitores, é a gente AEE (ProfAEE3.3, 2023, n. p.).

Quando solicitada a descrever a estudante que faria parte da pesquisa a ProfAEE3.3 destacou que ela é reservada e, que além do diagnóstico de autismo, está se investigando também um possível diagnóstico de esquizofrenia, apresentando sintomas de alucinações e se sentindo perseguida. A professora descreve ainda sua dificuldade em iniciar e manter diálogo, antes de criar um vínculo.

A Aluna3.3A é muito calada. E se ela estiver em um ambiente e alguém olhar para ela duas vezes, ela já acha que aquela pessoa não gosta dela, já

está mangando dela. E ela também não tá... com... não tá fechado o diagnóstico, mas tá em investigação de esquizofrenia. A Aluna3.3A vê coisas, tem mania de perseguição, uma autoestima muito baixa. Ela é gordinha, aí a autoestima dela é muito baixa. A irmã mais nova tem o cabelo mais molinho, mais lisinho, e ela tem o cabelo crespo [...]. A Aluna3.3A é tímida. Se você for pegar ela pra conversar, ela vai ficar mais tímida, mais calada. Ela vai responder com monossílabos... 'é... sim'. Mas, quando ela cria um vínculo, ela conversa tudo (ProfAEE3.3, 2023, n. p.).

A ProfAEE3.3 ressalta a importância das formações oferecidas aos monitores no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE). A entrevistada destaca a ênfase na promoção de estudos e capacitação para os monitores, incentivando-os a buscar a formação em pedagogia. A discussão sobre a função dos monitores, apontando para a necessidade de autonomia e colaboração na pesquisa e atividades, destaca uma visão mais abrangente sobre o papel desses profissionais. A professora destaca a limitação da legislação, que aborda principalmente os cuidados diários e não menciona explicitamente o apoio pedagógico.

A entrevistada reforça a importância de não ter monitores que sejam apenas uma pessoa que acompanha a criança, mas sim que promovam autonomia, pesquisa e atividades. No entanto, a falta de formações externas para a equipe do AEE evidencia uma lacuna na busca por capacitação mais ampla.

O destaque da entrevistada sobre a escolha de temas de estudo, como a Síndrome de Down, por exemplo, reforça a iniciativa interna para aprimorar o conhecimento sobre questões específicas enfrentadas pela equipe de educação municipal.

6.3.8 Entrevista Prof3.3

A Professora da turma em que foi realizada a intervenção do terceiro Ciclo, denominada Prof3.3 era graduada em Pedagogia e Pós-graduada em Psicopedagogia Institucional e tinha 19 anos de experiência em sala de aula. Ela iniciou sua atuação aos 18 anos de idade em uma creche como monitora de sala e, após iniciar na graduação de Pedagogia, passou a atuar como professora regente a partir do terceiro período do Curso. Sua atuação em sala de aula desde o início da trajetória profissional até a época da intervenção havia sido apenas na rede municipal de ensino que atuava no momento da entrevista.

Quando questionada sobre experiências anteriores com crianças autistas a professora enfatizou a relevância da atuação sensível e atenta dos profissionais na educação. Ao narrar a situação em que uma criança enfrentou desafios alimentares em uma escola anterior, destacando não apenas a importância do profissionalismo, mas principalmente do cuidado proporcionado pelos educadores. Ela ressalta que, na sua concepção, quando a criança confia no professor, sua motivação para aprender aumenta consideravelmente. A professora compartilha essa experiência, destacando o apoio fundamental tanto da família quanto da escola.

A criança autista era muito seletiva na alimentação, né? Isso não, essa comidinha tal. E ela tava nessa escola e a criança não comia e ficava com fome. Chegou a acontecer isso. E ela comentou comigo, então, eu posso falar [risos]. Ela comentou comigo. Então, ela viu aquele lado do profissionalismo. Ela viu o lado também do cuidado [...]. Na minha concepção, a criança quando confia no professor, ela vai aprender mais. Ela vai ficar mais motivada. 'Eu vou para a escola, eu quero ver tia. Eu gosto muito da aula de tia' [...]. E nisso, ele continuou comigo até o ano passado. E graças a Deus, ele saiu alfabetizado muito bem, mas eu tinha muito apoio, assim... depois desse período, desse ano fora. Essa criança, quando retornou, teve tanto apoio da mãe, como do pai [...]. Mudou muito, até teve uma situação que ele, o pai, chegou a me perguntar se eu iria continuar. Eu disse que não, porque essa turma, eu peguei essa turma e foram cinco anos com a mesma turma. Entreguei no segundo ano, que foi ano passado (Prof3.3, 2023, n. p.).

A importância da afetividade no ambiente educacional é claramente evidenciada, indicando que a confiança mútua entre aluno e professor é essencial para que a criança se sinta segura para a aprendizagem. Essa narrativa destaca que a atuação sensível dos educadores e o suporte ativo da família desempenham papéis essenciais no desenvolvimento e bem-estar de crianças autistas no ambiente escolar.

A Prof3.3, quando solicitada a descrever a Aluna3.3A fornece uma visão detalhada das características e desafios da criança no espectro do autismo. A professora destaca que ela desafia algumas expectativas tradicionais associadas ao autismo, como interagir com os colegas e manter contato visual. No entanto, ela observa limitações em aspectos específicos, como comunicação restrita e comportamentos repetitivos, como se machucar. A discussão sobre automutilação destaca a complexidade do quadro da Aluna3.3A a necessidade constante de acompanhamento e o desconforto quando a monitora sai da sala ilustram os desafios emocionais e de insegurança enfrentados pela estudante. A professora

também destaca que, apesar dessas dificuldades, Aluna3.3A é uma criança calma e que interage pouco com os colegas.

Pesquisadora: Tu conseguiria me descrever a Aluna3.3A?

Prof3.3: Aluna3.3A não dá muito, não. Porque a gente fala assim... que autista não interage, ela interage. Fala que autista não olha nos olhos. Ela olha sim. Então, ela faz tudo o que uma outra criança, que não seja atípica faz. Com as suas limitações, com certeza. A gente vê uma criança portadora de deficiência, e ela não tem só uma, são duas. ela consegue se interagir, se integrar com o outro. Ela conversa com os outros normalmente. Mas algumas questões de lógica, o jeito de ser, o jeito de chegar, é um pouco mais assim... menos autonomia em relação aos demais da turma.

Pesquisadora: A questão da interação, ela interage bem com a turma?

Prof3.3: Interage.

Pesquisadora: Igual a todos os outros. Ela consegue brincar, brincar em grupo, conversar, participar da aula... Comunicação, como é a comunicação dela?

Prof3.3: A comunicação dela já é um pouco mais difícil. É mais limitada também. Eu acho mais limitada. Por exemplo, eu vou ler um texto pra ela, ela entendeu, compreendeu aquela historinha, mas ela vai falar... mas vai falar pouco.

Pesquisadora: Uma comunicação restrita então?

Prof3.3: Isso. Uma comunicação restrita., exatamente.

Pesquisadora: E o comportamento?

Prof3.3: O comportamento... ela é calma. Ela é bastante calma.

Pesquisadora: Ela tem alguma estereotipia, digo, algum movimento diferente que você note?

Prof3.3: Ela... Eu não sei se é esquizofrenia que tá no laudo... mas ela gosta muito de ficar se apertando, as vezes se beliscando. Pega o corretivo e pinta. A mãe dela até comentou que ela em casa tentou se cortar, em relação a essas coisas... O medo também de ficar sozinha... Ir ao banheiro, só acompanhada. Pronto. Se a monitora sai da sala, 'cadê tia?', a monitora né? Se a monitora sai da sala ela vai 'Tia, cadê tia, ela já tá vindo?' Como se fosse aquela ansiedade pra aquela pessoa chegar logo... (Prof3.3, 2023, n. p.).

A prof3.3 afirmou manter uma comunicação constante com os pais da Aluna3.3A, demonstrando um envolvimento ativo e colaborativo. Revela que teve uma conversa inicial sobre a condição específica da Aluna3.3A, trazendo ainda a informação que a mesma recebe terapia em uma instituição destinada apenas às crianças autistas no município, que oferece suporte com profissionais como psicólogos e terapeutas ocupacionais.

Pesquisadora: Tu tens uma comunicação boa com os pais dela?

Prof3.3: Tenho, tenho sim. Sempre quando eles vêm aqui a gente conversa bastante.

Pesquisadora: Inicialmente, teve uma conversa sobre a condição da criança? As características percebidas no comportamento e na comunicação?

Prof3.3: Na verdade, sim. Aí a família chegou já pra relatar essas coisas. Então a família é uma família que acompanha né?... Agora ela tá na terapia, tá na (nome da instituição) aqui no município.

Pesquisadora: e essa instituição é o que?

Prof3.3: Uma instituição do município. É que lá parece que tem psicólogo, tem terapeuta, terapeuta ocupacional, no caso tudo (Prof3.3, 2023, n. p.).

Indagada sobre o que a escola poderia fazer para que sua atuação fosse mais inclusiva a Prof3.3 expressou a preocupação com a ineficácia do Atendimento Educacional Especializado (AEE), revelando que essa prática não está ocorrendo como deveria na maioria das vezes, apontando para a dificuldade em envolver alunos no atendimento especializado. A denúncia da professora sugere uma lacuna ou falha no sistema de suporte, no qual as crianças que necessitam do AEE não estão recebendo a assistência adequada, seja no turno regular ou no contraturno. Essa revelação aponta para a necessidade de uma avaliação e intervenção mais eficaz para garantir que as crianças no espectro do autismo e as demais crianças da Educação Especial recebam o suporte especializado necessário para otimizar seu desenvolvimento e participação escolar.

Pesquisadora: E com relação à escola. Que aspectos que tu acha que a escola poderia melhorar pra que a inclusão fosse cada vez mais efetiva?

Prof3.3: Olha, no AEE, se tem na sala de professor os dias de atendimento com essas crianças e não ocorrem, como é que a gente fica?

Pesquisadora: O atendimento é no contraturno, né? Ou não? É no mesmo turno...

Prof3.3: Isso não tá acontecendo, e eu já questionei... Nem no turno e nem no contraturno, pelo menos na maioria das vezes. Pelo menos na minha turma tá muito difícil.

Pesquisadora: Não existe uma frequência certinha toda semana?

Prof3.3: Não.

Pesquisadora: Existe um apoio metodológico? Um apoio de ajudar no planejamento? Uma ajuda do AEE?

Prof3.3: Assim... No planejamento, não. No planejamento, aqui eu conto com a coordenadora. Eu posso contar se eu for buscar. Mas, assim, eles dão mais apoio, assim, fazendo a palestra, como aconteceu na minha turma por duas vezes, com a questão do bullying que tá demais. Mas só aquela palestra... Eu percebo, assim, que são muitas reuniões. Mas a questão, assim, do... Chegar um pouco na sala, não (Prof3.3, 2023, n. p.).

Sobre o ensino de estatística e, mais especificamente o trabalho com gráficos e tabelas em sala de aula, a Prof3.3 destaca a importância do trabalho com Matemática, especialmente em relação a gráficos e tabelas, destacando o desenvolvimento do raciocínio lógico. Ela enfatiza a interdisciplinaridade dessa abordagem, evidenciando a possibilidade de incorporar elementos de Português, Matemática e outras disciplinas. Ao abordar os gráficos como um gênero amplo, a professora destaca a versatilidade do trabalho com gráficos em sala de aula demonstrando reconhecer esse gênero como uma ferramenta pedagógica, que

pode ser aplicada em diversas situações para promover a compreensão e interpretação de outros conteúdos em outras áreas de conhecimento.

Pesquisadora: Você considera importante o trabalho com estatística, com gráficos e tabelas pra crianças pequenas, pra crianças de quinto ano?

Prof3.3: Eu trabalho no caso matemático, gráficos e tabelas, né? Sim...

Pesquisadora: Sim. Tu considera importante por quê?

Prof3.3: Eu acho que desenvolve, assim, a questão do raciocínio lógico. A interpretação e compreensão de texto, que é algo que eu posso trabalhar também, a interdisciplinaridade, né? Posso envolver português, posso envolver Matemática, posso envolver outras disciplinas. Posso envolver as quatro operações com gráficos.

Pesquisadora: É muito amplo, né? Envolve muita coisa...

