



**UNIVERSIDADE DE UBERABA
PRÓREITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO:
FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA
MESTRADO E DOUTORADO PROFISSIONAL- PPGPE**

MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DAS ATIVIDADES DE VIDA AUTÔNOMA (AVA) NA EDUCAÇÃO
ESPECIAL E INCLUSIVA**

UBERLÂNDIA-MG

2024

MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DAS ATIVIDADES DE VIDA AUTÔNOMA (AVA) NA EDUCAÇÃO
ESPECIAL E INCLUSIVA**

Dissertação/produto apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação: Mestrado e Doutorado - PPGEPP da Universidade de Uberaba, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Práticas Docentes para Educação Básica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra Gonçalves Vilas Bôas.

UBERLÂNDIA-MG

2024

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

- O4d Oliveira, Mario Donizete Rodrigues de.
Desafios e possibilidades para o ensino de matemática na perspectiva das atividades de vida autônoma (AVA) na educação especial e inclusiva / Mario Donizete Rodrigues de Oliveira. – Uberlândia (MG), 2024.
223 f. : il., color.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação. Linha de pesquisa: Práticas Docentes para Educação Básica.
Orientadora: Profa. Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas.
1. Educação especial. 2. Educação inclusiva. 3. Matemática – Estudo e ensino. I. Vilas Bôas, Sandra Gonçalves. II. Universidade de Uberaba. Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação. III. Título.

CDD 371.9

MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

**DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DAS ATIVIDADES DE VIDA AUTÔNOMA – AVA NA
EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA**

Dissertação/Produto apresentada ao
Programa de Pós – Graduação
Profissional em Educação – Mestrado e
Doutorado da Universidade de
Uberaba, como requisito final para a
obtenção do título de Mestre em
Educação.

Aprovado em 14/08/2024

BANCA EXAMINADORA

 Documento assinado digitalmente
SANDRA GONCALVES VILAS BOAS
Data: 14/08/2024 17:33:28-0302
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof.^a. Dr.^a. Sandra Gonçalves Vilas
Boas (Orientadora)
Universidade de Uberaba – UNIUBE

 Documento assinado digitalmente
FERNANDA MALINOSKY COELHO DA ROSA
Data: 14/08/2024 16:41:18-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof.^a. Dr.^a. Fernanda Malinosky Coelho
da Rosa
Universidade Federal do Mato Grosso
do Sul - UFMS

 Documento assinado digitalmente
GERCINA SANTANA NOVAIS
Data: 25/08/2024 19:04:10-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof.^a. Dr.^a. Gercina Santana Novais
Universidade de Uberaba – UNIUBE

Pesquisa desenvolvida com o apoio da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais – SEE/MG, no âmbito do Projeto de Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional dos Servidores da Educação do Estado de Minas Gerais, Trilhas de Futuro - Educadores, nos termos da Resolução SEE Nº 4.707, de 17 de fevereiro de 2022.

Faça o teu melhor na condição que você tem, enquanto você não
tem condições melhores para fazer melhor ainda!
(Mario Sérgio Cortella)

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, coragem e por conceder essa porta.

À minha família, o meu perdão pelas ausências, mas toda luta é em busca de um futuro melhor para ela. Minha eterna gratidão por aqueles momentos de paciência. O perdão ao meu filho que batia à porta e eu fingia não estar.

À minha esposa, Suzane Silva de Oliveira, pelo apoio incondicional.

Ao meu filho, Lucca Joaquim Oliveira, pelo amor sincero, alegria e por conceder energias positivas em todos os momentos.

À Universidade Federal de Uberlândia, por sempre ter as portas abertas para todo o meu caminhar que começou na graduação e poder seguir com o aprendizado.

À Universidade de Uberaba, pelo apoio em todas as instâncias profissionais. Uma Universidade de verdade; em particular, ao corpo docente do campus Via Centro Uberlândia.

À Secretaria de Estado de Educação, por abrir as portas e permitir o desenvolvimento e financiamento da pesquisa.

A todos os servidores, pais, alunos e comunidade da Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves.

A todas as pessoas que contribuíram de forma direta e indireta durante o caminhar deste trabalho. Em especial, à supervisora Eliane, à diretora Betânia, aos professores substitutos e auxiliares de serviços que não mediram esforços para o auxílio diante a pesquisa.

Aos alunos, público-alvo da pesquisa. Sempre com sorriso no rosto e o acolhimento que me comoveu em todos os processos, e que me fazem seguir como professor.

Aos colegas e agora amigos que levo por toda a vida, Magno e Wendell, em especial, pelo apoio, parceria, por dividir os momentos que pensamos não acreditar e aqueles de sucesso, que permitiram continuar a esta etapa. Eles foram os anjos da jornada.

Aos professores, membros da banca, Dra. Fernanda Malinosky Coelho da Rosa, Gercina Santana Novais, que aceitaram participar e pelas ótimas e inestimáveis sugestões durante a etapa de qualificação, que muito me contribuíram para o caminhar da pesquisa, o qual consegui com todos os esforços atingir a todas as maravilhosas anotações.

E é claro, a minha eterna gratidão à professora, companheira, Doutora, mãe, humana, animada, feliz, forte e guerreira, que nada a derruba, Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas, que, com profissionalismo inquestionável, soube conduzir as ideias, as propostas, e ensinar um

professor a ser professor, que estava desesperançoso e pensando em desistir da educação. A ela toda a minha gratidão, e que espero poder contar para a trajetória de novas pesquisas.

Portanto, concluimos a caminhada, certo de que ontem eu morri, hoje eu não morro mais. Prefiro não morrer.

RESUMO

A dissertação aqui apresentada foi desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação: Mestrado e Doutorado da Universidade de Uberaba, para a obtenção do título de Mestre em Educação, na linha de pesquisa Práticas Docentes para Educação Básica. Contou com o apoio da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - SEEMG, no âmbito do Projeto de Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional dos servidores da SEEMG, Trilhas de Futuro - Educadores, nos termos da Resolução SEE Nº 4.707, de 17 de fevereiro de 2022. Desde a infância até a vida adulta, as pessoas lidam com Matemática em diversas situações com diversos propósitos. Na escola não deve ser diferente, é preciso, pois, explorar situações que partem de problematizações do cotidiano dos alunos, como, por exemplo, as Atividades de Vida Autônoma. Este estudo tem como objetivo geral “investigar quais ações pedagógicas podem ser desenvolvidas para ensino de Matemática com alunos com deficiência que contemplem Atividade de Vida Autônoma (AVA)”. Para compor o referencial teórico da pesquisa, contamos com os pesquisadores, na Educação Matemática, Campos (2016, 2017), D'Ambrosio (1989, 1996), Lopes (2003), Lorenzato (2011), Rosa (2017), Vilas Boas (2020), na Educação Especial e Inclusiva, Carvalho (2007), Dechichi (2008), Januzzi (2017), Mazzotta (1996), Orrú (2017), na AVA, Arruda (2006), Francisco (2015), Frederico (2006), Triñanes (2014). Foi realizada na Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves, na cidade de Ituiutaba, Minas Gerais, com alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental II, para entender a problemática “é possível desenvolver ações pedagógicas que contemplem diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando desenvolver a Matemática na perspectiva de Atividades de Vida Autônoma para alunos com deficiência?”. Realizamos uma pesquisa qualitativa na modalidade pesquisa de campo. Dividimos a mesma em quatro etapas: estudo bibliográfico; Elaboração e construção das tarefas e dos materiais pedagógicos; Produção de dados/ Desenvolvimento dos Contextos de Investigação; Análise dos dados. O pesquisador teve duplo papel: desenvolver as tarefas Matemáticas mediando o processo de ensino e de aprendizagem com os alunos e simultaneamente observar o processo de constituição dos saberes. Como resultados da pesquisa, fizemos a construção de três contextos de investigação, quais sejam: Higiene Oral; Alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática no supermercado; compreendendo as variações de temperatura no dia a dia. O produto educacional está apresentado na forma de um E-Book intitulado: Conexões entre a Matemática e as Atividades de Vida Autônoma (AVA): Possibilidades para a Educação Especial e Inclusiva, e contém orientações para construção dos materiais pedagógicos e para o desenvolvimento das respectivas tarefas.

Palavras-chave: Educação Especial e Inclusiva. Ensino de Matemática. Atividade de Vida Autônoma.

ABSTRACT

The dissertation text presented here was developed in conjunction with the Professional Graduate Program in Education: Master's and Doctorate at the University of Uberaba, to obtain the title of master's in education, in the research line, Teaching Practices for Basic Education. It was supported by the State Department of Education of Minas Gerais - SEEMG, within the scope of the Continuing Education and Professional Development Project for SEEMG employees, Trails of the Future - Educators, under the terms of SEE Resolution No. 4,707, dated February 17, 2022. From childhood to adulthood, people deal with Mathematics in various situations for different purposes, and school should be no different. It is therefore necessary to explore situations based on the daily problematizations of students, such as Autonomous Life Activities. The general objective was "to investigate which pedagogical actions can be developed for teaching Mathematics to students with disabilities that include Autonomous Life Activities (ALA)." To compose the theoretical framework of the research, we relied on the following researchers: in Mathematics Education, Campos (2016, 2017), D'Ambrosio (1989, 1996), Lopes (2003), Lorenzato (2011), Rosa (2017), Vilas Boas (2020); in Special and Inclusive Education, Carvalho (2007), Dechichi (2008), Januzzi (2017), Mazzotta (1996), Orrú (2017); in ALA, Arruda (2006), Francisco (2015), Frederico (2006), Triñanes (2014). The study was conducted at the Risoleta Neves State Special Education School, in the city of Ituiutaba, Minas Gerais, with eighth-grade students of Elementary School II. To understand the issue "is it possible to develop pedagogical actions that address multiple and diverse differences as a three-dimensional process (objectives, methods, and content) to develop Mathematics from the perspective of Autonomous Life Activities for students with disabilities?" We conducted a qualitative field research. It was divided into four stages: bibliographic study; Elaboration and construction of tasks and pedagogical materials; Data production/Development of Investigation Contexts; Data analysis. The researcher played a dual role: developing Mathematical tasks by mediating the teaching and learning process with the students and simultaneously observing the process of knowledge construction. As research results, we built three contexts of investigation, namely: Oral Hygiene; School Feeding and visit to the supermarket: Mathematics in the supermarket; Understanding daily temperature variations. The educational product is presented in the form of an E-Book titled: Connections between Mathematics and Autonomous Life Activities (ALA): Possibilities for Special and Inclusive Education and contains guidelines for constructing pedagogical materials and for developing the respective tasks.

Keywords: Special and Inclusive Education. Mathematics Teaching. Activity of Autonomous Life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais em classes comuns de 2002 a 2022	49
Figura 02 - Vista parcial da cidade de Ituiutaba/MG	68
Figura 03 - Fotografias do prédio da EEEERN	70
Figura 04 - Responsável por verificar a utilização do PDI nas escolas	80
Figura 05 - Alunos do oitavo ano.....	92
Figura 06 - Cartazes representativos dos momentos de escovação	101
Figura 07 - Fotografias das colagens dos acontecimentos realizadas pelos alunos.....	104
Figura 08 - Quadro com horário de escovação	105
Figuras 09 - Fotografias do quadro de horários de escovação: antes e após a instrução	107
Figura 10 - Fotografias da construção da primeira parte de um quadro, construção de todo o quadro e construção de mural com a atividade de todos os alunos	108
Figura 11 - Alunos do 8º ano e os horários de escovação dos dentes durante o dia	109
Figura 12 - Preparando para a escovação de dentes	110
Figura 13 - assistindo à escovação de dentes da turma - vídeo em Datashow.....	112
Figura 14 - Alunos Maria, Carlos e Édgar durante a escovação de dentes	116
Figura 15 - Escovação dos alunos Michael, Roberto e Horácio.....	117
Figura 16 - Medição da água gasta em jarra de Florinda	121
Figura 17 - Medida de água na jarra e marcação do volume	121
Figura 18 - Fotografia que retratam o momento da transferência da água da jarra para a garrafa pet	123
Figura 19 - Os corantes a serem utilizados para visibilidade de água nas garrafas pet	123
Figuras 20 - Inserindo o corante dentro da água, marcando a garrafa com a quantidade de água utilizada	124
Figura 21 - Vídeo apresentando a medição de água durante a pesquisa.....	125
Figura 22 - A quantidade de água utilizada na jarra com 20 segundos com a torneira ligada.....	126
Figura 23 - Medição na jarra da quantidade de água gasta pelo Ramón	128
Figura 24 - A etapa de medição da quantidade de água gasta por Rúben.....	129
Figura 25 - Medidas de água gastas pelos alunos em super litro	130

Figura 26 - Atividade entregue para colorir de acordo com os dados coletados na aula anterior.....	131
Figura 27 – O ato de colorir as garrafas pelo Horácio.....	132
Figura 28 – Atividades realizadas transcrevendo do visual para o desenho	133
Figura 29 – <i>Emoticons para colorir</i>	150
Figura 30 – Escolha da resposta acerca da refeição escolar.....	151
Figura 31 – Pesquisa de opinião sobre o lanche da escola.....	152
Figura 32 – Fotografia da paisagem do macarrão durante a atividade	154
Figura 33 - Fotografia da paisagem dos dois saquinhos de arroz	157
Figura 34 - Nova paisagem de outro saquinho de arroz	158
Figura 35 - Medição do arroz para obtenção de 500 gramas	160
Figura 36 - Fotografias de momentos coletando dados	170
Figura 37 - Tabela com a medida da temperatura e vídeo sobre a movimentação do registro na tabela.....	171
Figura 38 – QRCode: vídeos dos trabalhos realizados durante a semana	171
Figura 39 – Termômetro representando graus e sua escala de calor	173
Figura 40 – QRCode - Perguntas e respostas, quente ou frio, que roupa utilizar	174
Figura 41 - Fotografias dos alunos construindo os gráficos de linhas	176
Figura 42 – Fotografia do gráfico de linha relativo à variação da temperatura durante a semana.....	177

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Cronologia histórica da Educação Inclusiva	40
Quadro 02 - Estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com NEE	55
Quadro 03 - Modificação dos termos AVD, AVAS e AVA	59
Quadro 04 - Relação entre NEE e Pessoa considerada deficiente	61
Quadro 05 - Nota do IDEB na rede pública da cidade de Ituiutaba/MG, relativo aos anos iniciais e finais do ensino fundamental, de 2005 a 2021	69
Quadro 06 - Distribuição de alunos por ano matriculados em dezembro de 2023 e março de 2024	72
Quadro 07 - Classe especial (na modalidade de ensino da Educação Especial) x Escola Regular	73
Quadro 08 - Deficiências dos alunos da turma	77
Quadro 09 - Medicamentos utilizados, necessidades específicas, recursos utilizados e acessibilidade	83
Quadro 10 - Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade	83
Quadro 11 - Aspectos Psicomotores não apresentados/sem autonomia	85
Quadro 12 - Aspectos pedagógicos/cognitivos não apresentados/sem autonomia.	86
Quadro 13 - Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia	87
Quadro 14 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres	89
Quadro 15 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres	90
Quadro 16 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres	91
Quadro 17 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres	92

Quadro 18 - Contextos investigativos, objetivos e carga horária	97
Quadro 19 - Atividades realizadas em sala de aula	99
Quadro 20 - Quantidade de tempo sem segundos que os alunos deixaram a torneira aberta durante a escovação de dentes	109
Quadro 21 - Resumo da atividade e consumo de água utilizada por cor	129
Quadro 22 - Saberes em movimento	145
Quadro 23 - Transcrição da tabela de dados coletados	173
Quadro 24 - Unidade temática, objetos do conhecimento e habilidades trabalhadas na tarefa.....	163
Quadro 25 - Objetos e habilidades trabalhadas durante as tarefas da investigação	177

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

AACD	Associação de Assistência à Criança Defeituosa
AEE	Atendimento Educacional Especializado
APAE	Associação de Pais e Amigos do Excepcional
ASB	Serviços Básicos da Escola
AVA	Atividade de Vida Autônoma
AVAS	Atividade de Vida Autônoma e Social
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CERCIAG	Cooperativa para a Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas de Águeda
CIEP	Centros Integrados de Educação Pública
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
CREI	Centro de Referência em Educação Inclusiva
CRMG	Currículo Referência de Minas Gerais
DESE	Departamento de Educação Supletiva e Especial
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EEEERN	Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FNDE	Fundo Nacional para o Desenvolvimento em Educação
FTM	Faculdade do Triângulo Mineiro
IBC	Instituto Benjamin Constant
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMEX	Instituto Municipal de Educação Excepcionais
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação

NEE	Necessidades educativas específicas
MGS	Minas Gerais Administração e Serviços SA
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAI	Plano de Atendimento Individualizado
PEI	Plano Educacional Individualizado
PDI	Plano de Desenvolvimento Individual
PNE	Plano Nacional de Educação
PPP	Projeto Político Pedagógico
Secadi	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SENEB	Secretaria Nacional de Ensino Básico
SEE	Secretaria de Estado de Educação
Senac	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENEB	Secretaria Nacional de Ensino Básico
SESPE	Secretaria de Educação Especial
SIMADE	Sistema de Gerenciamento da Seriação dos Alunos
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UNIUBE	Universidade de Uberaba

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Rememorando minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional.....	18
1.2 Constituindo a pesquisa: relevância, justificativa, questão de pesquisa e objetivos	26
1.3 Organização da dissertação	30
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 Educação Especial	32
2.2 Educação Inclusiva	39
2.3 Os desafios da Heterogeneidade	48
2.4 Atividade de Vida Autônoma - AVA	52
2.5 O ensino da Matemática.....	61
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	65
3.1 Caracterização da pesquisa	66
3.2 Cidade em que se localiza a escola de realização da pesquisa	67
3.3 A escola onde se realizou a pesquisa: Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves	69
3.4 Os participantes da pesquisa: a turma de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental	75
3.5 Dados de acordo com o Plano de Desenvolvimento Individual – PDI dos alunos ..	79
3.6 Síntese do perfil dos alunos segundo o PDI.....	93
3.7 A etapa de coleta de assinaturas e organização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o desenvolvimento da pesquisa.....	94
3.8 O planejamento, elaboração e execução das atividades	94
4 DESENVOLVIMENTO DOS CONTEXTOS DE INVESTIGAÇÃO: descrição, análises e primeiras aproximações	98
4.1 O Contexto de Investigação: <i>Higiene Oral</i>	99
4.1.1 As atividades na sala de aula	100
Aula 1: Contextualizando as Atividades de Vida Autônoma de escovação de dentes	101
Aula 2: Registrando momentos da escovação de dentes	102
Aula 3: Construindo a tabela dos horários de escovação	104
Aula 4: Representando os dados em um gráfico de colunas simples	107
Aula 5: Representando os dados coletivamente em um gráfico de colunas simples ..	108
Aula 6: A escovação dos dentes	109
Aula 7: Quantidade de água utilizada durante a escovação	110

Aula 8: A volta ao local da escovação e as análises do gasto de água durante a escovação e a medição do quanto de água cada um gastou	119
Aula 9 – Registro do consumo de água	130
Aula 10 – Transmissão de informações em registros.....	133
4.1.2 Considerações sobre o contexto de Higiene oral.....	146
4.2 Contexto de investigação: alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação	149
4.2.1 As Atividades em sala de aula.....	149
Aula 1: A alimentação na escola conforme o cardápio do dia e pesagem de macarrão	149
Aula 2: Pesando o arroz	155
Aula 3: Visita ao supermercado	162
4.2.2 Considerações sobre o contexto: alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação.....	165
4.3 Contexto de investigação: compreendendo as variações da temperatura no dia a dia	169
4.3.1 As Atividades em sala de aula.....	169
Aula 1: registro da temperatura durante a semana	169
Aula 2: Assistindo a alguns vídeos de telejornais e utilizando vestimentas de acordo com a temperatura fictícia.	171
Aula 3: Elaboração de gráfico de linhas com barbante	175
4.3.2 Considerações sobre o contexto de investigação: compreendendo as variações da temperatura no dia a dia.....	178
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	182
REFERÊNCIAS.....	187
APÊNDICES	194
APÊNDICE A – modelo do plano de desenvolvimento individual – PDI.....	194
ANEXOS.....	202
ANEXO A – Solicitação de pesquisa.....	202
ANEXO B – Declaração de autorização de pesquisa – escola	204
ANEXO C – Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos (Plataforma Brasil).....	208
ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e certificado de assentimento.....	209
ANEXO E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e caminhos da pesquisa.....	213
ANEXO F – Parecer consubstanciado do CEP.....	219

1 INTRODUÇÃO

Esta seção tem o propósito apresentar a trajetória do pesquisador, permeando sua vida pessoal e acadêmica, descrita em um breve memorial, em que se narra o seu caminhar até esta pesquisa. Em seguida, apresenta-se a constituição da pesquisa, onde se aponta o motivo da escolha do tema, qual seja: Ensinar Matemática para alunos com deficiência por meio de Atividades de Vida Autônoma (AVA). Em seguida, demonstram-se a questão de estudo, a relevância do tema, a justificativa para a realização deste trabalho e os objetivos geral e específicos. Por fim, apresentamos a forma como esta dissertação está organizada.

1.1 Rememorando minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional

Ano passado eu morri, mas esse ano eu não morro”.

(Belchior, 1976)

Este pequeno trecho da música “Sujeito de Sorte” de Belchior pode sintetizar de trás para frente, do fim ao começo, o que escrevi neste memorial. Ano passado eu já não tinha esperança, pois aguardava a oportunidade de cursar Mestrado, enquanto muitos colegas o faziam em universidades federais, com o propósito de ascensão na carreira e de galgar um degrau acadêmico importante. Nesse contexto, eu também precisava buscar outros pontos de vista de outros professores, caso eu fosse cursar um Mestrado Acadêmico. Foi aí que surgiu uma oportunidade, após nove anos da formatura em licenciatura em Matemática.

Era um projeto do Governo do Estado de Minas Gerais, chamado Trilhas de Futuro - Educadores¹, do qual tive oportunidade de participar. Essa história começou quando despertou em mim, desde o edital de credenciamento das universidades parceiras do governo, um sonho. Fiquei ansioso e comentei com colegas na sala de professores que o estado abriria um edital para os docentes cursarem o Mestrado e isso me parecia muito interessante. A despeito de meu

¹ Trilhas de Futuro – Educadores é um projeto do Governo do Estado de Minas Gerais que visa a ofertar aos servidores, gratuitamente, cursos de aperfeiçoamento e pós-graduação *lato sensu* (especialização e MBA), na modalidade EaD, e vagas em cursos de Pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado), nas modalidades presencial e semipresencial, por meio do Projeto de Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional dos Servidores da Educação. Disponível em: <https://www.educacao.mg.gov.br/trilhas-de-futuro-educadores-2023/>. Acesso em: 16 jul. 2024.

entusiasmo, ninguém se mostrou interessado, por isso fiquei na solidão dos meus pensamentos e me perguntei se estaria ambicionando algo para além de minhas potencialidades. Por um tempo esfriei o pensamento, isto é, “morri” por algumas semanas.

O sonho foi se tornando mais quente até que o Governo de Minas Gerais divulgou o edital do projeto de Trilhas Educadores para o Mestrado. Então houve a indagação “será que vai se concretizar, pois é ano político?” Esta foi apenas uma das frases que os meus colegas professores proferiram na ocasião, já desanimados com a perspectiva da política na educação.

Contudo, pensei “mas e se for verdade?” Eu acreditei! Desenhei, por vários meses, um projeto de pesquisa voltado para contribuir com a prática docente, pensando no Mestrado Profissional. Separei documentos, organizei a estrutura do Currículo Lattes com os documentos comprobatórios, preparei os comprovantes de minha participação em comissões na escola. Esses documentos somavam pontos na análise do currículo, por isso a importância deles.

Saiu o edital para seleção de professores efetivos. Com muita alegria, contei aos colegas: “Saiu!! Vamos participar, trocar ideias?” Apesar da minha empolgação e do convite, não houve interessados, por isso fiquei sozinho. Repliquei aos colegas os links que estado havia enviado, mas ninguém se sentiu motivado ao ponto de aceitar meu convite. Organizei rapidamente a documentação sozinho e, em minha análise, já estava tudo praticamente pronto. Bastava então seguir os tópicos e a estrutura propostos no edital. Aqueles que não se anteciparam a organização dos documentos foram surpreendidos, pois é impossível separar e organizar uma estrutura de currículo em poucos dias.

Fiz a minha inscrição atendendo ao edital publicado pela Universidade de Uberaba (UNIUBE), parceira do Estado de Minas Gerais na oferta do Mestrado Profissional aos servidores. Quando a UNIUBE liberou o resultado do edital eu estava entre os aprovados. Tive a sensação de esperança, de renovação, enfim, de que eu não iria mais “morrer” e o começo da minha história na Pós-graduação viria a seguir.

Antes de prosseguir com minha história acadêmica, apresento um pouco de minha vida pessoal. Nascido em Ipiaçu – MG, sou filho de pai e mãe açougueiros. Morei nessa cidade até o ano de 1994, quando vim morar na cidade de Ituiutaba, onde estou até este ano, em 2024. Minha mãe se casou muito cedo e não terminou o ensino médio, já o meu pai tem apenas o ensino fundamental incompleto. Em meados de 1998, meus pais se separaram. Ainda naquela época, dividi minha morada com ambos.