Prof3.3: É, questão de concentração, a compreensão, a interpretação, né? A construção também. Pois eu posso fazer na minha sala um... pronto, uma competição dominó. Então, ver as formas de ganhar, eles mesmo podem construir. E tem vários tipos de gráficos, né? Gráfico dupla entrada, tabela e tal.

Pesquisadora: Aqui no município, teve alguma formação continuada trabalhando com Matemática, com gráficos?

Prof3.3: Faz um tempinho que não tem. Esse ano ainda não.. Faz um tempo (Prof3.3, 2023, n. p.).

Sobre formações continuadas no município, a professora revela uma lacuna nesse aspecto, indicando a necessidade de mais suporte para o desenvolvimento profissional dos educadores.

Durante a entrevista com a Professora da turma, Prof3.3, foram ressaltados aspectos como a relevância da afetividade dos profissionais da educação como um elemento fundamental para o sucesso da prática pedagógica. Além disso, destacou o papel da família nos processos educacionais, reconhecendo-a como essencial para o desenvolvimento das crianças. A entrevista também trouxe à tona a preocupação da Prof3.3 em relação à escassez de Atendimento Educacional Especializado (AEE), apontando a ineficácia desse serviço e mencionando a necessidade de melhorias. Por fim, a Prof3.3 abordou o ensino de estatística, especialmente ao tratar de gráficos e tabelas, ressaltando a interdisciplinaridade desses conceitos e sua contribuição para o desenvolvimento de habilidades lógicas dos estudantes.

Ao comparar as falas da ProfAEE3.3 e da Prof3.3, é possível identificar alguns pontos complementares, entre si, em relação às suas experiências, perspectivas e desafios enfrentados no contexto educacional. Enquanto a ProfAEE3.3 relata a sua atuação no Atendimento Educacional Especializado (AEE) em três escolas distintas, destacando a falta de infraestrutura adequada em uma delas, a Prof3.3 traz à tona questões relacionadas à ineficácia do AEE e a escassez

desse serviço. Ambas as professoras reconhecem a importância da colaboração entre os profissionais da escola e o envolvimento dos pais no processo educacional, mas abordam esses aspectos de maneiras diferentes. Enquanto a ProfAEE3.3 destaca a comunicação mais acessível com os monitores de inclusão em comparação com os professores regulares, a Prof3.3 ressalta a necessidade de uma maior frequência e apoio no AEE para garantir a inclusão efetiva dos alunos com deficiência. As declarações das professoras refletem os desafios enfrentados no contexto da rede municipal em que atuavam e a importância de uma abordagem colaborativa e sensível às necessidades dos alunos autistas, evidenciando a complexidade desse processo diante da realidade a qual estavam inseridas.

6.3.9 Observação da sala da Escola 3.3

A turma da Escola 3.3 do 5º ano do Ensino Fundamental é composta por 25 alunos, incluindo a Aluna3.3A. No dia da observação, 24 alunos estavam presentes, juntamente com a Prof3.3 e a profissional de apoio, denominada monitora, responsável por acompanhar a Aluna3.3A.

As 13h a pesquisadora, juntamente com a equipe docente e a equipe gestora acompanharam a entrada dos alunos, no qual realizaram oração com os alunos enfileirados no pátio da escola e, em seguida, para as salas de aula.

A pesquisadora acompanhou a turma de 5º ano, junto com a professora da turma e a monitora para a sala de aula na qual a professora iniciou sua fala sobre a presença de uma “professora” que iria acompanhar a aula nesse dia para em outro momento realizar uma aula com eles e sugeriu que a pesquisadora falasse algo sobre para eles.

A pesquisadora se apresentou aos estudantes como uma professora igual a todas as outras que eles conheciam, mas que estava estudando mais um pouco para se tornar uma “professora melhor” e que esse processo de observar a aula de outra professora e dar aula na turma dessa professora iria ajudá-la a aprender mais sobre o ensino e a aprendizagem para estudantes da idade deles.

A sala de aula observada era ampla, iluminada naturalmente por 4 janelas e artificialmente por lâmpadas. As cadeiras e mesas dos alunos estavam dispostas em fileiras e o quadro branco era posicionado no lado oposto da porta de modo que os estudantes ficavam sempre de costas para a porta e para o movimento da

escola, pois a porta ficava o tempo todo aberta. As janelas que davam acesso a área externa da escola e que podiam proporcionar alguma ventilação permaneciam o tempo todo fechadas e as que davam acesso ao pátio coberto ficavam abertas, porém eram do tipo basculante e eram a única ventilação que a sala tinha.

Os estudantes pareciam interagir apenas em grupinhos pequenos e eram bastante dispersos, quando a professora estava falando eles pareciam não estar prestando muita atenção a mesma o que comprometia um pouco o desempenho deles na atividade proposta.

A Aluna3.3A se sentava na última fileira ao lado da profissional de apoio e permaneceu nesse local durante maior parte do tempo da aula, saindo apenas para ir ao banheiro e para o horário do intervalo. Ele parecia ignorar os demais colegas em sala e durante o período de observação não interagiu com nenhum deles, apenas com a professora e com a profissional de apoio.

A professora tinha uma comunicação fluida com os estudantes e todo tempo ela ficou em pé na sala explicando a atividade do quadro ou circulando pelas cadeiras tirando dúvidas e conversando com eles. Foi percebido que a presença da pesquisadora fez com que a professora fosse várias vezes ao seu encontro para explicar o comportamento dos alunos e da Aluna3.3A como se estivesse lembrando que aquela informação não foi dada na entrevista.

A pesquisadora acompanhou a aula até a hora do intervalo no período entre 13h e 15h, pois a sua presença poderia de alguma forma trazer prejuízos para a rotina e, no dia seguinte, ela estaria na turma novamente para a realização da intervenção.

6.3.10 Intervenção

Na etapa de implementação da proposta didática, nesse último ciclo, as atividades foram replicadas na turma de 5º ano do Ensino Fundamental da Escola 3.3, visando, sobretudo a inclusão da estudante autista, a Aluna3.3A que fazia parte da turma.

No dia da intervenção, a pesquisadora compareceu à escola a partir das 12h, dedicando-se à configuração dos dispositivos necessários para registrar a intervenção, tais como câmera, notebook acoplado ao projetor de imagem. Com a

colaboração da professora, foi realizada a organização da sala, posicionando as cadeiras em pares.

Assim como nos ciclos anteriores, foram empregadas estratégias diversificadas durante a intervenção. Essas estratégias foram desenhadas de maneira a permitir a participação dos alunos tanto de forma oral quanto escrita, promovendo a interação coletiva, em duplas e também de maneira individual.

A intervenção foi registrada por meio de gravação audiovisual, visando a posterior coleta de informações relevantes para o presente estudo. Além disso, as atividades respondidas de forma escrita foram coletadas individualmente de todos os alunos da turma. Durante a intervenção, a turma se organizou em duplas, e de forma espontânea, se formou um trio.

A Aluna3.3A, que se sentava na última fileira, foi convidada a sentar junto de um trio que já estava formado na primeira fileira, mais perto da pesquisadora e dos instrumentos de gravação. Ela se encaminhou para a frente da sala sem oferecer resistência ou demonstrar desagrado.

A dupla da Aluna3.3A, no entanto, passou a maior parte do tempo interagindo com a dupla ao lado e, algumas vezes, se afastando da Aluna3.3A. Foi perceptível ainda que a Aluna3.3A se incomodou com o aparelho de gravação e chamou a monitora (foi percebido que ela sempre chamava com a mão e nunca oralmente), apontou para o aparelho e falou algo em seu ouvido. A monitora respondeu em voz baixa também, mas fez um gesto que parecia dizer que aquela gravação ia ser por pouco tempo. Então a estudante não pareceu ficar mais olhando tanto para o aparelho de gravação (vale salientar que esse desconforto da estudante com o aparelho de gravação só foi notado quando a pesquisadora assistiu as gravações posteriormente).

A pesquisadora iniciou a atividade combinando com todos que: “todos estariam na mesma página o tempo todo”; “os diálogos aconteceriam na dupla sobre a atividade e poderiam decidir por responder de forma semelhante, caso concordassem com a resposta e, de forma diferente caso cada um tivesse uma opinião diferente.

A pesquisadora distribuiu a atividade, colocando cada uma virada para baixo na mesa de cada estudante, ao mesmo tempo em que realizava questionamentos orais relacionados à primeira parte da atividade, que abordava canais infantis no YouTube. Durante essa interação, alguns alunos mencionaram canais de televisão,

levando a pesquisadora a lembrá-los de que estavam discutindo o conteúdo visualizado em dispositivos móveis, como celulares. Foi observado que, na turma em questão, o uso do celular não era uma prática comum entre as crianças, em detrimento da televisão. No entanto, alguns estudantes conseguiram citar canais infantis no YouTube de desenhos animados, diferentes daqueles apresentados no gráfico.

Durante a realização desta atividade, Aluna3.3A permaneceu em silêncio durante todo o tempo, sem demonstrar interesse em responder. Sua colega de dupla participou ativamente desse momento, porém, aparentemente, não estavam colaborando de forma conjunta. Nessa situação, a pesquisadora optou por não se dirigir diretamente a elas, buscando evitar que a Aluna3.3A se sentisse desconfortável logo no início.

Observou-se constantemente que, apesar de sua ausência de participação verbal, Aluna3.3A demonstrava estar atenta à pesquisadora, acompanhando seus movimentos pela sala. Esse comportamento sugeriu uma forma de interação não verbal, indicando que, mesmo não se expressando verbalmente, ela estava envolvida de alguma maneira com as atividades e o ambiente da sala de aula.

Foi notado, inicialmente, que a dupla da Aluna3.3A não estabeleceu nenhum contato visual ou verbal com ela, mesmo diante das repetidas instruções da pesquisadora para que as duplas interagissem entre si. Em diversas ocasiões, a pesquisadora reforçou a ideia, dizendo: "Agora é o momento em que vocês podem conversar com suas duplas para pensar nas respostas das questões juntos". Apesar dessas orientações, a interação entre Aluna3.3A e sua colega de dupla permaneceu limitada, indicando possíveis desafios na comunicação e colaboração durante a atividade.

A dupla da Aluna3.3A continuou interagindo com a dupla ao lado, mesmo após a pesquisadora fazer alertas à turma sobre a necessidade de interação exclusiva com suas duplas designadas. Apesar dos lembretes, a interação entre as duplas não se ajustou totalmente ao direcionamento. Aluna3.3A, por sua vez, buscou a orientação da monitora em várias ocasiões para compreender a atividade, e a pesquisadora optou por não intervir, evitando potenciais constrangimentos para Aluna3.3A.

Durante a realização da Atividade 2, a pesquisadora tomou a iniciativa de posicionar uma cadeira próxima à Aluna3.3A e auxiliou-a ao virar a folha. A

estudante não demonstrou desconforto ao receber essa assistência. Durante todo o período da atividade, Aluna3.3A respondeu às questões sozinha, mantendo-se em silêncio. A presença da pesquisadora e a assistência prestada foram bem recebidas pela estudante, de forma que ela deu continuidade à sua atividade com o apoio da pesquisadora.

Observou-se que a turma apresentava uma interação limitada entre os estudantes, evidenciada por dificuldades tanto na resposta oral quanto na execução da atividade escrita. Em diversos momentos, os alunos dirigiam perguntas à pesquisadora, abordando tanto a temática dos gráficos quanto questões relacionadas à interpretação, confronto entre hipóteses, dados e análise de conclusão. A pesquisadora circulava constantemente pela sala, assegurando-se de que todos estavam engajados na mesma atividade, conseguindo responder às questões, e monitorando a interação entre as duplas. Vale ressaltar que, em comparação com as outras turmas participantes dos ciclos iterativos da pesquisa, esta demonstrou ser a que apresentava menos entrosamento, conforme percebido pela pesquisadora durante a intervenção.

A Prof3.3 permaneceu de pé ao longo de toda a aula, circulando para esclarecer dúvidas dos estudantes. A turma não demandou intervenção em relação ao comportamento dos alunos durante a atividade. Na quarta atividade, que abordou questões sobre animais de estimação, Aluna3.3A participou de forma voluntária, sem ser diretamente questionada. A pesquisadora iniciou uma discussão sobre animais de estimação, e Aluna3.3A, de maneira audível para toda a sala, respondeu à pergunta oral. Essa foi a única ocasião em que a pesquisadora notou a participação oral da estudante ao longo da aula.

Durante toda a aula, Aluna3.3A demonstrou estar atenta à atividade, direcionando sua atenção para a pesquisadora nos momentos de explicação e voltando-se para a atividade quando era necessário responder às perguntas escritas, evidenciando sua participação atenta e focada durante a intervenção.

Durante a atividade em que foi solicitada a elaboração do gráfico, Aluna3.3A chamou a monitora solicitando uma régua sem estabelecer contato visual. A pesquisadora esclareceu que não era necessário o uso da régua, pois estava interessada em observar como os alunos construiriam o gráfico sem esse instrumento. Apesar dessa instrução, alguns alunos optaram por utilizá-la.

Durante o processo de construção do gráfico, houve uma observação significativa: pela primeira vez, a estudante que formava dupla com a Aluna3.3A se aproximou dela e passou a escrever na folha de resposta da mesma. Percebendo o que estava acontecendo, a pesquisadora mencionou de maneira geral que cada aluno deveria elaborar o próprio gráfico, enfatizando que não haveria problema se os gráficos se assemelhassem, uma vez que se tratava dos mesmos dados. No entanto, destacou a importância de que cada aluno desenvolvesse seu próprio gráfico.

No desfecho da quarta atividade, especificamente na questão que envolvia a análise de conclusão, Aluna3.3A, ao invés de buscar a monitora, dirigiu-se à pesquisadora, questionando sobre o que deveria ser feito nessa parte da tarefa. A pesquisadora leu a questão para ela, e Aluna3.3A respondeu verbalmente. Em seguida, a pesquisadora incentivou que ela registrasse a resposta por escrito. Após a resposta, Aluna3.3A levantou a mão, indicando um gesto de cumprimento. Essa interação destacou um momento de comunicação e expressão não apenas relacionado à atividade, mas também à interação social e à expressão de satisfação ou reconhecimento por parte da estudante.

Ao final das quatro atividades, a pesquisadora recolheu as atividades daqueles que já haviam concluído, simultaneamente agradecendo e indagando sobre a percepção deles em relação às atividades. Os estudantes responderam com comentários positivos como "boa", "legal", "interessante" e "fácil". Destacaram que a última atividade, que abordava o tema de animais, foi a mais apreciada. No entanto, mencionaram que o aspecto mais desafiador das atividades foi a presença das instruções que exigiam explicações como "por que" e "justifique".

A intervenção foi limitada a menos de duas horas devido à condição de saúde da estudante Aluna3.3A, que estava doente. Essa circunstância exigiu que a pesquisadora explorasse o conteúdo de forma um pouco mais acelerada. A mãe da estudante já aguardava do lado de fora da sala, indicando uma necessidade de encerrar a intervenção mais cedo. Durante o período, a monitora ocasionalmente verificava a temperatura da estudante, tocando em sua testa, indicando preocupação com o estado de saúde da mesma. Esses fatores não pareceram impactar na extensão e na profundidade da intervenção.

Análise das respostas às atividades: Foram analisadas as questões desse último ciclo observando os mesmos aspectos dos dois ciclos anteriores. A análise

abrangeu as respostas de 23 alunos, os quais participaram de quatro atividades detalhadas no Quadro 4.4, apresentado no primeiro ciclo. É importante ressaltar que, dentre esses estudantes, 20 realizaram a atividade em duplas, incluindo a Aluna3.3A, enquanto três estudantes realizaram em trio, para que nenhum estudante realizasse de forma individual sem interagir e discutir respostas com seus pares.

Na **Atividade 1**, que solicitou uma interpretação dos dados do gráfico, observou-se que 21 alunos, incluindo a Aluna3.3A, identificaram corretamente o ponto extremo no gráfico. Na segunda questão da Atividade 1, 15 alunos, incluindo a Aluna3.3A, responderam que não imaginaram que seria a Galinha Pintadinha, enquanto 5 alunos afirmaram já imaginar esse resultado. Ao serem solicitados a justificar suas respostas, apenas cinco estudantes apresentaram hipóteses baseadas nos dados do gráfico. Foi possível observar que, nessa turma, muitos estudantes respondiam apenas a primeira pergunta de cada questão, abstenendo-se de dar justificativas às suas respostas. Foi possível observar ainda nessa turma que algumas respostas ficavam ilegíveis. No momento da intervenção, a pesquisadora percebeu que muitos estudantes dessa turma tinham dificuldades significativas na leitura e na escrita. Na terceira questão da Atividade 1, na qual os estudantes deveriam realizar uma análise conclusiva, 15 alunos afirmaram ser possível concluir que as meninas gostam mais de assistir vídeos do que os meninos, sem levar em consideração os dados do gráfico. Foi possível observar nessa questão que dois estudantes responderam de forma adequada afirmando que não era possível saber, o que indica que percebiam que os dados do gráfico não forneciam essa informação. Um dado alarmante nessa turma foi que nenhum dos estudantes participantes da pesquisa justificaram suas respostas, deixando a segunda pergunta da terceira questão que realizava uma análise de conclusão sem respostas.

Figura 6.3 – Aluna 3.3A apresentando respostas restritas na atividade 1²⁵

1. De acordo com o gráfico, qual o canal as crianças mais gostam de assistir?
Galinha Pintadinha

2. Os dados do gráfico apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Por quê?
não

3. É possível afirmar que meninas gostam mais de assistir vídeos no Youtube do que os meninos? Por que você acha isso?
sim

Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 6.4 – Atividade 1 respondida por uma estudante que justificou suas respostas demonstrando uma apropriação do Sistema de Escrita Alfabética diferente da maioria dos estudantes da turma²⁶

1. De acordo com o gráfico, qual o canal as crianças mais gostam de assistir?
Galinha pintadinha

2. Os dados do gráfico apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Por quê?
que agente pensou em galinha pintadinha por que o desenho é muito famoso

3. É possível afirmar que meninas gostam mais de assistir videos no Youtube do que os meninos? Por que você acha isso?
agente não pode confirmar isso porque varias pessoas assistem o Youtube

Fonte: Dados da Pesquisa.

Foi possível observar que uma grande quantidade de questões que solicitavam explicações e justificativas foram ignoradas pelos estudantes que respondiam, na maioria das vezes, sim ou não, como já destacado.

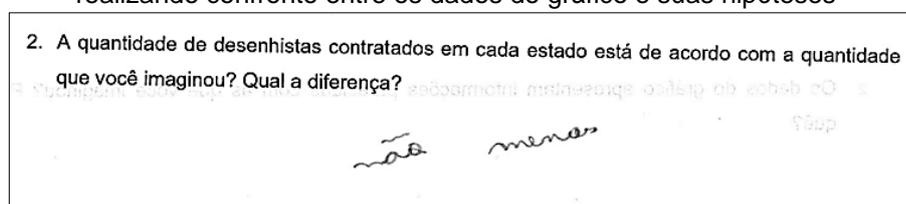
Na **Atividade 2**, a primeira questão solicitou aos estudantes que realizassem a interpretação de um ponto extremo do gráfico. Todos os estudantes forneceram a resposta apropriada, demonstrando a habilidade de interpretar dados de um gráfico. Na segunda pergunta somente um estudante afirmou ter previamente imaginado a quantidade apresentada nos gráficos, enquanto todos os demais, incluindo a

²⁵ [Galinha Pintadinha]; [Não]; [Sim].

²⁶ [Galinha Pintadinha]; [Que a gente pensou em Galinha pintadinha, porque o desenho é muito famoso]; [A gente não pode confirmar isso porque varia pessoa assistir o YouTube].

Aluna3.3A, declararam não ter realizado essa previsão. Apenas sete estudantes, incluindo a Aluna3.3A, justificaram suas respostas ao confrontar suas hipóteses iniciais com os dados do gráfico. No entanto, essas justificativas foram bastante evasivas, consistindo em grande parte de respostas curtas que buscavam expressar suas suposições iniciais. A terceira pergunta demandava uma análise de conclusão, e 22 estudantes afirmaram que Pernambuco não disponibiliza uma quantidade adequada de vagas para a contratação de desenhistas. Contudo, ao serem solicitados a justificar suas respostas, explicando o raciocínio que envolvia essa conclusão, apenas oito deles forneceram uma análise pautada nos dados do gráfico. Na turma, foi observado que, assim como na maioria das questões que exigiam justificativas, a maioria dos estudantes optou por respostas restritas, limitando-se a afirmar "sim" ou "não" sem elaborar respostas mais completas. Nesse contexto, 14 estudantes não realizaram qualquer análise conclusiva, incluindo a Aluna3.3A, enquanto um estudante concluiu sua resposta com base em crenças pessoais, em detrimento dos dados apresentados no gráfico.

Figura 6.5 – Aluna 3.3A apresentando resposta restrita na segunda questão da atividade 2, mas realizando confronto entre os dados do gráfico e suas hipóteses²⁷



Fonte: Dados da Pesquisa.

²⁷ [Não, menos].

Figura 6.6 – Resposta à atividade 2 de estudante realizando confronto entre hipóteses e dados e análise de conclusão²⁸

1. De acordo com o gráfico, qual o estado do Nordeste brasileiro oferece mais vagas para a profissão de desenhista? *Maranhão.*

2. A quantidade de desenhistas contratados em cada estado está de acordo com a quantidade que você imaginou? Qual a diferença? *agente não imaginava que em Pernambuco tinha mais*

3. De acordo com os dados do gráfico, você considera Pernambuco um estado que oferece uma quantidade boa de vagas de emprego para desenhistas? Como chegou a essa conclusão? *Não porque a quantidade de vagas são poucas*

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na primeira questão da **Atividade 3**, 17 estudantes identificaram os três alimentos mais consumidos no Brasil, porém, dentre esses, cinco apresentaram esses alimentos fora da ordem decrescente. Por outro lado, seis estudantes, incluindo a Aluna3.3^a, enfrentaram dificuldades em identificar todos os alimentos solicitados. Algumas respostas indicaram alimentos diferentes do que estava descrito no texto, outras respostas foram ilegíveis demonstrando inabilidade na escrita de palavras e outras responderam de forma parcialmente correta, mudando um alimento da lista dos mais consumidos, como parece ter sido o caso da Aluna3.3A que, embora tenha dificuldade na escrita a resposta parece estar parcialmente correta.

Assim como nos ciclos anteriores, alguns estudantes responderam inadequadamente a essa questão, omitindo o alimento café de suas respostas. Isso sugere mais uma vez que suas respostas foram influenciadas pela crença cultural de que o café não faz parte do cardápio nas refeições em que o feijão e o arroz são consumidos. Essa abordagem pode ser observada na resposta da Aluna3.3A, que, mesmo apresentando uma das respostas ilegíveis, aparentemente escreveu “farinha” no lugar de arroz, mas manteve o café em sua resposta.

²⁸ [Maranhão]; [A gente não imaginava que em Pernambuco tinha mais]; [Não, porque a quantidade de vagas são poucas].

Figura 6.7 – Aluna 3.3A apresentando resposta restrita na segunda questão da atividade 2, mas realizando confronto entre os dados do gráfico e as suas hipóteses²⁹

1. De acordo com o texto, quais os três alimentos mais consumidos pelos brasileiros?

Feijão Farinha Café

2. Os dados do texto apresentam informações parecidas com as que você imaginou? Por quê?

Sim

3. A partir desses dados, é possível afirmar que os brasileiros se alimentam bem? Como você chegou a essa conclusão?

Sim

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na segunda pergunta, que abordava o confronto entre hipóteses e dados, 21 estudantes, incluindo a Aluna3.3A, afirmaram que já antecipavam o resultado da pesquisa. Entretanto, apenas nove desses alunos apresentaram justificativas, sendo que seis delas foram fundamentadas nos dados do gráfico, ainda que de maneira evasiva. Novamente, foi possível observar um grande número de estudantes que optaram por não justificar suas respostas para essa questão específica. Nesse contexto, 14 estudantes deixaram em branco a justificativa que viria após a resposta objetiva. Na terceira questão da atividade 3, que demandava uma análise conclusiva, os 23 estudantes afirmaram que a alimentação dos brasileiros é adequada, conforme os dados do texto. No entanto, onze justificaram essa conclusão sendo que dois alunos justificaram com base nos dados do gráfico e nove com base em crenças. Nessa atividade, mais uma vez a Aluna3.3A não justificou sua resposta não realizando adequadamente a análise de conclusão.