Antes de se separarem, eles tinham uma casa de carnes considerada uma das melhores da cidade. Isso ocorreu entre os anos de 1994 e 2000. Após a separação (o que eu ainda não tinha noção do que significava), minha mãe viu a necessidade de ir ao mercado de trabalho para

ajudar nas despesas de casa. Por essa razão, cresci vendo minha mãe trabalhar para nos sustentar, sendo necessária uma ausência enorme dentro de casa, por isso, quando a via, ela já estava exausta de sono. Mas a ausência não impediu a mim e a meus irmãos de estudar. Meu irmão mais velho tentou estudos de técnico agrícola, mas não concluiu devido a várias dificuldades advindas de falta de apoio familiar. Tudo praticamente desabou e por estarmos em uma fase de estudos e necessitarmos de apoio, vimo-nos como o papel de apoio entre os irmãos. Apesar da desistência do meu irmão, eu não abandonei os estudos, pois sempre gostei de estudar. Busquei me fortalecer, em vez de me abalar. Esse meu irmão, dois anos mais velho, chama-se Jordan de Souza Oliveira.

Inseridos nesse contexto e abarcando um contexto extrafamiliar, os meninos entre 11 e 15 anos tinham como diversão, na cidade de Ituiutaba, brincar na rua jogando bola, beto, andando de bicicleta e levantando pipas. Ao longo dos anos, a turma foi se desmontando, pois as prioridades de cada um foram ficando maior com o passar dos anos. Em minha família, havia o propósito, por minha mãe, proporcionar oportunidades de estudos a nós filhos e munir-nos de aparatos tecnológicos para facilitar nossos estudos. Lembro-me muito bem quando minha mãe comprou um computador em um programa do governo. O pagamento fora dividido em 60 parcelas, pois, antes do ano de 2005, os computadores eram muito caros e inacessíveis para uma renda familiar mais baixa.

Graças ao então presidente Luiz Inácio Lula da Silva, os computadores ficaram mais baratos devido ao projeto “cidadão conectado – computador para todos”². Fiquei muito feliz e me lembro com clareza do barulho da internet discada, dos jogos, das navegações, da instalação de programas, dentre outros detalhes. Naquela época, não havia na escola aulas com uso de tecnologias assistivas, com jogos, dentre outras metodologias. Era a aula “Giz e Lousa”, sempre.

Retornando ao momento da nossa chegada à Ituiutaba. Ao chegar a essa cidade, minha mãe fez a minha matrícula na Escola Estadual Governador Clóvis Salgado, onde pude concluir o ensino fundamental I e II. Sempre estudei em escola da rede pública e tinha predileção por Matemática e tive a oportunidade de participar de olimpíadas e de jogos estudantis em jogos de tabuleiros. Fui campeão da cidade nos jogos de tabuleiros por vários anos consecutivos. Já nas quadras, não tive muito sucesso, pois sempre fui mais apegado aos computadores e não tinha muito tempo para praticar, apesar de ter participado também de jogos estudantis da cidade como líbero no vôlei, dentre outras competições.

² Decreto n. 5542, de 20 de setembro de 2005.

Após minha jornada nesta escola, que não ofertava o ensino médio, fui matriculado na Escola Estadual Governador Israel Pinheiro, muito conhecida na cidade como “Estadual”. A escola estava situada a quatro quadras da escola Clóvis Salgado. Ao iniciar o ensino médio, busquei trabalhar ao mesmo tempo e, por isso, estudava no turno noturno para conciliar trabalho e escola.

Durante o ensino médio noturno, eu trabalhava durante o dia como repositor em um supermercado perto de minha casa em Ituiutaba. Apreendi muito com a vida cotidiana durante o trabalho. Ao terminar o ensino médio, no ano de 2003, quis seguir os passos de todos os meus colegas, isto é, ingressar em uma universidade e cursar o ensino superior. Não havia, neste ano de 2004, ensino universitário gratuito na minha cidade, somente na cidade vizinha Uberlândia-MG, o que estava fora de minhas possibilidades, por não ter condições de manter-me lá, por isso não tentei o vestibular para universidades públicas federais.

Prestei o vestibular para a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), a qual, naquele ano, não era estadualizada e cobrava mensalidades. Prestei vestibular para Engenharia Elétrica em 2003 e, com auxílio do meu pai, consegui estudar por um semestre até que, por vulnerabilidade financeira, se tornou inviável a continuidade dos meus estudos naquela faculdade. Tranquei a matrícula, mesmo estando bem nas disciplinas e me familiarizado com o curso, pois tinha muita afinidade com a área de exatas.

Retornei ao trabalho no supermercado no segundo semestre de 2004 e paralelamente fazia um curso de eletricidade industrial no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac). Terminei o curso de seis meses e o achei muito interessante. Não satisfeito com o curso técnico, prestei, no fim de 2004, novo vestibular e ingressei, em 2005, no curso de Ciências Contábeis da Faculdade do Triângulo Mineiro (FTM), em Ituiutaba. Cursei um ano do mencionado curso. Nesse ano, não consegui pagar as mensalidades sozinho, ao mesmo tempo não me familiarizei tanto com algumas teorias do curso.

Como meus pais nessa época não tinham condições de pagar uma faculdade, eu precisei buscar melhor remuneração para sustentar meus estudos. Nesse período, trabalhei também em um frigorífico da cidade, onde permaneci por três meses. Foi um curto tempo, pois não me adaptei ao frio de - 4° das câmaras frias, tanto como não suportei a alimentação da empresa.

Saía para trabalhar às 05h e ficava até 16h sem intervalo. Chegava em casa e não encontrava minha mãe, pois ela já estava em outro trabalho e, à noite, quando ela chegava, eu estudava. Foram meses de angústia até que uma colega de serviço me disse: - “O que você está fazendo aqui? É inteligente, estuda, com certeza consegue algo melhor!”. Isso jamais foi esquecido por mim e se eu pudesse lembrar o rosto dela e encontrá-la iria lhe dizer: “que bom

foi ter te escutado”. Subi as escadas rumo ao Recursos Humanos, numa tamanha felicidade, e pedi o meu desligamento. No dia seguinte, estava eu sentado na calçada do escritório de contabilidade, antes mesmo de ele abrir, para pedir uma oportunidade de emprego. Para minha satisfação, consegui o trabalho. Paralelamente ao curso, gostava de algumas atribuições do escritório, mas, ao mesmo tempo, acarretavam-me problemas familiares conturbados que não me permitiam pagar a faculdade.

Encontrei uma amiga quando trabalhava no escritório em um cruzamento, ao dirigir. Ela me disse que havia um aberto um edital de um concurso de uma empresa sociedade anônima em Minas Gerais, chamada Minas Gerais Administração e Serviços SA (MGS). Fiz minha inscrição, estudei com dedicação e acertei todas as questões de Matemática da prova e, somado com as demais, fui aprovado. Fui trabalhar neste cargo e pude aprender muito com colegas de extrema competência e educação. Um serviço administrativo que me concedia algumas horas ociosas e eu aproveitava esses momentos para estudar ainda mais. Fiquei o ano de 2006 pensando o que iria construir para minha vida, pois havia encerrado o ciclo em dois cursos superiores. O então presidente da república Luiz Inácio Lula da Silva, com seu impecável plano de governo de extensão das universidades e institutos federais, criou vários campi de universidades federais no Brasil.

No ano de 2006, fiz a inscrição para o vestibular na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) - Campus Pontal. Fui aprovado! Com muita alegria contei ao meu pai que foi o primeiro a saber ao me entregar a carta que chegou da universidade em minha residência. Eu disse: Pai, fui aprovado!” Todas as vezes em que procurava meu pai para uma notícia boa, ele sempre dizia: “você é inteligente, meu filho”. Ele foi como gênese, sempre que falava algo para a minha vida era no sentido de construção.

Desde então começou a minha jornada na área da educação. Nos anos de 2006 a 2007, a UFU - Campus Pontal tinha apenas um terreno para ser construída a sede, por isso alugava os blocos dentro da UEMG. Começou com um bloco, depois dois e, à medida que as turmas iam aumentando, novas salas iam sendo alugadas. O campus da Matemática era num bloco chamado A2, onde comecei meus estudos no curso de Matemática, no primeiro período noturno. O campus era perto de minha casa e eu demorava menos cinco minutos para chegar à universidade. Nessa época, ainda trabalhava e estudava ao mesmo tempo.

Aproveitava o tempo livre durante o expediente de trabalho para estudar. Nesse intervalo entre universidade e trabalho, a vida me trouxe um relacionamento de seis anos, o qual perdurou até o fim dos meus estudos. Gostava de estudar, como mencionado, mas sempre

fui uma pessoa que gostava de sair e me divertir, mas sempre em busca de aperfeiçoamento profissional.

Foram longos seis anos de estudos e um imenso aprendizado, com professores extremamente bem preparados para um ensino de excelência. Sou grato a todos os professores com todo o meu coração até o fim de minha vida. Sempre que os encontro na jornada da vida, surge aquele aperto de mão que é como uma energia conectada jorrando agradecimentos que palavras não poderiam explicar. Grande parte da minha energia foi para me formar e disso não me arrependo. Ninguém pode me tomar aquilo que eu aprendi.

Colei grau, que satisfação! Formei-me na Universidade Federal de Uberlândia! Agora tenho tempo para me dedicar a concursos e tentar ingressar no mercado de trabalho como professor. Como sempre gostei de estudar, iniciei o curso de Pós-graduação em Educação Especial e Inclusiva, no Centro Barão de Mauá – São Paulo. Conclui o curso e me interessei também pela área de Educação Especial e Inclusiva. Após a minha formação em 2013, ainda trabalhava na Gerência Regional de Saúde de Ituiutaba, onde aprendi muito sobre faturamento de guias médicas, sistemas de saúde, dentre outros. Recebi um convite de um hospital da cidade para ir trabalhar no faturamento. Aceitei-o no fim de 2013 e, como já havia encerrado os estudos, resolvi ir trabalhar neste renomado hospital da cidade. Não encontrei nenhuma dificuldade no trabalho operacional por ter muita relação com raciocínio lógico, pois tudo que se fazia lá era necessário algum sentido, por exemplo, se isso acontecer então deve acontecer isso.

Entre os anos de 2013 e 2014, o estado de Minas Gerais lançou um edital de um concurso público para professor de educação básica e com área específica de Educação Especial na Matemática. Parece ter sido um presente divino, mesmo que eu tenha visto que precisaria estudar ainda mais para este concurso. Assim o fiz, estudando e trabalhando até que chega o dia da prova do edital. Fiz a prova com extrema calma, com muita certeza de que o meu máximo eu consegui aplicar naquele momento. Fui aprovado em 1º lugar e esperei a homologação do concurso. No ano de 2015, então pude ingressar como designado, tendo em vista que a aprovação em concurso público de candidatos que estão na lista para serem nomeados é um fator de prioridade para lecionar. Era a única chance para eu me ingressar no mercado de trabalho sem muito sofrer nas listas de espera das designações do estado. Fiquei um ano e alguns meses trabalhando como designado até tomar posse no cargo público.

Dentro de todo este contexto, tive oportunidades de participar de processos seletivos da prefeitura municipal para ser contratado, por dois anos, como professor. Ficaria então com prefeitura e com o estado, mas o aspecto financeiro ainda pesou. Mantive um cargo de professor

pela manhã e, no período da tarde, trabalhava no setor privado, onde tinha experiência e alguns benefícios que o setor público não oferecia a curto e a longo prazo, como por exemplo o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), vale alimentação, plano odontológico e um plano de saúde, cuja rede de médicos na cidade era vantajosa.

Conheci minha esposa Suzane Silva de Oliveira em 2018. Namoramos por aproximadamente um ano e nos casamos em 11 de maio de 2019. Tivemos um filho em 16 de novembro de 2020, em ano pandêmico, e ele se chama Lucca Joaquim Oliveira. Muito aprendi com a construção de uma família, com responsabilidades jamais pensadas que assumiria como papel de pai. Muito refleti sobre o tempo que precisaria me dedicar ao meu filho e escutei muitas frases como “aproveite que passa rápido” e posso aqui dizer, se eu soubesse que passaria tão rápido assim na prática, teria dedicado ainda mais tempo a meu filho. Durante o período de trabalho meu e de minha esposa, meu filho ficava com a avó materna e nós o vimos durante à noite.

Durante o período de pandemia, foi muito complicado para eu trabalhar em um hospital. Não tivemos a opção de trabalho remoto pela necessidade de estar fisicamente presente nas atividades com prontuários médicos e, ao chegar em casa, havia a preocupação da disseminação do vírus para a minha família. A incerteza de uma solução para o vírus foi angustiante e eu nunca pensei, assim como tantas outras pessoas, que isso poderia estar acontecendo. Enfim, conseguimos superar e, com a vacina, vimo-nos protegidos, contudo, nosso filho nos preocupava, pois não havia vacinas para bebês.

Nosso filho contraiu o vírus da covid-19, junto com minha esposa, em julho de 2022. Foram dias de extrema preocupação e sentíamos que o chão ficava sem gravidade. Nunca esquecerei a cena de meu filho se levantando e se sentando no berço, ainda dormindo, com aquela tosse que apertava o seu pulmão. Conseguimos superar esta barreira e isso nos fez ainda mais fortes.