Figura 6.8 – Justificativa de estudante com base em crenças na questão 3.3³⁰

3. De acordo com os dados do gráfico, você considera Pernambuco um estado que oferece uma quantidade boa de vagas de emprego para desenhistas? Como chegou a essa conclusão?

R- Não, eu cheguei a essa conclusão porque Pernambuco é muito pequena.

Fonte: Dados da Pesquisa.

²⁹ [Feijão, (supostamente) Farinha, Café]; [Sim]; [Sim].

³⁰ [R: Não, eu cheguei a essa conclusão porque Pernambuco é muito pequeno].

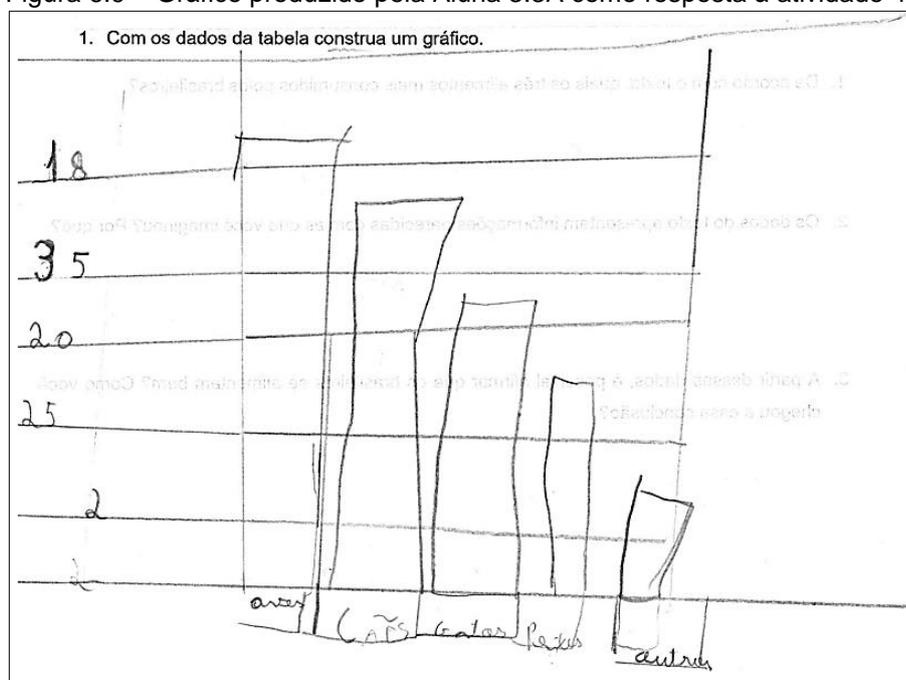
Na **Atividade 4**, os estudantes foram inicialmente solicitados a construir um gráfico a partir de uma tabela contendo dados sobre animais de estimação, seguindo o mesmo padrão dos ciclos anteriores. Posteriormente, com o gráfico construído, deveriam responder às questões de acordo com as informações apresentadas. Todos os estudantes completaram a primeira etapa desta atividade, e, embora nem todos tenham conseguido construir o gráfico de forma adequada, todos se esforçaram para realizar suas produções da maneira que consideravam apropriada.

Tabela 6.1 – Frequência de estudantes que utilizam elementos adequados na construção do gráfico

Elemento observado	Frequência dos elementos utilizados adequadamente
Título do gráfico	1
Título do Eixo Vertical	0
Título do Eixo Horizontal	0
Escala Proporcional	2
Categorias	21
Categorias na ordem da tabela	8
Linha de grade	7

Fonte: Dados da Pesquisa.

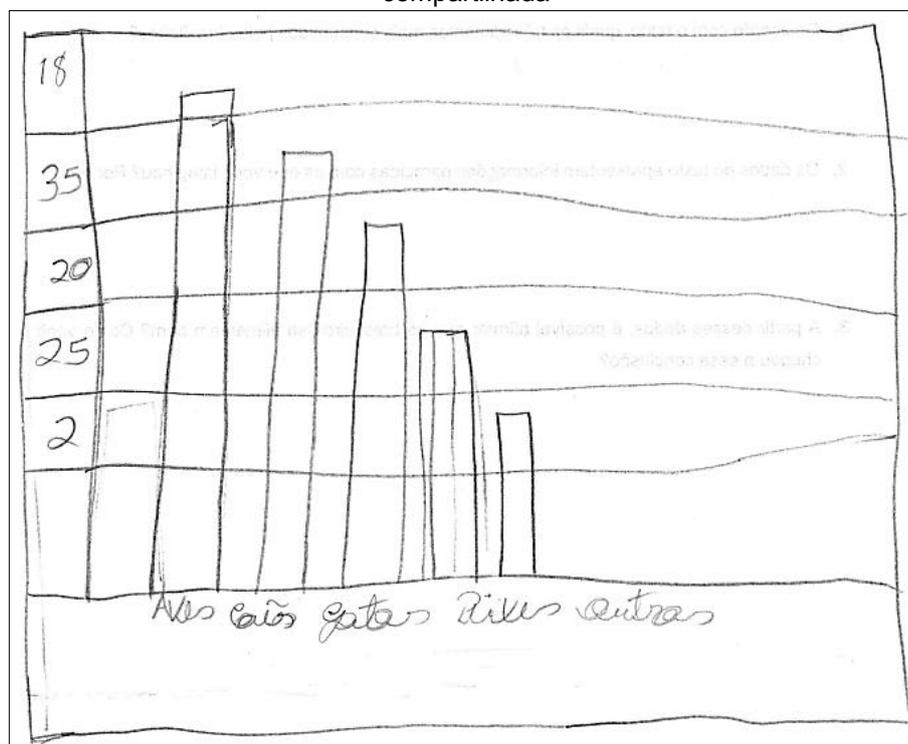
Figura 6.9 – Gráfico produzido pela Aluna 3.3A como resposta à atividade 4³¹



Fonte: Dados da Pesquisa.

³¹ A atividade solicitava construção de gráfico a partir dos dados da tabela disponibilizada na própria atividade.

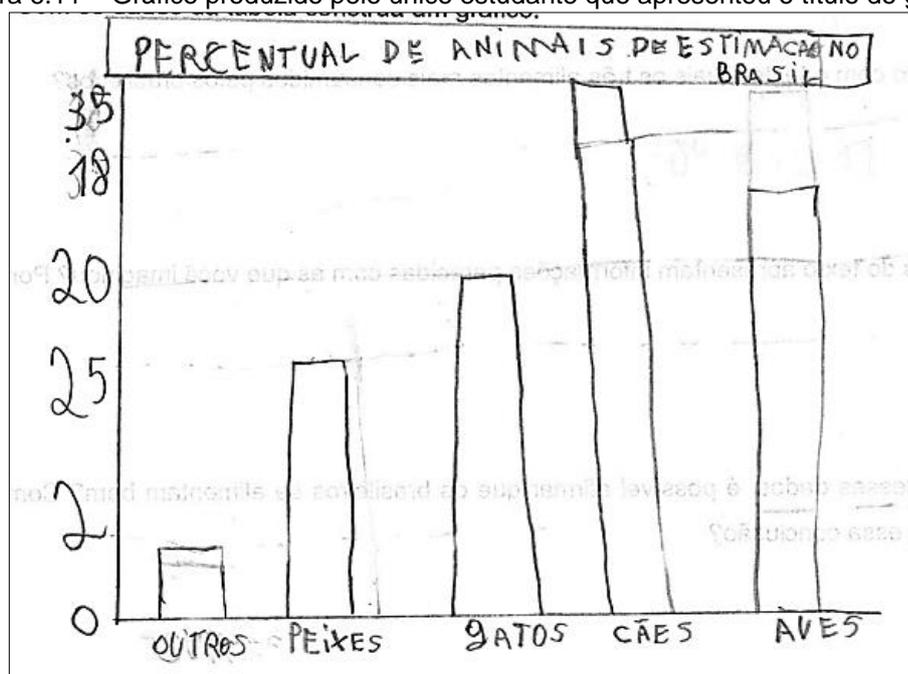
Figura 6.10 – Gráfico produzido pela estudante que formou dupla com a Aluna 3.3A como resposta à atividade 4, semelhante ao gráfico da sua dupla, indicando uma construção realizada de forma compartilhada



Fonte: Dados da Pesquisa.

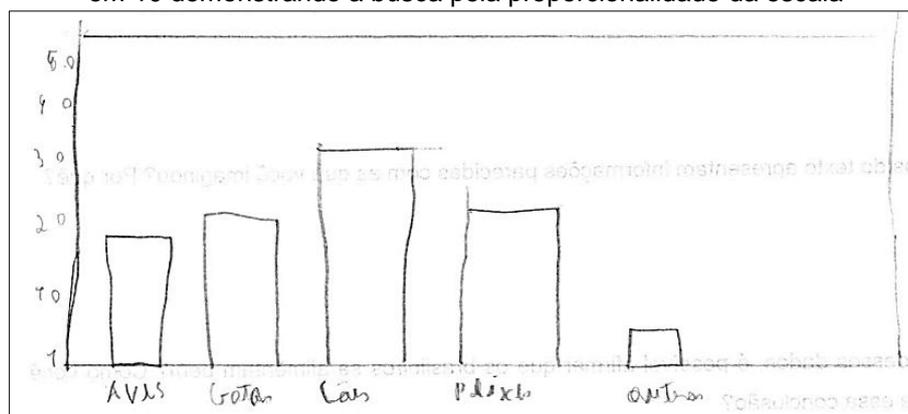
A Aluna 3.3A e a estudante que formava dupla com ela construíram os gráficos de forma compartilhada apresentando várias semelhanças na construção.

Figura 6.11 – Gráfico produzido pelo único estudante que apresentou o título do gráfico



Fonte: Dados da Pesquisa.

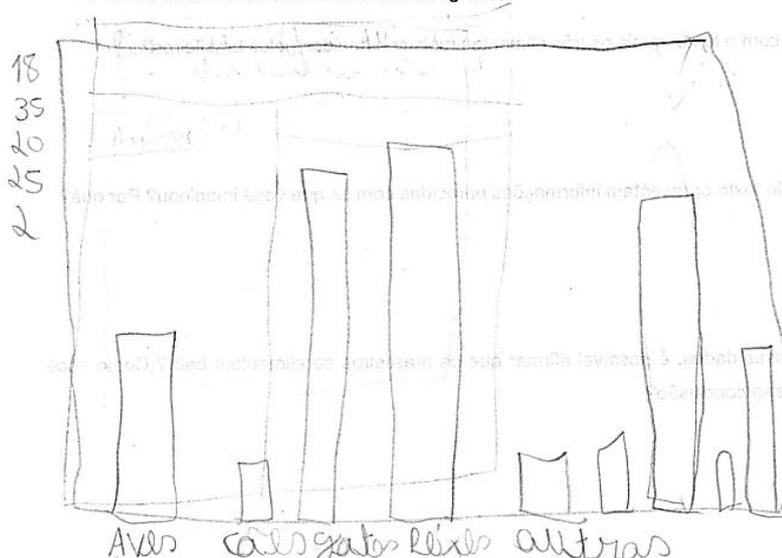
Figura 6.12 – Gráfico produzido por um estudante da turma empregando escala não unitária de 10 em 10 demonstrando a busca pela proporcionalidade da escala



Fonte: Dados da Pesquisa.

Figura 6.13 – Gráfico produzido por um estudante da turma empregando escala acima da linha das maiores barras e com uma quantidade de barras maior do que a quantidade de categorias

1. Com os dados da tabela construa um gráfico.



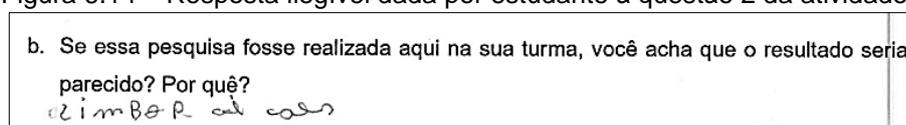
Fonte: Dados da Pesquisa.