Neste mesmo ano, em 2022, surgiu a oportunidade de estudar para certificação de diretor de escola, mas não me sentia preparado para coordenar sem ainda ter muitos estudos em sala de aula e com apenas sete anos de trabalho, sendo aproximadamente dois deles em período remoto devido à pandemia. Dessa forma, não estudei e não fiz a prova de certificação de diretor. Essa desistência também está relacionada ao fato de eu ser apaixonado por sala de aula, por estar dentro do papel de professor, no qual ainda me vejo por muitos anos com a energia de poder contribuir para um futuro melhor para este país e principalmente para o povo mineiro.

Durante o exercício do papel de professor, várias foram as minhas preocupações para conseguir ensinar as turmas do ensino fundamental II, dentre elas a de conseguir inserir o

conteúdo de Matemática exigido, conforme o planejamento anual. Isso porque os alunos das minhas turmas tinham muitas dificuldades em estudar o conteúdo previsto no planejamento para a série, como adição, os conceitos básicos, escrever de 0 a 100 e havia aqueles que mal tinham o sentido de número desenvolvido. McIntosh, Reys e Reys (1992) asseguram que o sentido de número é altamente personalizado e é relacionado às ideias sobre números, que foram constituídas e, também, a forma em que essas ideias foram estabelecidas.

Com isso, a minha preocupação é evidente em relação a qual Matemática ensinar para os meus alunos. De alguma forma, eu refletia sobre a minha prática, sobre a minha ação, sobre tudo que aprendi nas aulas de Educação Matemática e de Didática, principalmente. Naquele momento, eu tive a certeza de que era necessário buscar mais estudos para que essa angústia fosse ressignificada e distribuída de forma que eu pudesse deixar o meu espaço e a minha contribuição para este alunado, tendo em vista que a escola existe. Cheguei a pensar em pedir remoção para outra escola, mas, ao mesmo tempo, pensava que Deus me colocou ali, sabendo que era possível eu conseguir buscar conhecimentos que trouxessem uma luz diante daquelas dificuldades.

A partir de então, começo a pensar sobre a minha pesquisa. Em quais questões e hipóteses precisariam estudar para alcançar objetivos que pudessem permitir que este aluno fosse contemplado, respeitando o currículo referência de Minas Gerais. Comecei a enxergar a necessidade de adaptar o currículo de tal forma que os alunos se situassem matematicamente no dia a dia, e que essa abordagem é importante para todos os segmentos da educação básica, seja nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) ou dentro da sala de aula, pois esses alunos podem não aprender a fórmula de Bháskara, a trigonometria, Teoremas, dentre outros, mas precisam se colocar matematicamente no mundo.

Segundo Carraher *et al.* (1989), é necessário partir do pressuposto de que é preciso ensinar algo que esteja voltado para as atividades do cotidiano dos alunos, que fazem parte de sua cultura dentro do contexto das dificuldades de aprendizagem na Matemática, o que pode permitir a construção de ideias e ligações efetivas com a Matemática abstrata que a escola busca ensinar.

Retomando a minha história de como iniciei meus estudos no curso de Pós-graduação na UNIUBE, teço algumas considerações sobre meu percurso nessa universidade. Feitas as disciplinas do Mestrado no segundo semestre de 2022, duas no primeiro semestre de 2023 e uma no segundo semestre de 2023, sendo elas: Organização Do Trabalho Pedagógico na Educação Básica; Estudos Interdisciplinares na Educação Básica; Processos Investigativos em Contextos Escolares; Políticas Públicas da Educação Básica no Brasil, passei a me dedicar com

empenho na construção da pesquisa. Graças ao incentivo do Governo de Minas Gerais, consegui afastamento para estudos em março do ano de 2023, pelo projeto Trilhas de Futuro.

Importante destacar que, ao longo desse período, o Estado não encontrou um professor licenciado em Matemática para a minha substituição em 2023 e, em 2024, o professor substituto contratado também não era formado em Matemática, o que ratifica a importância da minha volta e permanência na escola onde estou lotado.

Feitas essas considerações sobre minha vida acadêmica, a seguir, serão traçadas considerações sobre a constituição da pesquisa no que se refere à relevância do tema, à justificativa para se realizar este estudo, seguidas da questão de pesquisa e dos objetivos.

1.2 Constituindo a pesquisa: relevância, justificativa, questão de pesquisa e objetivos

Falar em Matemática também é falar de números e eles estão presentes na vida cotidiana de todas as pessoas e são essenciais para a pessoa desempenhar funções como contagem, operações, compreensão de unidades de medida e preparação de refeições. Os significados que são atribuídos aos números estão intimamente relacionados aos seus usos sociais. Desde a infância até a vida adulta, a sociedade lida com números para quantificar, comparar, medir, identificar, ordenar e operar em diversas situações e com diversos propósitos.

Nesse viés, Bueno (2007, p. 350) nos apresenta que a Matemática “é a ciência das grandezas e formas no que elas têm de calculável e mensurável, isto é, que determina as grandezas uma pelas outras segundo as relações existentes entre elas”.

Ratifica-se a importância da Matemática, ao considerar que ela faz parte de um dos indicadores muito importantes para medir o desempenho de estudantes. Um destes indicadores, comparando inclusive com outros países, é o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa)³. Segundo dados do Pisa, 73% dos alunos brasileiros não conseguiram atingir o nível mínimo necessário para que os jovens possam ser considerados plenos para exercer a sua cidadania, ou seja, as atividades da vida. Comparando com os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), esse valor foi de 31%, Portugal obteve

³ O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), tradução de Programme for International Student Assessment, é um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O Pisa oferece informações sobre o desempenho dos estudantes na faixa etária dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países, vinculando dados sobre seus backgrounds e suas atitudes em relação à aprendizagem, e também aos principais fatores que moldam sua aprendizagem, dentro e fora da escola.

29%; Espanha, 28%; Finlândia 22% e Coreia 16% (quanto mais baixo esses valores, menor é a população abaixo do nível mínimo (nível 2). O Brasil só ganha do Panamá na comparação realizada pelo Pisa, inclusive estamos piores do que nossa vizinha Argentina, onde 72% estão abaixo desse nível mínimo exigido para exercer a plena cidadania (Brasil, 2022).

Com vistas a melhorar o ensino e a aprendizagem de Matemática e colaborar para reverter o baixo nível de desempenho dos alunos, buscamos autores que contribuíram para a sociedade acadêmica. Nessa linha de pensamento, para ensinar Matemática no ambiente escolar, é necessário explorar situações que partem de uma problematização, pois, assim, os conceitos estarão inseridos em contextos vinculados ao cotidiano do aluno. D'Ambrósio (2000, p. 80), com relação aos desafios da educação, afirma que

o grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã. Pôr em prática significa levar pressupostos teóricos, isto é, um saber/fazer acumulado ao longo de tempos passados, ao presente. Os efeitos da prática de hoje vão se manifestar no futuro. Se essa prática foi correta ou equivocada, só será notado após o processo e servirá como subsídio para uma reflexão sobre os pressupostos teóricos que ajudarão a rever, reformular, aprimorar o saber/fazer que orienta nossa prática (D'Ambrósio, 2000, p. 80).

Partindo da perspectiva de que a educação deveria colocar em prática hoje para servir amanhã, os conhecimentos que as crianças trazem consigo podem ser o ponto de partida para o ensino de Matemática e o ensino de Estatística. Isso poderá contribuir para a formação de cidadãos autônomos que saibam resolver os problemas do dia a dia. Para tal, segundo Campos (2017, p. 26), é necessário,

[...] possibilitar que a criança compreenda os fenômenos e as práticas sociais expressas em símbolos, signos e códigos em diversas situações, tais como: anúncios, gráficos, tabelas, rótulos e propagandas; Envolver a criança no universo da investigação, a partir de situações de seu contexto e que sejam significativas para elas, realizando coletas e organização de dados e apresentando-os em tabelas e gráficos; oferecer situações para que a criança desenvolva a habilidade de elaborar um raciocínio lógico, fazendo uso de recursos disponíveis para propor soluções às questões que surgem em seu cotidiano, seja na escola seja fora dela.

Para essa Matemática, a escola precisa trazer o cotidiano para o ensino e é importante também que os professores compreendam que, antes de os alunos realizarem as operações simples, como somar, subtrair, multiplicar e dividir, é preciso haver condições para que compreendam os conceitos, que percebam, essencialmente, o quanto eles são necessários para a constituição do conceito de mundo de cada pessoa.

Observando essas perspectivas de ensino voltado para a prática e para o exercício da cidadania, reporto à minha experiência de seis anos em uma escola especializada. Durante esse

tempo, muito tenho aprendido sobre a melhor forma de motivar os alunos que, embora seja possível pensar contrário, são capazes de evoluir perante o conteúdo. Cheguei ao ponto de ouvir muitas falas dos próprios alunos que queriam mudar de escola, como se isso fosse a solução para o seu aprendizado. Pensando também nas experiências com meus alunos, sempre busquei a melhor forma de não os estigmatizar diante das atividades propostas.

Entretanto, sempre esbarrei na construção ideal para cumprimento do currículo exigido e, ao mesmo tempo, o que fazer para que na vida ele pudesse seguir seu caminho de maneira reflexiva e consciente após o período escolar ou, na melhor alternativa, mantê-los na escola para concretizarem seus estudos e assim tentar cada vez mais proporcionar um melhor ensino e aprendizagem e que fosse significativo.

Diante destas inquietações, percebo que os alunos precisam de uma Matemática de mundo, precisam se resolver dentro de um supermercado, dentro de suas lateralidades, conseguir perceber o sentido e o conceito de número. Saber diferenciar as cores, por exemplo, fazer classificação e seriação, fazer uma leitura de gráficos e tabelas, conhecer o poder de compra do dinheiro, entre outras tantas coisas em que a Matemática está presente, para que possam ser inseridos no mundo. Diante disso, suscita-me um questionamento “mas que Matemática é essa?” Uma Matemática que ensine aos alunos a lidar com dinheiro, ir ao supermercado e saber fazer uma compra, ter ideia de que não se pode pagar R\$50,00 (cinquenta reais) em um pacote de arroz. Entender minimamente como usar uma calculadora e compreender o número como grandeza.

Em vista do exposto, esta pesquisa busca trabalhar o ensino de Matemática utilizando as Atividades de Vida Autônoma (AVA), fazendo um elo entre os objetos de conhecimento da área de Matemática propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com aquilo que os alunos fazem durante o seu cotidiano.

Para proporcionar esse ensino de Matemática, buscamos pensar em algo que os alunos ou os seus familiares já realizam no dia a dia, na tentativa de promover um elo entre o que eles já conhecem e o novo da sala de aula, tentando assim constituir um novo conhecimento. D’Ambrósio (1996, p. 80) afirma que é “essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade”. Complementa-se ainda com D’Ambrósio (1996, p. 80) que “o grande desafio para a educação é pôr em prática hoje o que vai servir para o amanhã”.

Cabe-nos refletir então sobre qual Matemática ensinar. Ainda existem muitos professores que “não abandonam o papel amarelo”. Eles utilizam tecnologias digitais, mas apenas repassam o que está no papel amarelo para um slide, por exemplo. Cabe-nos questionar,

assim como D’Ambrósio (1989), como ensinar Matemática hoje? Para responder a essa pergunta, a pesquisadora opta por uma proposta “que colocam o aluno como centro do processo educacional enfatizando o aluno como um ser ativo no processo de construção do seu conhecimento. Propostas essas onde o professor passa a ter um papel de orientador e monitor das atividades propostas aos alunos e por eles realizados” (D’Ambrósio, 1989, p. 16).

A autora complementa ainda que “estas propostas partem do princípio de que o aluno está constantemente interpretando o seu mundo e suas experiências e essas interpretações ocorrem inclusive quando se trata de um fenômeno matemático. São as interpretações dos alunos que constituem o saber matemática ‘de fato’” (D’Ambrósio, 1989, p. 16). É nessa mesma direção que esta pesquisa caminha.

Rememorando minha trajetória como docente de Matemática, reporto ao momento que me tornei professor na Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves (EEEERN)⁴. Muito me incomodava saber que a Matemática era imprescindível para os alunos aprenderem, contudo percebia que eles não conseguiam avançar nos tópicos e chegar aos objetivos escolares propostos no currículo adotado pela escola. Ademais, minha preocupação era crescente em relação a qual atividade deveria ser proposta para que eles pudessem resolver matematicamente as questões do cotidiano.

No desejo de encontrar respostas para minhas inquietações, elencamos a seguinte questão de pesquisa: É possível desenvolver ações pedagógicas que contemplem diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando a desenvolver a Matemática na perspectiva de AVA para alunos com deficiência?

Com base na questão de pesquisa e para buscar respostas, apontamos como objetivo geral **investigar quais ações pedagógicas podem ser desenvolvidas para ensino de Matemática com alunos com deficiência que contemplem Atividade de Vida Autônoma (AVA)**. Para se atingir o objetivo geral, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: i) Analisar o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) dos alunos participantes da pesquisa; ii) Investigar possibilidades de promover o ensino de Matemática como uma prática natural e espontânea que possa estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando à realização do indivíduo e da comunidade na totalidade, iii) Construir e desenvolver tarefas que contemplem uma Matemática que permeia a AVA; iv) Escrever um e-book “Ensinar e aprender Matemática por meio de Atividades de Vida Autônoma: um olhar para pessoas com deficiência”.

⁴ O nome Escola Especial contido no nome da escola advém, inicialmente, do Decreto n. 26.284 de 28 de outubro de 1986, publicado no jornal Minas Gerais em 29 de outubro de 1986, pág. 02.

1.3 Organização da dissertação

Após esse introito, apresentamos como esta dissertação está estruturada. Além dessa introdução apresentada como a primeira seção dos estudos, damos continuidade abordando as questões teóricas. Sendo assim, a seção dois trata do referencial teórico relacionado à educação especial, dando ênfase na evolução com base na legislação; em seguida, tratamos da Educação Inclusiva com foco nos marcos históricos legais; em continuidade, tratamos da heterogeneidade dos alunos; ainda abordamos questões sobre a educação inclusiva e Atividades de Vida Autônoma (AVA); e finalizamos a seção tratando do ensino de Matemática pode estar relacionado à realidade dos alunos.

Na seção três, apresentamos a metodologia da pesquisa, tratando da caracterização da pesquisa e dos participantes; seguidos da história da cidade e da escola onde se realizou a pesquisa; traçamos o perfil dos participantes da pesquisa com dados dos seus PDIs; esclarecemos os procedimentos para assinatura do Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE); e fazemos uma exposição sobre o planejamento, elaboração e execução das atividades da pesquisa.

Dando continuidade, na seção quatro, trazemos em pauta o desenvolvimento dos contextos de investigação que são higiene oral, medição de temperatura, visita ao supermercado e alimentação diária. Além de apresentar os detalhes de cada contexto, elencamos os objetivos e a carga horária destinada de cada contexto. Em seguida, subdividimos os contextos em subseções, descrevendo as ações, pontuando, para cada contexto, a justificativa da sua escolha, relacionando com habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Finalizamos com a descrição das atividades realizadas nas aulas relacionadas a cada contexto de investigação.

Na seção cinco, apresentamos algumas considerações sobre as atividades desenvolvidas para a pesquisa. Inicialmente, tratamos do contexto de investigação higiene oral, que ambicionou refletir sobre a higiene oral e o consumo de água; em seguida, apresentamos o contexto de investigação Matemática na alimentação, durante o qual os alunos puderam visitar o supermercado em busca dos alimentos utilizados no lanche do colégio para refletirem sobre valores e estabelecer comparativos; dando continuidade, tecemos considerações sobre a vestimenta e a temperatura, em que se discutiu a pertinência de se utilizar a roupa adequada à temperatura do dia, além disso, apresentamos considerações sobre a produção de gráficos que foram montados com material concreto.

Por fim, apresentamos as considerações finais acerca das atividades na perspectiva de Atividades de Vida Autônoma (AVA) relacionadas ao currículo de Matemática; elencamos as referências que nos propiciaram o aporte teórico e metodológico para a pesquisa; e trazemos a esta dissertação o apêndice que trata do modelo do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) da escola.

Dito isso, para contemplar a temática em pauta, na próxima seção desta dissertação, apresentamos o referencial teórico que embasou nossos estudos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, discorreremos sobre o referencial teórico no qual se fundamenta nossa pesquisa. Para isso, dividimos a seção em subseções, nas quais discorreremos, inicialmente, sobre educação especial, apresentando a sua evolução em termos legais e de ações, desde o Império até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996. Em seguida, abordam-se questões relacionadas à Educação Inclusiva com ênfase nos marcos históricos legais mundiais que refletiram no Brasil e, especificamente, abordam-se os marcos brasileiros. Em continuidade, discute-se sobre os desafios da heterogeneidade que ambiciona expor questões sobre a educação na perspectiva da inclusão, considerando a heterogeneidade da turma, com foco, não somente nas pessoas com deficiência, mas em todos os alunos. Ainda discorre sobre Atividade de Vida Autônoma (AVA), enfatizando a importância do ensino voltado para AVA, dando ênfase ao público-alvo com Necessidades Educativas Específicas (NEE). Por fim, enfatiza-se que o ensino da Matemática pode estar vinculado à realidade do aluno e apresenta algumas unidades temática dispostas na BNCC.

2.1 Educação Especial

A educação especial passou por alguns momentos de ajustes em termos de legislação, que objetivaram garantir o acesso universal à educação, como se preconiza na Constituição Federal de 1988. A seguir, traçamos um percurso histórico da evolução da educação especial, desde a época do Império até a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996.

Januzzi (2017) evidencia que, na época do Império⁵, as escolas primárias estavam em crescente desenvolvimento. Ao mesmo tempo, começou a haver movimentos para o planejamento de uma escola para o deficiente e, enquanto não existia escola especializada para atender a esse público ou qualquer política de respeito ao deficiente, era conveniente a segregação deles da sociedade. Ao longo dos anos, existiu uma defesa das pessoas consideradas anormais, na época, em razão da economia gerada pelos cofres públicos e privados, a fim de evitar a criação de manicômios, asilos e penitenciárias. Houve elementos que distinguiram as problemáticas da educação do deficiente da educação em geral. Nessa época, "a educação

⁵ O Brasil Império compreende o período de 1822 a 1889.

primária, fundamental ao povo, foi discutida na Assembleia Constituinte, mas de fato foi relegada ao esquecimento. Assim, em 1878 havia 15.561 escolas primárias, com 175 mil alunos, em 9 milhões de habitantes" (Januzzi, 2017, p. 18).

Mazzotta (1996) destaca que o país passou por dois períodos na evolução da Educação Especial. O primeiro período, de 1854 a 1956, com iniciativas oficiais e particulares isoladamente; e de 1957 a 1993, com iniciativas oficiais e de âmbito nacional. No primeiro período, a sociedade vivia plenamente sob a influência do liberalismo, sustentando as tendências republicanas.

Ainda no primeiro período, em 1854, os cegos e os surdos tiveram o privilégio da criação se sua instituição, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos⁶ que passou a denominar-se Instituto dos Meninos Cegos⁷, logo após Instituto Nacional dos Cegos⁸ e, por fim, o destacado Instituto Benjamin Constant (IBC)⁹.

Desde a Lei Saraiva¹⁰, Decreto nº 3.029, de 9 de janeiro de 1881, e do Ato Constitucional de 1889, o país passou por um período de concepção médico-pedagógico. Aproximadamente na década de 1920, uma concepção mundial que tem como premissa a cura, dentre elas, a de Montessori¹¹, formada em medicina no ano de 1894, na Universidade de Roma. Montessori foi assistente de uma clínica de psiquiatria, tomou conhecimento de trabalhos de médicos estrangeiros e se dedicou à preparação de professores primários. Em 1907, celebrizou com conquistas e, em 1911, no ensino paulista, já se introduzira métodos de intuição analítica.

Aproximadamente em 1915, foram encontrados relatos de experiência pelo Campineiro Norberto Souza Pinto. Nesses relatos, conduziam-se os alunos para ensiná-los em sua própria residência para que futuramente fossem restituídos à escola comum. A escola nesse período, historicamente, apresentava muitas fragilidades e não se relacionava com a pessoa com deficiência.

Januzzi (2017) afirma que já foram vistos movimentos que se opõem, pois, de um lado, estava a escola comum e, de outro, aquela com uma ênfase na vida cotidiana da pessoa com deficiência, já que era um ensino mais particularizado e se conseguia dar uma atenção mais constante para esse desenvolvimento.

⁶ O Imperial Instituto dos Meninos Cegos foi criado pelo decreto n. 1.428, de 12 de setembro de 1854.

⁷ Decreto n. 9 de 24 de novembro de 1889 altera o nome para Instituto dos Meninos Cegos.

⁸ Decreto n. 193 de 30 de janeiro de 1890 altera o nome para Instituto Nacional dos Cegos.

⁹ Decreto n. 1.320 de 24 de janeiro de 1891 altera o nome para Instituto Benjamin Constant.

¹⁰ A Lei Saraiva, Decreto nº 3 029, de 9 de janeiro de 1881, foi a lei que instituiu, pela primeira vez, o Título de Eleitor, proibiu o voto de analfabetos e adotou eleições diretas para todos os cargos eletivos do Império brasileiro.

¹¹ Maria Tecla Artemisia Montessori foi uma educadora, médica e pedagoga italiana, nascida em 31/08/1870 e falecida em 06/05/1952.

Vale destacar que houve também estudos sobre a escolarização e aprendizagem das pessoas com deficiência, como os de Vygotsky, um dos percussores, com a obra *Defectologia: Contribuições à Educação Especial do Século XXI*. A obra desse autor representa um processo revolucionário de rupturas com a educação tradicional em relação às pessoas com deficiência e, a quase cem anos depois, ela continua sendo revolucionária.

O Governo Federal interveio na educação primária, após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), colocando fim a escolas de línguas estrangeiras e, em 1918, concedendo ajuda financeira para reorganizar essas escolas. Em razão disso, os estados começaram a estimular a organização escolar primária, aumentando a sua verba.

Em 1932, o Manifesto dos Pioneiros¹² destacava a importância de uma escola para todos, “escola comum ou única”, assim como a gratuidade do ensino em qualquer de seus graus, destacando que o estado não poderia tornar o ensino obrigatório se ele não fosse gratuito, defendendo um plano de reestruturação educacional. O então presidente da república Getúlio Vargas governava sem uma constituição que trazia o tema educacional e, por isso, era o desejo de intelectuais que fizeram parte do Manifesto dos Pioneiros da época.

Esse movimento impulsionou, no ano de 1934¹³, uma nova constituição, que, em relação à educação, trouxe uma importante evolução, conforme se lê em seu Artigo 149,

A educação é o direito de todos e deve ser ministrada pela família e pelos poderes públicos, cumprindo a estes proporcionais-a a brasileiros e a estrangeiros domiciliados no país, de modo que possibilite efficientes factores da vida moral e economica da Nação, e desenvolva num espirito brasileiro a consciencia da solidariedade humana (Brasil, 1934, grafia original mantida).

A Constituição de 1934 delegou à família, em primeiro plano, a responsabilização pela escolarização. Já em relação à modalidade de ensino “Educação Especial”, em 1935, era tratada como ensino aos excepcionais. Esse ensino foi fortalecido, no estado de Minas Gerais, com a criação do Instituto Pestalozzi, em 05 de abril de 1935, na cidade de Belo Horizonte, por meio do Decreto n.º 11.908¹⁴. O Decreto trouxe em seu Artigo 1º “Fica criado em Belo Horizonte sob os auspícios da Sociedade Pestalozzi, o Instituto Pestalozzi de Minas Gerais, que se destina à educação, tratamento, estudo e assistência à infância excepcional”. É válido ressaltar que até

¹² Documento escrito durante o governo de Getúlio Vargas, redigido por Fernando de Azevedo com auxílio de 26 cidadãos, considerados elites intelectuais.

¹³ Ato constitucional de 16 de julho de 1934, nomeada Constituição Da República dos Estados Unidos do Brasil

¹⁴ <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/11908/1935>

1950, conforme Mazzotta (1996), esta é uma dentre os importantes 54 estabelecimentos de ensino regular e 11 instituições especializadas existentes.

Nessa época, o ensino ao público-alvo¹⁵ da educação especial, em documentos, o termo era tratado como ensino emendativo (Januzzi, 2017) e assim utilizado entre as décadas de 1930 até meados dos anos de 1960 (Portal dos Pioneiros, 2024)¹⁶. Assim, “pouco a pouco, por meio das ONGs como a Sociedade Pestalozzi, a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD) e a Associação de Pais e Amigos do Excepcional (APAE), a questão da deficiência foi saindo do âmbito da saúde para o âmbito da educação (Capellini, 2006, p. 8).

A educação no país foi se fortalecendo com a criação dessas importantes instituições. No ano de 1937, pudemos observar um avanço histórico no Ministério da Educação, após a publicação da Lei n.º 378, de 13 de janeiro de 1937, que estabelece reestruturação do sistema educacional no país, com destaque para os artigos 38 e 39, mantendo os órgãos Instituto Benjamim Constant e o Instituto Nacional de Surdos Mudos, e criando o Instituto Nacional de Pedagogia, que atualmente é denominado Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

De 1937 a 1957, podemos observar em Mazzotta (1996) e Januzzi (2017) que as instituições privadas sem fins lucrativos foram se expandindo no país, com a criação de filiais do Instituto Pestalozzi em outros estados e com a expansão das APAES. A partir de 1954, foi criada a primeira associação, na cidade do Rio de Janeiro-RJ, e, ao mesmo tempo, os olhares da República estavam também voltados para a Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

No segundo período, 1957 a 1993, “o atendimento educacional aos deficientes foi explicitamente assumido, a nível nacional, pelo Governo Federal, com a criação de campanhas especificamente voltadas para esse fim” (Mazzotta, 1996, p. 49). Dentre as campanhas citadas pelo autor, desativada anos depois por questões orçamentárias, foi a Campanha de Educação do Surdo Brasileiro¹⁷ (Brasil, 2020).