Foi possível observar que os 23 estudantes da turma construíram o gráfico de barras, buscando representar os dados apresentados na tabela disponibilizada. A ausência de alguns elementos na construção dos gráficos como os títulos do gráfico e dos eixos, bem como a falta de proporção na escala, sugerem a falta de familiaridade que os estudantes desse terceiro ciclo, igualmente aos ciclos anteriores, têm com a representação e seus elementos.

Na questão 1, que abordava o ponto máximo, todos os estudantes responderam de maneira apropriada, interpretando corretamente os dados apresentados na representação gráfica. Já na segunda questão, que envolvia o confronto entre hipóteses e os dados do gráfico, três estudantes, incluindo a

Aluna3.3A, concordaram com a hipótese expressa na pergunta, enquanto 20 discordaram, indicando que, se a pesquisa fosse realizada naquela turma, o resultado seria diferente. Dentre esses 20 estudantes, 12 justificaram suas respostas, sendo que nove delas foram fundamentadas nos dados do gráfico, enquanto três basearam-se em suas crenças e atitudes. Por outro lado, oito estudantes, incluindo novamente a Aluna3.3A, deixaram a justificativa em branco, não respondendo a essa questão. Além disso, três estudantes responderam de forma ilegível.

Figura 6.14 – Resposta ilegível dada por estudante à questão 2 da atividade 4



Fonte: Dados da Pesquisa.

Por fim, na última questão nenhum aluno realizou a análise de conclusão de forma adequada. Das respostas dadas a essa questão, 15 estudantes afirmaram que foram adultos que participaram da pesquisa, cinco responderam que foram crianças e dois responderam de forma ilegível. A Aluna3.3A respondeu que “tanto faz”, quando foi questionada no momento da resposta, afirmou oralmente que, tanto faz criança ou adulto responder e não justificou mais nada, se comunicando nesse momento de forma restrita.

Ao concluir a atividade 4, observou-se que 14 estudantes fundamentaram suas respostas com base em crenças e atitudes, enquanto sete não forneceram justificativas por escrito, incluindo a Aluna3.3A, e dois alunos responderam de maneira ilegível, tornando impossível a leitura de suas respostas.

Figura 6.15 – Resposta da Aluna 3.3A à atividade 4³²

1. De acordo com os dados do gráfico que você construiu:

a. Quais animais são os preferidos dos donos de animais de estimação brasileiros?

Cães

b. Se essa pesquisa fosse realizada aqui na sua turma, você acha que o resultado seria parecido? Por quê?

Sim

c. Você acha que essa pesquisa foi feita com adultos ou crianças? Como você chegou a essa conclusão?

Tanto faz

Fonte: Dados da Pesquisa.

Considerando as análises realizadas, novamente, não foi observada nenhuma disparidade no desempenho de estudantes autistas em comparação com os demais colegas, da mesma forma que nos dois ciclos iterativos anteriores. A manifestação evidente das dificuldades de interação e comunicação por parte de estudantes e as dificuldades expressas no desempenho observado nas atividades, mostrou que autistas com Nível 1 de Suporte não apresentam diferenças significativas na aprendizagem e na realização de atividades envolvendo interpretação e construção de gráficos de barras.

A turma participante do ciclo 3 apresentou notáveis dificuldades no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Foi observado que, mesmo em um grupo composto por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, muitos deles não evidenciavam domínio e fluência nessas áreas. Essa constatação vai além dos desafios específicos enfrentados pela estudante autista, a Aluna3.3A. Essa realidade indica a presença de desafios educacionais compartilhados por todos os estudantes, destacando

6.3.11 Reunião do grupo de especialistas

O grupo de especialistas reuniu-se virtualmente pela plataforma *Google Meet* em um encontro que teve duração de aproximadamente duas horas e meia. Participaram do encontro:

³² [Cães]; [Gato]; [Tanto faz].

- a) Pesquisadora e autora do estudo, doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE;
- b) Pesquisadora na área de Educação Matemática, com ênfase em Educação Estatística, e orientadora do estudo;
- c) Pesquisadora na área de Educação Matemática e Educação inclusiva e coorientadora do estudo;
- d) Coordenadora Municipal de Educação Inclusiva.

Na *Design-Based Research* (DBR), a consistência e a continuidade do grupo de especialistas durante os ciclos de análise e redesenho do produto são fundamentais para garantir a validade e a eficácia do processo. A presença constante dos membros do grupo permite uma construção progressiva do conhecimento e das soluções ao longo do tempo, promovendo uma abordagem iterativa e colaborativa. A ausência de membros durante um ciclo específico pode comprometer a integridade do processo, uma vez que cada especialista contribui com perspectivas únicas e conhecimentos específicos que enriquecem as discussões e as decisões tomadas (Mckenney; Reeves, 2012).

No entanto, mesmo diante da impossibilidade de reunir todos os membros do grupo nesse último ciclo, a reunião foi realizada com os participantes disponíveis. Embora a ausência de um membro possa representar uma lacuna na discussão, considera-se que a qualidade da análise conclusiva do estudo não foi comprometida. A participação ativa dos membros presentes, aliada ao registro detalhado das discussões e decisões, permitiu que o grupo mantivesse o foco nos objetivos da pesquisa e explorasse alternativas relevantes para o aprimoramento do produto. Essa flexibilidade demonstra, como destacado por Mckenney e Reeves (2012), a adaptabilidade da abordagem da DBR diante de desafios contextuais e ressalta a importância de garantir a continuidade do processo de desenvolvimento, mesmo diante de eventuais limitações na composição do grupo de especialistas.

A pesquisadora iniciou apresentando, por meio de slides, o desenvolvimento de todos os ciclos iterativos realizados ao longo da pesquisa, trazendo os resultados e os maiores desafios do último ciclo. Em seguida, foram realizadas discussões e reflexões nas quais cada membro do grupo colocava suas observações.

Foram realizados alguns relatos sobre o interesse de alguns pais na busca pelo laudo diagnóstico para o recebimento do benefício financeiro do Governo Federal. Foi relatado que algumas mães davam medicações sem requisição médica

e buscavam provocar um certo comportamento na criança para que a mesma apresentasse sinais de um transtorno mais severo, para que elas conseguissem convencer aos órgãos responsáveis pelo cadastro no Benefício da Prestação Continuada (BPC).

Durante a discussão promovida pelo grupo, tornou-se evidente que não é possível conceber um processo inclusivo nas redes públicas de ensino sem levar em consideração alguns dos aspectos destacados nesta pesquisa. Estes elementos emergem como pontos essenciais a serem considerados como ponto de partida para a implementação de práticas inclusivas no âmbito educacional.

O grupo destacou que algumas escolas estão garantindo apenas a integração de forma muito rudimentar, uma vez que as barreiras físicas, estruturais e arquitetônicas são mais facilmente identificadas e resolvidas, enquanto as barreiras atitudinais e a falta de conhecimento para reconhecer a diversidade nas salas de aula representam desafios mais complexos. É notável que muitas escolas recorrem à obtenção de laudos para justificar suas dificuldades, evidenciando a necessidade de superar não apenas as barreiras tangíveis, mas também as atitudinais e de conhecimento. Entretanto, segundo Soares (2024), o diagnóstico tardio do TEA, devido à sua natureza clínica e à equipe interdisciplinar necessária para realizá-lo, impacta diretamente as intervenções propostas pelos professores em sala de aula.

Durante a reunião, foi destacado que algumas escolas estão adotando a abordagem de buscar laudos como meio de justificar seus próprios desafios, embora a dificuldade não resida na capacidade de aprendizagem das crianças autistas, mas sim na eficácia do processo de ensino. Nestas instituições, o laudo é percebido como um ponto de partida, contudo, é fundamental esclarecer que ele não dita como os processos pedagógicos devem ser conduzidos.

O laudo, no contexto em discussão, foi compreendido como um instrumento que identifica demandas específicas do estudante, oferecendo orientações sobre suas necessidades particulares. Entretanto, foi ressaltado que o laudo não prescreve os métodos de ensino que devem ser adotados. Ele serve como um guia inicial, mas a efetividade dos processos de ensino depende da capacidade da escola em desenvolver estratégias pedagógicas inclusivas que atendam às demandas identificadas no laudo. Dessa forma, o desafio reside não apenas em

obter diagnósticos, mas em traduzir essas informações em práticas educacionais eficazes e inclusivas para todos os alunos.

O que foi relatado ainda com relação aos resultados trazidos nessa reunião foi que a política de educação inclusiva é amparada na área médica e pouco se discute sobre os processos de ensino para um estudante com demandas específicas. É preciso ter condições de empatia, acolhimento, conhecer o estudante e saber de que forma se pode fazer um trabalho. As contribuições trazidas nos diagnósticos médicos devem ser encaradas apenas como uma garantia da permanência do estudante em condições de qualidade.

Foi evidenciado que, enquanto profissionais de educação, não discutimos ainda os processos de equidade na escola e na sala de aula. Ter de fato uma prática inclusiva vai muito além do diagnóstico médico e que é preciso que educadores reflitam sobre a importância de planejamentos específicos para cada caso. É um processo que demanda muito da condução e da condição do profissional da educação que está à frente do processo.

Outro aspecto enfatizado ressaltou a falta de investimento em processos formativos, indicando a necessidade de superar a abordagem que considera o Atendimento Educacional Especializado (AEE) meramente como aula de reforço. A proposta é redirecionar o AEE para atuar de maneira abrangente em suas três dimensões: o suporte às famílias, a assistência direta às crianças e a orientação aos profissionais da escola.

No tocante à última dimensão, salientou-se que cada membro da equipe escolar se encontra profundamente imerso em seu domínio específico da realidade educacional. Seja na coordenação, nos projetos pedagógicos, na gestão administrativa ou na sala de aula de aula, cada profissional concentra-se em seu campo de atuação. Foi ressaltado que o professor do AEE, juntamente com toda a equipe escolar precisam integrar esforços e compartilhar conhecimentos, reconhecendo e promovendo processos educacionais inclusivos.

Uma secretaria municipal de educação deve ter uma agenda que garanta a interação entre professor de atendimento educacional especializado e professor de sala de aula comum, bem como o profissional de apoio que precisa participar dos momentos de planejamento.

Não há política de fomento voltada para a educação inclusiva adotada por governos e organizações para promover e, sobretudo, fortalecer a inclusão de todos

os alunos, independentemente de suas habilidades, necessidades ou características pessoais, no sistema educacional sem considerar as questões que foram aqui discutidas.

Diante desse cenário, surgiram questões fundamentais sobre o papel do laudo diagnóstico na escola, sua supervalorização para fundamentar insucessos em avaliações de larga escala, seu uso enquanto justificativa para o baixo desempenho dos alunos e principalmente como uma forma das famílias terem acesso a uma renda através do Benefício de Prestação Continuada (BPC). Essas questões nos remetem a reflexões acerca também do papel da equipe escolar, questionando a função de todos e os impactos da atuação de cada sujeito no processo inclusivo.

Foi apontada ainda a necessidade de buscar compreender como os PDI (Planos de Desenvolvimento Individual) e PEI (Planos Educacionais Individualizados) podem ser efetivados, bem como promover a aproximação entre professores do AEE (Atendimento Educacional Especializado) e professores da sala regular.

Ao aprofundar a discussão e buscando compreender como acontece a aprendizagem Matemática a partir de estruturas visuais no trabalho com gráficos, numa perspectiva inclusiva, nos deparamos com a importância de lançar o olhar investigativo para aspectos mais profundos que são basilares na construção de uma educação equânime. Assim, durante o estudo, observamos a viabilidade de incorporar atividades de apoio visual que beneficiem a aprendizagem do gráfico de barras para todos os estudantes simultaneamente. No entanto, reconhecemos a existência de questionamentos sem solução imediata, os quais necessitam ser denunciados. Esta constatação ressalta a necessidade de uma discussão mais profunda e séria do que inicialmente imaginávamos, enfatizando a complexidade e amplitude dessas questões educacionais inclusivas.

7 CAPÍTULO 7: CONCLUSÕES

Essa pesquisa teve como objetivo analisar a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações por turmas do 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental que tivessem estudantes autistas.