Em 1961, veio à tona a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Lei de n. 4.024/1961, que dá destaque ao público da educação especial regida pelos artigos 88 e 89. Garantiram-se, assim, recursos para a sua existência, mas fez com que educadores

¹⁵ Denotaremos este nome para neste documento com base na Política Nacional de Educação Especial Na Perspectiva da Educação Inclusiva, nomeada pela portaria nº 555/2007. Assim como o artigo 1º, inciso VIII, parágrafo primeiro, do decreto 7.611 de 17 de novembro de 2011.

¹⁶ <https://portalpioneiros.fae.ufmg.br/educacao-emendativa>.

¹⁷ O Decreto nº 42.728 de 3 de dezembro de 1957 instituiu a Campanha de Educação do Surdo Brasileiro, que previa entre outras ações a organização, financiamento e execução de planos de proteção e ajuda aos deficientes da audição e da fala, a promoção de iniciativas assistenciais, artísticas, técnicas e científicas atinentes à educação e reeducação dos deficientes da audição e da fala, além de financiamento de bolsas de estudos.

abrissem classes excepcionais, longe da rede regular de ensino, o que foi objeto ainda de muita discussão perante os resultados alcançados na época.

Em 1962, já em vigência da LDB, foi aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE), estipulando metas quantitativas e qualitativas para serem cumpridas no período de até oito anos. No ano de 1964, durante o governo do presidente João Goulart (1961-1964), durante o qual houve o Golpe Militar em 1964, foi proposto um redimensionamento da rede de ensino no país, nomeado emendativo de nível primário e médio, com um incentivo financeiro federal de 2 (dois) bilhões de cruzeiros. Isso com a perspectiva de que as escolas ditas especializadas realizassem planejamentos que pudessem ser executados nas escolas regulares, a fim de atender ainda a um maior número de alunos, sejam eles deficientes ou não (Januzzi, 2017).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi seguida de outra versão a Lei no. 5.692, de 11 de agosto de 1971, em pleno regime militar (1964-1985). Trazia observações no seu artigo 9º, em que “Os alunos que apresentem deficiências físicas e mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados (S) deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação” (Brasil, 1971).

Dois anos depois, em 1973, foi criado o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), primeiro órgão de política educacional para a área, por meio do Decreto no. 72.425 de 3 de julho de 1973. O Decreto foi criado no Governo Médici (1969-1974). Após a criação de órgãos educacionais, é importante destacar que “nesse período, não se efetiva uma política pública de acesso universal à educação, permanecendo a concepção de ‘políticas especiais’ para tratar da educação de alunos com deficiência” (Brasil, 2008a).

Perto do fim da década de 70, “A comunidade acadêmica manifestou interesse pela área, sobretudo com a criação, em 1978, do Programa de Mestrado em Educação Especial na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)” (Januzzi, 2017, p. 163). Estas conquistas e avanços permitiram estimular a área de pesquisa na área, podendo contribuir com uma direção melhor para os sentidos da educação. Para Januzzi (2017, p. 173) “houve um crescimento acentuado de estabelecimentos de ensino em 1987 em relação a 1974”.

Em 1985, foi constituída uma comissão, por meio do Decreto no. 91.872/1985, que sugeriu orientação de construção de um órgão que visasse a uma ação política conjunta para estimular a educação especial tanto como inseri-las na sociedade. Dessa forma, no ano seguinte, surgiu outro órgão alinhado com gabinete civil da presidência, CORDE, n. 93.481/1986, com objetivos amplos. Nessa época, findado o período militar (1964-1985), governado por José Sarney ainda existia uma exclusão mesmo que ele pregasse o lema “tudo pelo social”.

No ano seguinte, em 1986, durante o governo do Presidente Sarney (1985-1990), o CENESP é transformado em Secretaria de Educação Especial (SESPE), por meio do decreto n. 93.613, de 21 de novembro de 1986, integrando a estrutura básica do Ministério da Educação e Cultura, com a finalidade de trazer mais autonomia à tomada de decisão junto aos órgãos centrais.

Dois anos depois, em 1988, promulgada a Constituição Federal, que estabeleceu diversos artigos em relação aos deficientes (ensinos, cargos, atendimento especializado, locomoção, trabalho, proteção e integração). Sobre este importante documento oficial, segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva¹⁸, afirma que,

A Constituição Federal de 1988 traz como um dos seus objetivos fundamentais “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º, inciso IV). Define, no artigo 205, a educação como um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante, como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 2008).

É, pois, por meio deste documento, que conseguimos entender ideias que possam nos direcionar de forma precisa e constitucional, a nossa escrita diante de qualquer documento posterior, pois a Constituição Federal é e foi a base para a construção de novos documentos oficiais. Após a sua criação, observamos a inauguração dos órgãos fiscalizadores organizados para acompanhar e avaliar e outros fins.

Um destes órgãos é o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (CONADE)¹⁹. Contribuindo com os demais órgãos, o CONADE é responsável por acompanhar de perto os planejamentos, tanto como avaliar a execução de políticas setoriais voltadas à pessoa com deficiência (Brasil, 2018).

Em 1990, a Secretaria de Educação Especial (SESPE) foi extinta e a educação especial passa a ser organizada pela Secretaria Nacional de Ensino Básico (SENEB) no Departamento de Educação Supletiva e Especial (DESE). Contudo, após o *Impeachment* do então Presidente Fernando Collor, em 1992, volta a ser SESP, mas com nova denominação Secretaria de

¹⁸ Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007.

¹⁹ É um órgão superior de deliberação colegiada, criado para acompanhar e avaliar o desenvolvimento de uma política nacional para inclusão da pessoa com deficiência e das políticas setoriais de educação, saúde, trabalho, assistência social, transporte, cultura, turismo, desporto, lazer e política urbana dirigidos a esse grupo social. O Conade faz parte da estrutura básica do Ministério dos Direitos Humanos.

Educação Especial (SEESP). A partir daí, o Ministério da Educação (MEC) começa a encarar, pela primeira vez na história, a educação especial dentro do contexto global de uma proposta de educação para todos.

Neste mesmo ano, em 1990, surge o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8.069/90, que afirma no artigo 55 que “Os pais ou responsável têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino” (Brasil, 1990). O artigo 55 vai ao encontro da Constituição Federal, que cita que dar o direito a educação ao filho não é só dever do estado, mas também da família.

No ano 1991, o Fundo Nacional para o Desenvolvimento em Educação (FNDE) lincou o gasto do salário-educação a critério dos entes estaduais e municipais para aplicarem no mínimo 8% dos recursos no ensino especial. Juntamente com o FNDE, teve início o “Programa Salto para o Futuro” e mais tarde incorporado a TV Escola (Brasil, 2020).

Três anos depois, voltando ao tema Educação Especial, em 1994, é publicada a Política Nacional de Educação Especial, orientando o processo de ‘integração instrucional’ que condiciona o acesso às classes comuns do ensino regular àqueles que “possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais” (Brasil, 1994, p. 19).

Teremos, dois anos depois, um marco histórico que, assim como a Política Nacional de Educação Especial, permitiu uma evolução no sistema educacional, substituindo os dispositivos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Lei nº 4.024 de 1961, pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB, nº 9.394/1996). Nessa lei, a educação especial está incluída nos 18% dos recursos da União e nos 25% dos estados, Distrito Federal e municípios. O direito ao apoio especializado foi reconhecido no artigo 58, parágrafo 1-2, de forma a garantir a equidade, onde podiam ter o direito em escolas, classes, serviços especializados, suporte a saúde e previdência social. O apoio especializado nas escolas com vistas a uma educação escolar em conceitos e conteúdo, já em saúde e ademais, visando igualdade e equidade (Brasil, 1996).

Para os alunos público-alvo da educação especial e também das classes especiais têm previstos recursos diferenciados pela lei 9.424/1996. De outro ponto de vista, vem aumentando a quantidade de inserção dos alunos da educação especial na escola regular, como podemos observar no quadro abaixo. Enfatiza-se que falta avaliar o aproveitamento deste alunado. Conforme dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, de 2013 a 2022, houve um declínio das escolas públicas especializadas, respeitando a nova Lei de Diretrizes e Bases n.º 9.394/96. No cap. V, art. 58, que retoma a defesa do ensino

especializado (educação especial) preferencialmente ofertada à rede regular de ensino, como uma modalidade da educação escolar.

Mazzotta (1996) contribui afirmando que no Brasil, historicamente, os pais foram papéis marcantes para as mudanças ocorridas no atendimento educacional às pessoas com deficiência, assim relatado na época. Os grupos conseguiram serviços e recursos especiais para esse alunado. Destaca-se, ainda, uma importante visão, na Inglaterra, onde os pais, ao contrário, manifestam preferência por recursos integrados na escola comum. Não desconsiderando a relevância das iniciativas das APAES e Institutos, mas a Constituição Federal de 1988 e os demais documentos oficiais a partir dela foram resultados de muita luta.

A partir destes movimentos ocorridos ao longo desta trajetória, ressaltam-se os aspectos que justificaram a importância de trazer os fatos históricos que permearam a educação especial, e cada vez mais o aprimoramento sobre o tema, visando a propiciar uma educação, cada vez mais inclusiva. Na próxima subseção, abordam-se questões relacionadas à Educação Inclusiva.

2.2 Educação Inclusiva

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, estabelece que o direito à educação é universal e assegurado pela comunidade internacional na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em 1990, em Jomtien. Segundo Taborda, Rodrigues e Rosa (2019), após o Brasil ter aderido a essa proposta, o processo de integração tornou-se um objetivo das políticas públicas da década, comprometendo-se a proporcionar um ensino para todos, indiscriminadamente, e com qualidade.

O crescente grupo de delegados definiu princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais, conforme o documento assinado pelo Brasil em Salamanca, na Espanha, durante a conferência realizada em 1994. O documento prevê:

Nós delegados à Conferência Mundial sobre as Necessidades Educativas Especiais, representando noventa e dois países e vinte cinco organizações internacionais, reunidos aqui em Salamanca, Espanha, de 7 a 10 de Julho de 1994, reafirmamos, por este meio, o nosso compromisso em prol da Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e a urgência de garantir a educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas especiais no quadro do sistema regular de educação, e sancionamos, também por este meio, o Enquadramento da Acção na área das Necessidades Educativas Especiais, de modo a que os governos e as organizações sejam guiados pelo espírito das suas propostas e recomendações (Salamanca, 1994, p. 1).

Após assinatura desse documento, “o país se alinha a uma tendência mundial que objetiva promover uma Educação Inclusiva, abandonando os conceitos e práticas do processo de integração” (Taborda; Rodrigues; Rosa, 2019, p. 102). A partir da declaração, novas leis e políticas foram criadas e estabelecidas.

Na Declaração de Salamanca (1994), aponta-se ainda “a inclusão como um avanço em relação à integração, porquanto implica uma reestruturação do sistema comum de ensino”, (Januzzi, 2017, p. 209). Corroborando, Rosa e Baraldi *et al.*, (2018) afirmam que a inclusão deve ser vista como um movimento que não se limita somente às pessoas com deficiência, o que vai ao encontro da proposta destacada na declaração de Salamanca com vistas a combater as atitudes discriminatórias e à construção de uma sociedade inclusiva almejando uma “Educação para Todos”.

E com forças nesta declaração e nos papéis assumidos pela República na assinatura do documento, foram publicados diversos documentos oficiais que contribuíram para a Educação Inclusiva. Estes documentos internacionais foram muito importantes para a elaboração de perspectivas inclusivas. Destacam-se, no Quadro 01, os documentos nacionais como leis e resoluções, dentre outros, os quais fazem parte deste percurso histórico até a inclusão.

Quadro 1- Cronologia histórica da Educação Especial

Ano	Documento
1961	A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 4.024.
1971	A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 5.692.
1988	Constituição Federal.
1989	Lei n. 7.853, dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para 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.
1990	Lei n. 8.069 – Estatuto da Criança e do Adolescente.
1994	Política Nacional de Educação Especial
1996	A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 9.394.
1999	Decreto n. 3.298, que regulamenta a Lei nº 7.853/89, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência e consolida as normas de proteção, além de dar outras providências.
2001	Lei n. 10.172, que aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.
2001	Resolução CNE/CEB n. 2, que institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
2002	Resolução CNE/CP n.1/2002 – Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena”.