O estudo foi impulsionado pelas demandas educacionais que estão em crescente, no tocante ao aumento exponencial de crianças sendo diagnosticadas no TEA e essa mesma crescente sendo vislumbrada na matrícula em sala de aula comum. No contexto educacional tem sido cada dia mais comum nos depararmos com professores que relatam a necessidade de se apropriar de um trabalho que inclua crianças autistas na sala de aula comum de forma que a aprendizagem chegue a todos de forma igualitária. O cenário parece ainda mais desafiador quando notamos que as maiores barreiras enfrentadas pelos estudantes autistas não são cognitivas, estruturais ou arquitetônicas. A inclusão de crianças autistas na escola e na sala de aula comum tem sido um desafio bem mais complexo que exige antes de tudo a busca pelo conhecimento sobre o TEA não só pelos professores, mas também pelos demais profissionais da educação, pela comunidade escolar que envolve os estudantes e pais de autistas e os que não são autistas e profissionais responsáveis pelo diagnóstico e suporte terapêutico das crianças autistas.

Considerando a escassez de estudos existentes sobre o assunto em questão, decidimos adotar a abordagem de Pesquisa Baseada em *Design (Design-Based Research - DBR)*. Essa metodologia permitiu ajustes em uma proposta pedagógica por meio de experimentações e revisões conduzidas em colaboração com um grupo de especialistas, visando alcançar uma solução pedagogicamente relevante, pois ela oferece a flexibilidade necessária para modificar a abordagem com base nos resultados das experimentações e nas contribuições do grupo de especialistas.

Diante do exposto e para atingir o objetivo do estudo, a presente pesquisa foi realizada em três ciclos iterativos envolvendo as fases de análise do problema, desenvolvimento de soluções práticas e implementação.

No primeiro ciclo investigamos o que nove coordenadores de Educação Inclusiva de municípios pernambucanos relatavam sobre o contexto escolar e o ensino de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Foi solicitado que os coordenadores municipais preenchessem uma tabela com os dados sobre matrícula

de estudantes autistas no município e a faixa etária deles. Foi constatado que em todos os municípios há estudantes autistas nos diferentes anos escolares, evidenciando a necessidade de direcionar a atenção para a adequação dos ambientes pedagógicos, a implementação de estratégias de ensino e a disponibilidade de recursos metodológicos que favoreçam a inclusão efetiva dessas crianças no processo de aprendizagem. Ficou também evidenciado que a maioria dos municípios investigados tem uma quantidade insuficiente de professores do AEE para um atendimento individualizado semanal. As coordenadoras afirmaram que recebem o laudo médico que se limita a apresentar a CID (*International Classification of Diseases*) que se refere à Classificação Internacional de Doenças. Assim fica a cargo da equipe multidisciplinar, quando há, ou do professor do AEE definir o nível de suporte e construir o PDI (Plano de Desenvolvimento Individualizado). Em seguida, foi elaborado um roteiro de entrevista para o professor do AEE e para o professor de uma turma de 5º ano que tinha aluno autista com nível 1 de suporte, um roteiro de observação na turma desse professor e o desenvolvimento de uma solução que consistia em uma sequência de atividades para a aprendizagem de Estatística, considerando a potencialidade de representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações.

A criação dessas atividades buscou atender às habilidades estipuladas pela BNCC para essa etapa escolar. As temáticas escolhidas envolveram questões atuais e de amplo conhecimento dos estudantes, como canais infantis no YouTube, Alimentos consumidos por brasileiros e animais de estimação. Além disso foi abordada na proposta, a temática envolvendo dados sobre a contratação de desenhistas nos estados do Nordeste brasileiro, com o objetivo de tornar a proposta mais atrativa e relevante para os alunos, com referência ao hiperfoco do aluno autista. A estratégia adotada na proposta didática incluiu questionamentos orais para promover a familiarização com o tema, seguidos por atividades escritas com dados reais, visando a interpretação, confronto entre hipóteses e dados, e análise conclusiva. Essa abordagem permitiu não apenas a compreensão dos gráficos, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas dos estudantes.

Na fase de implementação, todos esses instrumentos foram desenvolvidos em uma escola.

Finalmente, todo esse processo foi analisado pelo grupo de especialista. A análise do desempenho dos estudantes, especialmente do estudante autista que fazia parte dessa turma, suscitou considerações acerca dos resultados que revelaram uma notável similaridade no desempenho entre o estudante autista e os demais estudantes em atividades envolvendo interpretação de gêneros com estruturas visuais, como gráficos e tabelas. A temática centrada nos interesses do referido estudante, relacionada à contratação de desenhistas, não resultou em desempenho distinto, indicando que, apesar das preferências individuais, a turma manteve uma equidade na realização da atividade. A interpretação textual destacou uma dificuldade comum na turma, incluindo o estudante autista, ressaltando a importância do uso de estruturas visuais no trabalho com dados estatísticos. Além disso, a reunião do Grupo de Especialistas suscitou uma reflexão sobre a contestabilidade dos laudos de diagnóstico do autismo, especialmente no caso do estudante autista, cujo desempenho ao longo do ciclo não evidenciou características típicas associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Essa reflexão destacou a importância de revisões cuidadosas e contínuas nos critérios de diagnóstico, reconhecendo a singularidade de cada criança e evitando generalizações. A discussão sobre diagnósticos equivocados de autismo ressaltou a necessidade de abordagens mais precisas e multidisciplinares na área de saúde, enfatizando a complexidade do processo diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Os resultados dessa primeira fase do ciclo destacaram a necessidade de uma abordagem mais holística do ponto de vista do contexto educacional e individualizada do ponto de vista das barreiras vivenciadas por estudantes com necessidades específicas, indo além do ensino curricular convencional. A importância do AEE foi ressaltada, não apenas como suplemento ao ensino regular, mas também como uma prática fundamental na promoção de ambientes educacionais inclusivos. A formação continuada dos profissionais envolvidos no AEE emergiu como uma necessidade essencial para proporcionar suporte eficaz e atualizado, considerando as demandas dos estudantes com necessidades educacionais específicas. A presença de lacunas no conhecimento sobre recursos visuais e a falta de conhecimentos específicos para o ensino de estatística evidenciam, ainda, desafios a serem superados, sugerindo a importância de adequações personalizadas.

Assim, investir na formação dos educadores e na disponibilidade de recursos adequados torna-se fundamental para a verdadeira inclusão e promoção do desenvolvimento pleno de cada criança na diversidade da sala de aula.

No segundo ciclo, realizado em outro município pernambucano, novamente foram desenvolvidas as entrevistas, observação e ensino sobre representações visuais (gráficos de barras) como estratégia de apropriação de informações, finalizado com a reflexão pelo grupo de especialista. Novamente a escola contava com uma professora de AEE e a professora da turma tinha experiência com estudante autista, reclamando da ausência de um PDI. A turma tinha duas estudantes autistas de nível 1 de suporte e um autista de nível 2 de suporte, os quais eram atendidos pelo profissional do AEE em grupos, em sessões semanais.

Na análise das respostas dos estudantes nas atividades de interpretação, levantamento de hipóteses e conclusão foram observados mais uma vez os mesmos resultados no desempenho entre as estudantes autistas e os demais estudantes da turma. Vale salientar que o estudante Nível 2 de suporte estava ausente no dia da intervenção. A análise detalhada das respostas revelou padrões semelhantes ao primeiro ciclo, como a predominância de explicações baseadas em crenças pessoais em algumas questões que demandavam respostas com base nos dados dos gráficos e texto o que vai ao encontro dos estudos de Cavalcanti (2019) e Luna (2023), nos quais os estudantes revelam uma série de crenças e atitudes que merecem atenção no contexto do letramento estatístico. Isso destaca a importância de propostas pedagógicas que não apenas abordem a compreensão dos dados visuais, mas também promovam o pensamento crítico e a argumentação fundamentada.

Apesar da professora do AEE revelar uma associação persistente entre o autismo e possíveis dificuldades de aprendizagem, revelando a falta de compreensão das reais barreiras enfrentadas pelo indivíduo autista, a comparação do desempenho das estudantes autistas com os demais colegas não mostrou disparidades significativas. Tal fato destaca a capacidade desses estudantes de realizar atividades sem adaptações, sugerindo uma habilidade equivalente de aprendizagem. A manifestação evidente das dificuldades de interação e comunicação por parte de estudantes, contrastando com o seu desempenho nas atividades, sugere que autistas com Nível 1 de Suporte não encontram obstáculos que os impeçam de realizar as mesmas atividades que os outros estudantes em

uma sala de aula regular. No entanto, é imprescindível ressaltar que, para assegurar um ambiente verdadeiramente inclusivo, é necessário adotar diversas estratégias a todos os estudantes da sala.

Essa abordagem não apenas contribui para a superação de desafios relacionados ao aspecto da aprendizagem, mas também desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão, atuando de maneira a enfrentar e vencer as dificuldades específicas que podem surgir nos âmbitos da interação, comunicação e comportamento. Portanto, a ênfase recai não apenas na capacidade cognitiva dos estudantes, mas também na importância de implementar um conjunto abrangente de estratégias que leve em consideração as nuances individuais, fomentando, assim, um ambiente educacional mais acolhedor e inclusivo para todos os alunos da turma.

Diante a esse desempenho equitativo de estudantes autistas e comum nas atividades propostas por nós, optamos por realizar o próximo ciclo com estudantes com nível 2 de suporte. Foram realizadas duas tentativas de intervenção em escolas em que os estudantes autistas demandavam nível 2 de suporte, entretanto, estes faltaram no dia da mesma. Dessa forma, isso não foi possível, nos levando, involuntariamente, a mais uma vez realizar o ciclo com um estudante de nível 1 de suporte.

A estudante autista, assim como os demais estudantes da turma, enfrentou desafios notáveis na realização das atividades, evidenciando lacunas no desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita e interpretação de dados. Ao comparar o seu desempenho com os demais estudantes, não foram observadas disparidades expressivas, indicando mais uma vez que, no contexto investigado, alunos autistas com Nível 1 de Suporte não apresentam desempenho diferenciado nas atividades em relação aos colegas.

Por fim, no terceiro ciclo, foram revelados alguns aspectos que tem sido entraves para a efetivação da inclusão de estudantes autistas em sala de aula que sobressaltaram no inicial tema de pesquisa que era a relevância do apoio visual na aprendizagem estatística. A análise das respostas também revelou desafios mais amplos na educação inclusiva, transcendendo as barreiras tangíveis. A busca excessiva por laudos diagnósticos, a falta de investimento em processos formativos e a necessidade de uma abordagem mais abrangente do Atendimento Educacional Especializado (AEE) foram destacados como elementos críticos nesse último ciclo.

A reunião do grupo de especialistas ressaltou a importância de superar barreiras atitudinais e promover a colaboração entre os profissionais da escola, reconhecendo a diversidade presente na sala de aula.

É importante destacar alguns aspectos da pesquisa que visam analisar o contexto em que os estudantes autistas estavam inseridos. Em relação às entrevistas realizadas com as professoras de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e da sala de aula comum nas cinco escolas participantes do estudo, totalizando 10 entrevistas, comparando as respostas das professoras de diferentes escolas, torna-se evidente como os ambientes escolares influenciam suas perspectivas e abordagens em relação à inclusão de alunos autistas.

Na Escola 1, representada pela Prof1 e ProfAEE1, há um destaque para a necessidade do uso do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) para atender às necessidades específicas dos alunos autistas. Isso sugere um foco na personalização do ensino e na implementação de estratégias adaptativas. Por outro lado, na Escola 2, a Prof2 e ProfAEE2 evidenciam uma sensibilidade às necessidades dos alunos com deficiência, mas também enfrentam desafios significativos devido à falta de apoio institucional e formação específica em inclusão. Isso indica que a Escola 2 pode ter limitações de recursos ou políticas institucionais que afetam a eficácia das práticas inclusivas.

Já na Escola 3.1, as falas da Prof3.1 e ProfAEE3.1 destacam os desafios comportamentais enfrentados pelos alunos autistas, como agressividade e dificuldade de permanência na sala de aula. Isso pode sugerir uma maior prevalência de alunos com necessidades comportamentais complexas nessa escola, exigindo estratégias específicas de intervenção. Na Escola 3.2, representada pela Prof3.2 e ProfAEE3.2, há um enfoque na importância de compreender e atender às necessidades específicas dos alunos autistas tanto no Atendimento Educacional Especializado, quanto na sala de aula regular. Isso sugere uma cultura escolar que valoriza a inclusão e busca adaptar as atividades para garantir a participação de todos os alunos.