Ano	Documento
2002	Lei n. 10.436/02 – Reconhece como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais (Libras).
2005	Decreto n. 5.626/05 – Regulamenta a lei n. 10.436/02.
2006	Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos.
2007	Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).
2007	Decreto n. 6094/07 - O texto dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação do MEC.
2008	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.
2008	Decreto n. 6.571 que dispõe sobre o atendimento educacional especializado (AEE) na Educação Básica. (Revogado pelo Decreto nº 7.611, de 2011).
2009	Resolução n. 4 CNE/CEB - orientar o estabelecimento do atendimento educacional especializado (AEE) na Educação Básica,
2011	Decreto n. 7.611 - Revoga o decreto Nº 6.571 de 2008 e estabelece novas diretrizes para o dever do Estado com a Educação das pessoas público-alvo da Educação Especial.
2011	Decreto n. 7.480, vincula a Educação Especial à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi).
2012	Lei n. 12.764 institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
2014	Plano Nacional de Educação – PNE.
2019	Decreto n. 9.465 Cria a Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação, extinguindo a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi).
2020	Decreto n. 10.502 Institui a chamada a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.

Fonte: Elaboração do pesquisador. Organizado a partir do site Todos pela Educação, disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/conheca-o-historico-da-legislacao-sobre-educacao-inclusiva/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

Podemos perceber um grande avanço de construção e evolução da inclusão até 2018 e, a partir desse ano, a inclusão começa a perder forças, conforme observamos no decreto no. 9.465/2018 que extinguiu secretarias que fortaleciam a inclusão. Posteriormente, a criação do decreto no. 10.502 instituiu uma nova política de Educação Especial. Essa política gerou inúmeros questionamentos, dentre eles, do Instituto Rodrigo Mendes²⁰,

A recém-publicada Política Nacional de Educação Especial visa substituir a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva que foi construída mediante intenso debate com a sociedade civil e alinhada com os princípios da Constituição Federal. É inaceitável que, por meio de Decreto Presidencial, sem qualquer legitimidade democrática, se dê um retrocesso de mais de 30 anos de luta pela inclusão e diversidade (Instituto Rodrigo Mendes, s/d).

²⁰ Somos uma organização sem fins lucrativos com a missão de colaborar para que toda pessoa com deficiência tenha uma educação de qualidade na escola inclusiva.

Quatro anos depois, é revogado o decreto no. 10.502. O então Presidente da República, com posse em primeiro de janeiro de 2023, no seu primeiro dia de mandato, decreta, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, caput, inciso IV, da Constituição Federal, e tendo em vista o disposto no art. 8º, § 1º, da Lei nº 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), de 20 de dezembro de 1996, revogar, por meio do decreto n. 11.370, de 1º de janeiro de 2023, o decreto no. 10.502.

Retornamos à década de 90 para colocar em pauta o que foi mencionado no Quadro 1, a fim de contextualizar história. Vimos que as leis até a década de 90 ainda tinham um foco “aos excepcionais”. Portanto, as políticas anteriores à década de 90 tinham perspectiva segregacionista. Pode-se observar, a partir de então, diversos documentos elaborados desde na perspectiva de inclusão.

Prosseguindo na exposição dos marcos históricos sobre o tema, a Política Nacional de Educação Especial, de 1994, publicada em 02 de janeiro de 1995, no então governo do presidente Itamar Augusto Cautiero Franco. A mencionada política foi amplamente discutida em 1993 pela equipe da SEESP, com colaboração de dirigentes estaduais e municipais, dos institutos Benjamim Constan e Nacional de Educação de Surdos, tanto como de organizações não governamentais.

Este documento que traz como objetivo a Política Nacional de Educação Especial serve como fundamentação e orientação do processo global da educação de pessoas com deficiências, de condutas típicas e de altas habilidades, criando condições adequadas para o desenvolvimento pleno de suas potencialidades, com vistas ao exercício consciente da cidadania (Brasil, 1994, p. 45). Para atender a este objetivo geral, o documento apresenta vários objetivos específicos, dentre os quais se destaca a "Expansão do atendimento aos portadores de necessidades especiais na rede regular e governamental de ensino" (Brasil, 1994, p. 49).

Após a implementação dessa política, podemos observar, conforme destacado na subseção "Educação Especial", que foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394, de 1996, a qual vigora até o presente. Esta lei preconiza a matrícula "preferencialmente" na rede regular de ensino de alunos público-alvo da Educação Especial. Este termo ainda permite a matrícula em classes especiais os alunos que precisarem de atendimento individualizado. Não refinaremos discussão sobre esse tema, pois não é objetivo desta pesquisa.

Outrossim, dentre as políticas públicas criadas ao longo da história, assim como vimos no Quadro 1, destacamos a Resolução no. 2 de 2001 do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB), por definir diretrizes nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. A

partir dessas diretrizes, podemos dizer que a Educação Inclusiva se fortaleceu, inserindo não somente a Educação Especial àqueles vistos como excepcionais, em documentos anteriores, mas tratando a Educação Especial como modalidade da educação escolar. Nessa diretriz, foram operacionalizados tópicos a fim de eliminar a cultura de exclusão escolar, trazendo perspectivas e estabelecendo paradigmas, dentre eles: o conceito de educandos que, de alguma forma, apresentam necessidades educacionais especiais, sendo aqueles que, durante o processo educacional, demonstram essas necessidades. A Resolução no. 2, apresenta que

2.1 - dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares compreendidas em dois grupos:

2.1.1 - aquelas não vinculadas há uma causa orgânica específica;

2.1.2 - aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências.

2.2 – dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando adaptações de acesso ao currículo, com utilização de linguagens e códigos aplicáveis;

2.3 – altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente os conceitos, os procedimentos e as atitudes e que, por terem condições de aprofundar e enriquecer esses conteúdos, devem receber desafios os suplementares em classe comum, em sala de recursos ou em outros espaços definidos pelos sistemas de ensino, inclusive para concluir, em menor tempo, a série ou etapa escolar (Brasil, 2001, p. 39).

Esses princípios educacionais visam a um objetivo primordial: a inclusão não é somente para alunos público-alvo da Educação Especial, mas para todos. Conforme o documento, na perspectiva de construir um conceito de escola inclusiva, de um novo fazer pedagógico, de quebrar paradigmas, buscando atingir o pressuposto constitucional que determina o direito a uma educação para todos. Dessa forma, a educação foi colocada na ação da escola, a única transformadora do mundo (Januzzi, 2017).

Com relação a essa questão, a segunda política, no ano de 2008, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, sugere a matrícula de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação no atendimento educacional especializado (AEE), com o objetivo de garantir o “acesso à participação e à aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais” (Brasil, 2008, p. 8). Essa política visa a garantir:

- Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
- Atendimento educacional especializado;
- Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino;
- Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão escolar;
- Participação da família e da comunidade;
- Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e informação; e
- Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (Brasil, 2008, p. 8).

A partir da criação dessa política, que vai ao encontro das políticas anteriores, observamos que o contexto inclusivo vem crescendo a cada dia, permitindo avanços significativos para o público-alvo, assim como promovendo novos estudos sobre o tema. Esse processo, destacado em leis e políticas, vem retirando as famílias do anonimato, mas isso ainda é pouco. Rosa (2017) afirma que esse documento, que completou 10 anos em 2018, “não dá conta da transversalidade da Educação Especial, ainda vemos a separação do Atendimento Educacional Especializado no contraturno e não na classe comum” (Rosa, 2017, p. 233).

No ano seguinte, em 2 de outubro de 2009, é publicada a Resolução n.º 4 CNE/CEB – com vistas a instituir Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Esse foi um marco importante, pois traz as funções do professor de AEE, a capacitação necessária, recursos de acessibilidade e define quem são os alunos público-alvo, dentre outras providências.

Assim como observado por Rosa (2017), este documento foi ratificado em 2009 por meio da Resolução CNE/CEB n.º 4/2010, em seu Artigo 29: “A Educação Especial, como modalidade transversal a todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, é parte integrante da educação regular, devendo ser prevista no projeto político-pedagógico da unidade escolar”, que instituiu diretrizes e sequências importantes, conforme se lê nos parágrafos seguintes:

§ 1º Os sistemas de ensino devem matricular os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), complementar ou suplementar à escolarização, ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de AEE da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos.

§ 2º Os sistemas e as escolas devem criar condições para que o professor da classe comum possa explorar as potencialidades de todos os estudantes, adotando uma pedagogia dialógica, interativa, interdisciplinar e inclusiva e, na interface, o professor do AEE deve identificar habilidades e necessidades dos estudantes, organizar e orientar sobre os serviços e recursos pedagógicos e de acessibilidade para a participação e aprendizagem dos estudantes.

§ 3º Na organização desta modalidade, os sistemas de ensino devem observar as seguintes orientações fundamentais: I - o pleno acesso e a efetiva participação dos estudantes no ensino regular; II - a oferta do atendimento educacional especializado; III - a formação de professores para o AEE e para o desenvolvimento de práticas educacionais inclusivas; IV - a participação da comunidade escolar; V - a acessibilidade arquitetônica, nas comunicações e informações, nos mobiliários e equipamentos e nos transportes; VI - a articulação das políticas públicas intersetoriais (Brasil, 2010).

Esta sequência se faz extremamente importante, tanto para o professor quanto para a comunidade escolar, a fim de reconhecer o direito, dar clareza e permitir o seu pleno funcionamento, apesar de haver pesquisadores que defendem que o AEE, ou Sala de Recursos Multifuncionais, deveria estar preferencialmente dentro da sala de aula e não em ambientes separados.

Com as evoluções e conquistas, em 4 de abril de 2013, foi publicada a Lei n.º 12.796. Essa lei altera a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Esta lei dispõe sobre a formação dos profissionais da educação, adicionando a obrigatoriedade de matrícula a partir de quatro anos de idade, inclusão de diretrizes relacionadas à diversidade étnicorracial e garante, no Artigo 62, parágrafo único, a formação continuada.

Vimos, por conseguinte, uma das relevantes leis para a história do país, a Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE). Essa lei reforça, na Educação Inclusiva, a meta 4 do PNE, onde se prevê

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil 2014a, p. 67).

Esta foi a Meta 4 do Plano Nacional de Educação (2014-2024), que, conforme Sarmento, Ferreira, Rute (2024), ainda falta para atingir a meta de 100% para o indicador 4A²¹, 17,5%. Para o indicador 4B²² não houve metas, mas houve um aumento importante, para 93,5% (4º ciclo 2020-2022). Buscando aprimorar o alcance da meta 4, foi criado o indicador 4C²³, que

²¹ Percentual da população de 4 a 17 anos de idade com deficiência que frequenta a escola.

²² Percentual de matrículas em classes comuns da educação básica de alunos de 4 a 17 anos de idade com deficiência, TGD (1) e altas habilidades ou superdotação.

²³ Percentual de matrículas na educação básica de alunos de 4 a 17 anos de idade com deficiência, TGD⁽¹⁾, altas habilidades ou superdotação que recebem atendimento educacional especializado.

ainda faltam 53,8% para o alcance de 100% da meta. Para os autores, de todas as metas estipuladas no PNE “Chama a atenção o distanciamento entre o proposto e o observado nos resultados da Meta 4, cujo foco é o público-alvo da educação especial” (Sarmiento, Ferreira, 2024, p. 19).

A Lei nº 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão (LBI), institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, conforme artigo 1º, “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”.

Como podemos observar ao longo da história, em todas as leis, resoluções, decretos, atos constitucionais, dentre outros, fica claro que Educação Especial é tratada como modalidade de ensino, e que intelectuais, anteriores à década de 90, tentaram entender e provar que era melhor distribuir esse público em classes separadas na tentativa de dar celeridade ao processo dos ditos normais, o que gerava segregação e rotulação.

Em seguida, vamos destacar como o Estado de Minas Gerais seguiu as leis nacionais para a modalidade de ensino da Educação Especial, chegando ao lócus de nossa pesquisa. Vimos que a Secretaria de Estado de Educação, publicou, em 09 de janeiro de 2020, a Resolução nº 4.256, que Institui as Diretrizes para normatização e organização da Educação Especial na rede estadual de Ensino de Minas Gerais.

A lei assegura o direito a uma educação para todos e uma Educação Especial àqueles que são seu público. No Artigo 5º “São princípios e objetivos da educação especial inclusiva”, no capítulo II – Princípios e Finalidades, dispõe sobre,

- I - direito de acesso ao conhecimento, desde o início de sua vida escolar, sem nenhuma forma de negligência, segregação, violência e discriminação;
- II - direito à educação de qualidade, igualitária, equitativa, inclusiva e centrada no respeito e na valorização à diversidade humana;
- III - direito de acesso, permanência e percurso com qualidade de ensino e aprendizagem, bem como a continuidade e conclusão nos níveis mais elevados de ensino;
- IV - direito ao atendimento educacional especializado, assim como os demais serviços e recursos de acessibilidade a fim de garantir o acesso ao currículo em condições de igualdade com os demais estudantes (Minas Gerais, 2020, p. 02).