Por fim, na Escola 3.3, as falas da Prof3.3 e ProfAEE3.3 destacam a importância da colaboração entre os profissionais da escola e o envolvimento dos pais no processo educacional. No entanto, cada uma aborda esses aspectos de maneiras ligeiramente diferentes, refletindo nuances no contexto escolar e nas políticas educacionais locais.

Embora o ensino de estatística, e mais especificamente o ensino voltado para interpretação e construção de gráficos, tenha sido objeto pontuado pelas questões da entrevista semiestruturada, os professores tiveram dificuldade de discorrer de forma mais detalhada sobre o assunto, demonstrando uma fragilidade no que tange ao conhecimento estatístico. Essa fragilidade é corroborada tanto por Grymuza (2022), quanto por Andrade (2022), que apontam lacunas significativas tanto no entendimento conceitual necessário para abordar o conteúdo estatístico de forma eficaz, quanto na formulação de práticas pedagógicas adequadas. Evidencia-se que muitos professores apresentam dificuldades em compreender conceitos estatísticos essenciais, como a construção de gráficos e a realização de pesquisas estatísticas. Além disso, observa-se um descrédito por parte de alguns professores em relação à possibilidade de aprendizagem dos alunos, o que influencia na proposição de atividades simples e pouco desafiadoras. A falta de clareza sobre como abordar a estatística de forma significativa também é evidenciada pela falta de destaque dado à formulação de questões de pesquisa relevantes para a vida e a formação educacional dos alunos.

Essa análise ressalta como as características únicas de cada escola, como recursos disponíveis, políticas institucionais e cultura escolar, influenciam as abordagens e perspectivas das professoras em relação à inclusão de alunos autistas. Ao considerar esses contextos escolares distintos, torna-se evidente a importância de adaptar as estratégias de inclusão para atender às necessidades específicas de cada comunidade escolar.

As entrevistas realizadas como parte deste estudo desempenharam um papel fundamental na compreensão das práticas e desafios enfrentados pelos profissionais da educação na promoção da inclusão de alunos autistas. A análise dos contextos escolares em que cada criança autista participante da pesquisa estava inserida proporcionou percepções necessárias sobre como as políticas institucionais, recursos disponíveis e cultura escolar influenciavam as abordagens de inclusão. A realização das entrevistas destacou a importância de considerar esses contextos diversos ao desenvolver e implementar intervenções voltadas para uma proposta que tinha o intuito de ser inclusiva. Além disso, a realização das entrevistas contribuiu para a captura de perspectivas multifacetadas dos profissionais da educação, enriquecendo a compreensão dos desafios enfrentados e das estratégias adotadas em diferentes cenários escolares. As entrevistas

contribuíram para o desenvolvimento de intervenções mais contextualizadas e para uma abordagem mais sensível à inclusão de alunos autistas, alinhada com as necessidades e realidades específicas de cada comunidade escolar.

Diante dos resultados encontrados ao longo dos três ciclos da presente pesquisa, tornou-se essencial discutir o que, **além das aparências** de uma inclusão disfarçada no acesso à matrícula, no direito ao Atendimento Educacional Especializado e ao Profissional de Apoio, e no direito de frequentar a sala de aula comum, foi possível presenciar de desafios ostensivos enfrentados pelos estudantes autistas no contexto escolar e de sala de aula.

É fundamental ressaltar que os desafios enfrentados por essas crianças nos âmbitos escolar, social e familiar ultrapassam a simples discussão sobre processos de aprendizagem. Considerar esses estudantes como indivíduos com o direito de frequentar espaços escolares e garantir seus direitos é uma temática de profundidade e complexidade, requerendo reflexão e estudo aprofundados para desenvolver propostas que efetivamente promovam a inclusão genuína.

Dessa forma, é importante repensar a política de educação inclusiva, destacando a importância de considerar não apenas as necessidades específicas dos alunos, mas também a efetividade das práticas pedagógicas. A busca por equidade na escola e na sala de aula exige uma reflexão profunda sobre o papel de cada profissional na promoção de ambientes educacionais inclusivos.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) destaca a necessidade de garantir o acesso à educação para todos, promovendo a inclusão de estudantes com deficiência. A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência reforça o compromisso com a inclusão plena e destaca a importância de adequações necessárias para garantir o acesso e a participação efetiva na sociedade. (Brasil, 2008)

No entanto, ao tratar especificamente dos estudantes autistas, é preciso considerar a complexidade e a individualidade de cada caso. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por uma ampla diversidade de manifestações, nesse contexto, a definição de níveis de suporte, como proposto por organismos como o DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª edição), busca categorizar as necessidades de apoio que esses indivíduos podem requerer.

É igualmente importante compreender que autistas demandando nível 1 de suporte não enfrentam menos barreiras e desafios, é imperativo afastar a ideia de que esses indivíduos são “menos autistas”. Rotular o autismo de nível 1 como “leve” é redutivo e desconsidera os esforços significativos que esses estudantes empreendem para se adequar aos padrões sociais de comportamento, comunicação e interação. Esses esforços muitas vezes são invisíveis e demandam uma sobrecarga significativa gerada pelas expectativas sociais impostas a eles.

A compreensão dessas nuances é fundamental para estabelecer práticas inclusivas verdadeiras no ambiente escolar. É necessário ir além da simples adequação física do espaço e considerar as adequações curriculares, pedagógicas e sociais necessárias para atender às demandas específicas de cada estudante autista. A formação de educadores, a conscientização da comunidade escolar e seu entorno e a implementação de estratégias eficazes de inclusão são elementos essenciais nesse processo.

Não há como promover a inclusão das crianças autistas em sala de aula, acreditando que o desempenho na realização de atividades é suficiente para medir essa inclusão. Uma inclusão mais assertiva envolve a implementação de estratégias específicas que atendam às necessidades de cada estudante, considerando características e desafios associados ao autismo.

É preciso investir em planejamentos assertivos sejam eles os Planos de Ensino Individualizados (PEI) e os Planos de Desenvolvimento Individual (PDI) que considerem as habilidades, os interesses e as metas do estudante autista, isso inclui adequações curriculares e estratégias específicas que devem ser incorporados à prática pedagógica que contemple toda a turma desse estudante.

É preciso pensar numa comunicação estruturada, clara, diversa, utilizando recursos e estratégias comunicativas que evitem a segregação, oferecendo todo aporte de linguagem que seja necessário para todas as crianças em sala de aula.

As necessidades sensoriais das crianças autistas não devem ser negligenciadas, elas precisam de ambientes educacionais em que haja redução de estímulos sensoriais desnecessários, sendo essa adequação positiva não só para os estudantes autistas, mas para todos da sala.

A equipe educacional, incluindo professores, profissionais de apoio, equipes gestoras e pedagógicas, professores do AEE e todos os profissionais da educação necessitam de treinamento adequado, necessitam de informação sobre o

Transtorno do Espectro Autista, necessitam de articulação e comunicação entre eles para que haja troca de conhecimento e as práticas educativas sejam planejadas de forma colaborativa.

É imprescindível também que esse acesso às informações e essa colaboração se estenda aos familiares dos estudantes da escola, todos eles, incluindo os familiares dos estudantes que são autistas e dos estudantes que não são.

O apoio especializado, como professor do AEE, profissionais de apoio devidamente treinados, terapeutas ocupacionais, psicólogos, psicopedagogos e toda uma equipe multidisciplinar deve ser oferecida, para que haja acompanhamento do desenvolvimento da criança como um todo.

Por fim, mas para começar, a flexibilidade às adequações, respeitando e reconhecendo que cada indivíduo pode progredir no processo inclusivo em ritmos diferentes, reconhecendo que as abordagens devem ser adequadas às necessidades e a cada evolução é necessário celebrar pequenos e grandes sucessos.

Refletindo sobre essas considerações, ressaltamos a necessidade de uma abordagem que abarque os aspectos médicos, educacionais e legais que dão respaldo à inclusão das crianças autistas. Na esfera médica, observamos a constante revisão dos DSMs, visando aprimorar sua eficácia. No cenário educacional, as leis garantem a inclusão em turmas regulares, com presença de professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE), atendimento específico para autistas e alocação de profissionais de apoio. Entretanto, é fundamental reconhecer que, na prática, esse suporte muitas vezes se restringe a uma perspectiva legal. O desafio para uma inclusão efetiva nas salas de aula convencionais é notório e demanda avanços expressivos. Dessa forma, a presente Tese se propõe, para “ALÉM DAS APARÊNCIAS”, defender uma abordagem humanizada e centrada em aspectos atitudinais. Essa perspectiva implica não apenas na implementação de práticas ditas inclusivas propostas nos documentos legais, mas na promoção de uma cultura escolar que olhe com profundidade para a diversidade, a empatia e a compreensão, reconhecendo e celebrando as condições únicas de cada estudante.

REFERÊNCIAS

- AL-JADIRY, A.; AL-JADIRI, A. Neurodevelopment Disorders. **The Arab Journal of Psychiatry**, vol. 30, n. 1, 2019, pp. 100–114.
- ALMEIDA, M. L.; NEVES, A. S. A Popularização Diagnóstica do Autismo: uma Falsa Epidemia? **Psicologia: Ciência e Profissão**, vol. 40, 2020.
- ANDRADE, Amanda Regina dos Santos. **O ensino de estatística por professoras de educação de jovens e adultos dos anos iniciais**. 2022. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.
- ANJOS, D. Z.; NOGUEIRA, C. M. I. Os registros de representação semiótica e o desenho universal para a aprendizagem: uma aproximação possível para a aprendizagem de estudantes cegos. **Benjamin Constant**, vol. 29, n. 67, 2023.
- ANTUNES, M. A. M. **A psicologia no Brasil: leitura histórica sobre sua constituição**. São Paulo: EDUC, 2003.
- APA. American Psychiatric Association. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 5th ed. Washington: APA Ed., 2013.
- APA. American Psychiatric Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 4th ed. Washington: APA, 1994.
- APA. American Psychiatric Association. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-4-TR**. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- BARAB, S.; SQUIRE, K. Design-based research: putting a stake in the ground. **Journal of the Learning Sciences**, vol. 13, n. 1, p., 1-14, 2004.
- BASSETTE, L.; BOUCK, E.; SHURR, J.; PARK, J.; CREMEANS, M.; RORK, E.; MILLER, K.; GEISER, S. A Comparison of Manipulative Use on Mathematics Efficiency in Elementary Students with Autism Spectrum Disorder. **Journal of Especial Education Technology**, vol. 35, n. 4, pp. 179-190, 2019.
- BATANERO, C. **Didática de La Estadística**. Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de La Matemática, Granada, 2001. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero>. Acesso em: 07 fev. 2024.
- BELISÁRIO FILHO, J. F.; CUNHA, P. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: transtornos globais do desenvolvimento**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Universidade Federal do Ceará. 2010. 40p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7120-fasciculo-9-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 07 fev. 2024.
- BORGES, F. A. **A educação inclusiva para surdos: uma análise do saber matemático intermediado pelo Intérprete de Libras**. 2013. 262 f. Tese (Doutorado

em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018b.

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

BRASIL. **Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2021**: promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Brasília, DF: Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008**: Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei nº 9.394, de 13 de novembro de 2007. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, n. 181, 2008b.

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: Planalto Central, 2011.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**: Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília, DF: Assembleia Legislativa, 2012.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001**: Estabelece o Plano Nacional de Educação. Brasília, DF: Planalto Central, 2001.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Brasília, DF: Casa Civil, 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 2015**: Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: EPD, 2015b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 07 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015**. Brasília, DF: Casa Civil, 2015a.

BRASIL. **Lei nº 13.632, de 6 de março de 2018**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2018a.

BRASIL. **Lei nº 13.632, de 6 de março de 2018**. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2018a.

BRASIL. **Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**: Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação

do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Brasília, DF: Assembleia Legislativa, 1989.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**: Estatuto da Criança e Adolescente, Brasília, DF: ECA, 1990.

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

BRASIL. **Nota Técnica no 04, de 23 de janeiro de 2014**: Orientação quanto a documentos comprobatórios do cadastro de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no Censo Escolar. Brasília, DF: MEC, 2014.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática (1ª a 4ª séries). Brasília, DF: MEC, 1998a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

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

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 1994.

BROWN, A. L. Experimentos de Design: Desafios Teóricos e Metodológicos na Criação de Intervenções Complexas em Ambientes de Sala de Aula. **The Journal of the Learning Sciences**, vol. 2, n. 2, 1992.

CARNEIRO, L. V.; SILVA, V. P. O.; FARIAS, F. L. V.; RIBEIRO, K. S. Q. S. Desafios no processo de educação inclusiva para crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, vol. 13, n. 6, 2021.

CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y.; SILVA, C. B. Trajetória e Perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT12 *In*: LOPES, C.; COUTINHO, C.; ALMOLOUD, S. (Orgs.). **Estudos e Reflexões em Educação Estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

COBB, P.; CONFREY, J.; DISESSA, A.; LEHRER, R.; SCHAUBLE, L. Design experiments in educational research. **Educational Researcher**, vol. 32, n. 1, p. 9-13, 2003.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIO, M. **Desenvolvimento psicológico e educação**: Psicologia da educação escolar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2004.

COLLINS, A. **Toward a design science of education**: (Report No. 1). Washington, DC: Center for Technology in Education, 1990.

CUNHA, Joana. **Autismo supera câncer em custos de planos de saúde, diz**

setor. Folha de São Paulo [*online*], 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/01/autismo-supera-cancer-em-custos-de-planos-de-saude-diz-setor.shtml>. Acesso em: 10 jan. 2024.

DIAS, H. L. A. B.; BORRAGINE, S. O. F. A inclusão de crianças autistas nas aulas de Educação Física escolar. **REDE** - Revista Expressão da Estácio, vol. 1, ed. Ciências Biológicas e Saúde, 2020.

EGIDO, S. V.; ANDRETTI, T. C.; SANTOS, L. M. Tecnologia educacional na sala de aula de Matemática em uma turma com um aluno com TEA. IV COLBEDUCA – Colóquio Luso-Brasileiro de Educação, 4, 2018, Braga e Paredes de Coura. **Anais do [...]**, Joinville: UDESC, 2018.

FLEIRA, R. C.; FERNANDES, S. H. A. A. Ensinando seus pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. **Bolema**, vol. 33, n. 64, p. 811-831, ago. 2019.

FLÔRES, G. G. C. A construção de mosaicos no plano por um aluno com Transtorno do Espectro Autista embasados na Teoria da Aprendizagem Significativa e na Engenharia Didática. XXI EBRAPEM – Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, 21, 2017, Pelotas. *In: Anais do [...]*, Pelotas, 2017.

FONTOURA, G; SARDANHA, H. Concepções acerca do laudo médico no processo de escolarização. **Revista Educação Especial**, vol. 34, s. n., 2021.

FREITAS, S. D.; SOUZA, P. R. P. Educação Inclusiva de crianças autistas na rede pública de ensino regular. **Brazilian Journal of Development**, vol. 7, n. 7, 2021.

GAL, I. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. **International Statistical Review**, vol. 70, n. 1, 2002.

GAL, I.; GARFIELD, J. **The assessment challenge in Statistics Education**. Holanda: IOS Press/Instituto Internacional de Estatística, 1997.

GILMOUR, A. F.; HENRY, G. T. Who Are the Classmates of Students with Disabilities in Elementary Mathematics Classrooms? **Remedial and Special Education**, vol. 41, n. 1, 2018.

GOMES, C. G. S. Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, vol. 13, n. 3, 2007.

GRANDIN, T. **Teaching Tips for children's and adults with autism**. Bombaim: Indian Resource Center for Autism, 2002.

GRANDIN, Temple. Como pensam as pessoas com autismo. *In: Schopler, E.; MESIBOV, G. B. (Eds.). Aprendizagem e cognição no autismo*. Nova York: Plenário, 1995.

GRAVEMEIJER, K. P. E.; COBB, P. Pesquisa em design a partir de uma perspectiva de design de aprendizagem. *In: VAN DEN AKKER, J.; GRAVEMEIJER, K. P. E.; MCKENNEY, S.; NIEEVEN, N. (Eds.). Pesquisa em design educacional*. Londres: Routledge, 2006.

GRYMUZA, Alissá Mariane Garcia. **O que pode influenciar o currículo moldado pelos professores para ensinar estatística nos anos iniciais?** 2022. 222 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

GUIMARÃES, G.; CARVALHO, I. Pesquisa como eixo estruturador do ensino de estatística e probabilidade. *In: GUIMARÃES, G.; CARVALHO, I. (Orgs.). Estatística e Probabilidade na Escola*. Recife: UFPE Ed., 2021. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/688>. Acesso em: 07 fev. 2024.

HOADLEY, C.; CAMPOS, F. C. Design-based research: What it is and why it matters to studying online learning. **Educational Psychologist**, vol. 57, n. 3, 2022.

HODGES, A.; JOOSTEN, A.; BOURKE-TAYLOR, H.; CORDIER, R. School participation: the shared perspectives of parents and educators of primary school students on the autism spectrum. **Research in developmental disabilities**, vol. 97, 2020.

HUGHES, M. The prevalence and characteristics of children with profound autism, 15 sites, United States, 2000-2016. **Public Health Report**, vol. 138, n. 6, 2023.

INEP. **Censo Escolar 2021**: Divulgação dos resultados. Brasília, DF: Diretoria de Estatísticas Educacionais/Ministério da Educação, 2021. Jorge, 2011

JORGE, E. V. **As possibilidades e os desafios da utilização do lúdico para a aprendizagem em matemática de educando com síndrome de Asperger**. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2011.

KRANZ, C. R.; CAMPOS, H. R. Educação especial, psicologia e políticas públicas: o diagnóstico e as práticas pedagógicas. **Psicologia Escolar e Educacional**, vol. 24, 2020.

LAURENT, E. **A batalha do autismo**: da clínica à política. Rio de Janeiro: Escuta, 2014.

LEPED Unicamp. **Papo Reto #1** - Por que adaptar currículo não é incluir? YouTube, 25 de março de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d9QhmcxSHZk>. Acesso em: 25 jan. 2024.

LIMA, S. R.; MENDES, E. G. Escolarização da pessoa com deficiência intelectual: terminalidade específica e expectativas familiares. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 17, n. 2, p. 195-208, 2011.

LOPES, C. A. E. L. Estatística e INAF 2002. *In*: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades Matemáticas**. São Paulo: Global Editora, 2004.

LUNA, Luan Costa de. **Ensino e Aprendizagem de Amostragem nos Anos Finais do Ensino Fundamental**. 2023. 261 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão, diferença e deficiência: sentidos, deslocamentos, proposições. **Inclusão Social**, vol. 10, n. 2, 2017.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Igualdade e diferenças na escola como andar no fio da navalha. **Educação**, vol. 29, n. 1, p. 55-64, 2006.

MATTA, A. E. R.; SILVA, F. P. S.; BOAVENTURA, E. M. Design-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento: pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, vol. 23, p. 23-36, 2014.

MORÁS, N. A. B.; NOGUEIRA, C. M. I.; FARIAS, L. M. S. O acesso ao saber matemático em turmas inclusivas: a diferenciação do ensino a partir de tarefas estruturadas em variáveis legitimantes de estudantes surdos. **EMP - Educação Matemática e Pesquisa**, vol. 25, n. 4, 2023.

NOBRE, A. M. F.; MALLMANN, E. M.; MARTIN-FERNANDES, I.; MAZZARDO, M. D. Princípios teórico-metodológicos do Design-Based Research (DBR) na pesquisa educacional tematizada por recursos educacionais abertos (REA). **Revista San Gregorio**, vol. 1, p. 128-141, 2017.

OLIVEIRA, C. C. B. de; MANZINI, E. J. Encaminhamento e perfil do público-alvo da educação especial de uma sala de recursos multifuncionais: estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 22, n. 4, 2016.

OLIVEIRA, F. R.; ARAÚJO, M. D. B.; SILVA, J. L. B. O papel do professor na educação inclusiva. VI Congresso Nacional de Educação, João Pessoa, 2017. *In*: **Anais do [...]**, João Pessoa, 2017.

OLIVEIRA, S. L. A.; TOMAZ, E. B.; SILVA, R. J. M. Práticas educativas para alunos com TEA: entre dificuldades e possibilidades. **Revista Educação Pública**, vol. 21, n. 3, 2021.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **International Classification of Diseases system**. OMS [*online*], 2019. Disponível em: <https://icd.who.int/en>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PALMA, D. T.; CARNEIRO, R. U. C. O Olhar Social da Deficiência Intelectual em Escolas do Campo a Partir dos Conceitos de Identidade e de Diferença. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 24, n. 2, p. 161–172, 2018.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

PRAMUDYA, G.; SEDEK, M.; SHAHBODIN, F.; RUSLAN, S. N. A.; AMRAN, A. C. Computer-Assisted Intervention (CAI) to enhance mathematical learning of autistic students: a case study in Melaka. **Humanities & Social Sciences Reviews**, vol. 7, n. 2, 2019, p. 196-203.

RAMOS, E. S.; LANUTI, J. E. "Pessoa com deficiência" e "pessoa sem deficiência" na escola para todos: um convite à suspensão. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 28, 2023.

REEVES, T. C.; MCKENNEY, S.; HERRINGTON, J. Publishing and perishing: The critical importance of educational design research. **Australian Journal of Educational Technology**, vol. 27, n. 1, p. 55-65, 2011.

RODRIGUES, D.; NOGUEIRA, J. Educação especial e inclusiva em Portugal: fatos e opções. **Rev. bras. educ. espec.**, vol. 17, n. 1, 2011.

SAMPAIO, S.; FREITAS, I. B. **Transtorno de dificuldade de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades especiais**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

SANTOS, K. S.; GALIENTA, T. Ensino de Ciências e Educação Inclusiva: uma análise dos trabalhos apresentados no ENPEC. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, UFRN, Natal, 2019. *In: Anais do [...]*, Natal, 2019.

SATHLER, C. **Escrita disciplinar e Psicologia: laudos como estratégia de controle das populações**. 2008. 233 f. Tese (Doutorado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SCHWARTZMAN, J. S.; ARAÚJO, C. A. (Orgs.). **Transtornos do espectro do autismo**. São Paulo: Memnon, 2011.

SOUZA, A. C. **O uso de Tecnologias Digitais Educacionais para o favorecimento da aprendizagem Matemática e inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista em anos iniciais de escolarização**. 2019. 163 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2019.

SOUZA, F. M.; PEIXOTO, J. L. B. O ensino de matemática para uma estudante cega: em busca de uma prática educativa inclusiva. **Revista Cocar**, vol. especial, n. 19, 2023.

TAKINAGA, S. S. **Transtorno do espectro autista: contribuições para a educação Matemática na perspectiva da teoria da atividade**. 2015. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2024.

UNESCO. **Declaração mundial sobre educação para todos e plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem**. Brasília, DF: Unesco, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2024.

UNESCO. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. DHNET [*online*], 1948 [2020]. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/deconu/textos/integra.htm>. Acesso em: 07 fev. 2024.

VAN DEN AKKER, J., GRAVEMEIJER, K., MCKENNEY, S., & NIEVEEN, N. (Eds.). **Pesquisa em desing educacional**. Boston: Routledge, 2006.

VARELLA, A. A. B. **Função simbólica em pessoas com Transtorno do Espectro Autista: requisitos comportamentais para a formação de classes de equivalência**. 2013. 139 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

VASCONCELLOS, R. N.; SOUZA, M. H. N.; PEREIRA, J. A. O autismo infantil no âmbito escolar e suas abordagens (ex)inclusivas: revisão integrativa. **REAS - Revista Eletrônica Acervo Saúde**, vol. 13, n. 3, 2021.

VIEIRA, A. B.; RAMOS, I. de O. Diálogos entre Boaventura de Sousa Santos, Educação Especial e Currículo. **Educação e Realidade**, vol. 43, n. 1, p. 131-151, 2018.

WANG, F.; HAFFANIN, M. J. Design-based research and technology-enhanced learning environments. **Educational technology research and development**, vol. 5, 2005.