Refletindo brevemente sobre o direito à educação, é relevante salientar ainda que, para que o aluno público da Educação Especial seja matriculado na modalidade de ensino “Educação

Especial”²⁴, ou tenha direito a um professor de apoio na escola comum, ele deve, de acordo com a Resolução 4.256/2020 (Minas Gerais, 2020), em seu Artigo 27, § 3º, justificar a dificuldade nas comunicações alternativas ou aumentativas, ou ainda se necessita de alguma tecnologia assistiva. Essa mesma Resolução, assegura que, na escola comum, é autorizado somente um professor de apoio para até três alunos matriculados no mesmo ano de escolaridade relativa e frequentes na mesma turma (Minas Gerais, 2020).

No que tange ao conteúdo e currículo a ser trabalhado na educação, o Governo de Minas Gerais criou o Currículo Referência de Minas Gerais²⁵, que, relativo à Educação Inclusiva, aponta que são incontáveis os aspectos conceituais que receberam novo sentido no grupamento atual de fundamentos político-legais. O documento observa, ainda, que as reflexões e os estudos sobre o tema das dimensões humanas e sobre a gama de instrumentos que contribuem para a forma de ser e de estar no mundo, permitiu olhares para o cenário atual das políticas, assim, fazendo com que a escola fosse vista como a única instituição que pode abraçar a todos, independentemente do fato de a pessoa ter ou não deficiência; é a única capaz de permitir novos saberes, socialização e respeito (Minas Gerais, 2018).

Ao citar a Educação Inclusiva, o documento gera perspectivas comuns ao elo dos princípios políticos, independentemente de gênero e etnia. Destaca-se que a escola inclusiva deve ser vista como local de igualdade para todos e em qualquer modalidade de ensino. Complementa ainda que “a abrangência da educação inclusiva não se limita a inserção de crianças público-alvo da Educação Especial no ensino regular, mas implica na construção de uma escola para todos e onde todos aprendem” (Minas Gerais, 2018, p. 74).

Não é dúvidas que tornar e construir uma escola para todos é um grande desafio. Sobre isso, Dechichi *et al.* (2008), nos traz que o fato de inserir este aluno na escola regular e estar presente num ambiente que nomeamos consideravelmente um ambiente normal, não é suficiente. É preciso estabelecer relações reais entre professor-aluno, aluno-aluno, conhecimento-aluno, proporcionando as vivências das diferenças. A autora corrobora ainda que sem esse critério não promoveremos a inclusão e complementa,

É preciso se pensar em um ambiente escolar como a possibilidade de criação de ambientes linguística, pedagógica e culturalmente propícios. Nesse sentido,

²⁴ No Estado de Minas Gerais assim como nas leis mencionadas, não existe escola especializada. No estado de Minas Gerais, conforme a resolução 4256/2020, existe a modalidade de ensino “Educação Especial” existindo escolas com todas as classes sendo modalidade de ensino.

²⁵ Documento elaborado a partir dos fundamentos educacionais expostos na nossa Constituição Federal (CF/1988), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), no Plano Nacional de Educação (PNE/2014), na Base Nacional Comum Curricular (BNCC/2017) e a partir do reconhecimento e da valorização dos diferentes povos, culturas, territórios e tradições existentes em nosso estado (Minas Gerais, 2018, p. 2).

ao invés de buscar argumentos que corroborem visões preconceituosas e estereotipadas, a escola deve procurar vias de mostrar à sociedade que os alunos podem ser bons aprendizes se lhes forem propiciadas condições adequadas, através de um ensino apropriado. Pelo contrário, o que se observa nos sistemas de ensino é o total descaso com a vida e os valores de seus educandos. O que dizer com a daqueles que considerados ‘menos’, ‘deficientes’? (Dechichi *et al.*, 2008, p. 35).

Dessa forma, acreditamos, assim como a pesquisadora, que “incluir é, necessariamente, criar condições de enriquecimento humano, por meio da aproximação de culturas e formas de pensamentos diferentes” (Dechichi *et al.*, 2008, p. 35). Incluir é pensar nas diferenças. Sobre inclusão Orrú (2017, p. 32) afirma que

A inclusão se insere e está contida nos espaços mais opostos a ela. Ela coexiste a ela. Ela coexiste junto à desigualdade social, junto aos vetores biomédicos de exclusão, junto aos grupos identitários. A Inclusão tem sua existência nas diferenças que se diferenciam. E em seu eterno retorno, a cada vez que um aluno sofre crueldade da Exclusão e da escotomização daqueles que tentam a ocultar com medidas temporárias, parcialmente eficientes ou ineficientes, a inclusão grita pela sua sólida e complexa existência, independente das circunstâncias adversas, pois ela se faz presente por todas as sutis e exageradas formas de indignação que são expressas das mais distintas maneiras e que ecoam contrárias à discriminação, ao apartheid (Orrú, 2017, p. 32).

É nessa direção que nossa pesquisa caminha. Na tentativa de propiciar uma educação inclusiva, propondo novas maneiras de aprender, buscando alternativas e novos paradigmas de ensino aprendizagem da Educação Matemática. Na subseção seguinte, abordaremos questões relacionadas aos desafios da heterogeneidade.

2.3 Os desafios da Heterogeneidade

Para se propor um trabalho que vise a reinventar a educação e que efetue a inclusão, é preciso pensar nas diferenças e o que significa essas diferenças e seus desafios. Traçamos, então, considerações sobre pessoas com deficiência, que “são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (ONU, 2006, p. 21). Segundo Gesser, Nuernberg, Toneli (2012), esse documento traz uma inovação quanto à visão sobre a deficiência que, antes ancorada no modelo biomédico, reduz a deficiências a um corpo com impedimentos. A partir

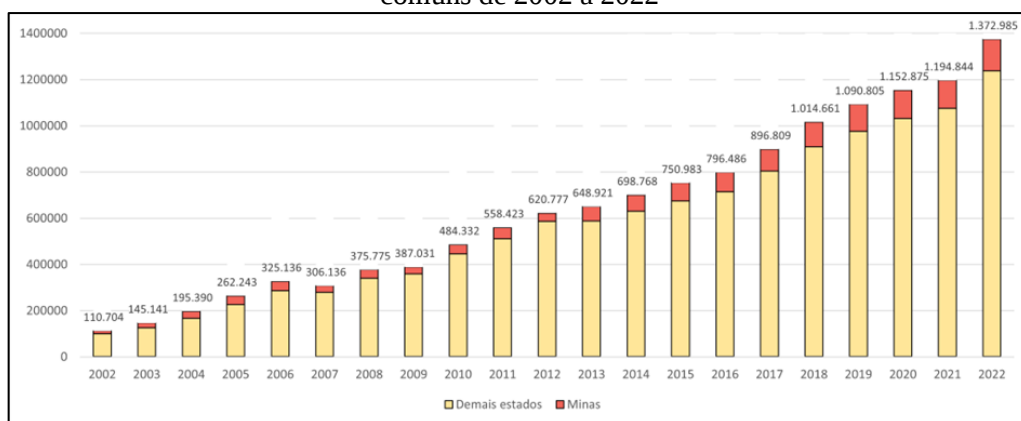
desse documento, “pode-se considerar que a deficiência é articulada com os inúmeros marcadores sociais – raça, gênero, geração, classe social, entre outros – que atuam como barreiras limitadoras do processo de participação efetiva da sociedade” (Gesser, Nuernber, Toneli, 2012, p. 558).

Um dos limitadores do processo de participação efetiva na sociedade, refere-se uma categorização indevida sobre qualquer pessoa, pois, com isso, permite-se também que ela seja categorizada por atributos ofensivos como obesos, autistas, agressivos, dentre outros. É imperioso romper barreiras e aceitar o desafio, a fim de não dar ênfase a qualquer diferença. A esse respeito, Orrú, (2017, p. 11) afirma que “o poder da inclusão de contradizer o que pensamos e como agimos no âmbito educacional é de grande intensidade e reverberação. Os efeitos desses reflexos, a nosso ver, são reveladores de grandes e auspiciosas mudanças, que transpõem esse domínio”.

Essas mudanças de paradigmas por parte das unidades de ensino e da sociedade são necessárias, tendo em vista que o número de pessoas com deficiência foi evidenciado vertiginosamente. Isso porque com as leis de proteção e inclusão, elas saíram do anonimato para requerer seus direitos de inserção na sociedade de maneira holística.

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, cerca de 45 milhões de brasileiros continham algum tipo de deficiência, representando 23,9% de toda a população. Vimos, também, que este público, num espaço de tempo de 2002 a 2022, relativo ao número de matrículas na rede regular de ensino, vem crescendo, conforme apresentado pelo INEP, como podemos observar na Figura 01.

Figura 01 - Número de matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais em classes comuns de 2002 a 2022



Fonte: INEP (2022).

Podemos afirmar então, conforme a Figura 01, que os dados aumentaram exponencialmente de 2002 a 2022, passando de 110.704 para 1.372.985 alunos da educação especial matriculados na rede regular de ensino. Podemos perceber um avanço das políticas públicas, pois, para Rosa (2017), a inclusão não sofre alterações simplesmente porque a nossa maneira de pensar muda, é mais que isso,

[...] o processo de inclusão vem “retirando” os alunos e suas famílias do anonimato e possibilitando, principalmente, o acesso à escolarização. Não é à toa que os números do Censo escolar possuem uma discrepância, já que não houve um crescimento grande nas estatísticas de pessoas que nasceram com deficiência ou a adquiriram. O que ocorre é que essas pessoas estão tendo oportunidades e as famílias estão indo além, buscando os direitos que lhes são concedidos por lei. Contudo, isso ainda é pouco (Rosa, 2017, p. 233).

Sobre esse prisma, a autora complementa que “ainda há uma dificuldade de entender que a Educação Especial recomendada nas leis anteriores a década de 1990 deve (ou deveria) ser diferente da que é preconizada nas leis atuais, só o nome continua o mesmo, mas as perspectivas mudaram (ou deveriam mudar)” (Rosa, 2017, p. 233).

Nessa perspectiva de necessidades de mudanças, ainda há muito o que ser feito. Precisamos escapar da repetição irrefletida, fazer diferente, mudar métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. Mudar significa fazer diferente, mas não somente usando uma nova tecnologia para realizar as formas tradicionais de ensino, é preciso pensar para além do campo temático, independente de para quem ensinar. Não temos dúvidas, como afirma a autora, de que “A educação especial provocou/desencadeou uma inovação irreversível para toda a educação básica” (Dechici; Silva, 2020, p. 12).

As reformas na área da educação, segundo as autoras, destacam sempre o direito e o reconhecimento de todas as pessoas, sejam elas com ou sem necessidades especiais, de terem o direito a aprender, de preferência com novas práticas educativas. É preciso pensar neste desmascaramento da exclusão. Sobre isso, complementa que “cada vez mais, perversa e sutil em nossa sociedade, deve ser tarefa de todos, porque envolve o desmonte da lógica que a promoveu” (Dechici; Silva, 2008, p. 22), estamos contribuindo com a exclusão da sociedade quando agimos com um modelo antigo, esquecendo-nos da globalização (Dechici; Silva, 2008).

Sobre os modelos tradicionais de ensino, Orrú (2017) nos leva a refletir que estão presentes no processo de ensino e aprendizagem e que se encontram arraigados em muitos ambientes escolares. Isso pode impedir o desenvolvimento de uma educação de todos para todos. Para se desenvolver esse trabalho, não poderíamos deixar de evoluir, a fim de pensar,

assim como a autora, na filosofia da diferença, para esse reinventar da inclusão, mas reinventar no sentido de sempre pensar em algo novo, novas ideias, propor atividades que permitem a ativa participação de todos.

Abordar a temática participação de todos, leva-nos a falar de deficiência e diferenças. O modelo médico já aponta a deficiência por meio de um conjunto de teorias, tanto como práticas de assistência à saúde, relacionando a lesões ou doenças (Bambi, Guilhem, Alves, 2010). Os autores complementam que

a ideia de deficiência é frequentemente relacionada a limitações naquilo que se considera como habilidades básicas para a vida social. Não é fácil, contudo, determinar quais são essas habilidades. Nos debates sobre o tema, elas se referem à mobilidade, à comunicação, à interação social, à cognição e ao uso dos sentidos (Bambi, Guilhem, Alves, 2010, p. 3).

Associado às alterações de direitos previstos em leis, a terminologia também sofreu alterações no decorrer da história. Isso para propor uma identidade justa e igualitárias às pessoas com deficiência e/ou com transtornos. Durante um período da história, usava-se o termo “deficiente”, em seguida, alterou-se para “pessoa portadora de necessidades especiais” ou “pessoa portadora de deficiência”. Mais recente, aborda-se “pessoa com deficiência”. Alguns preferem o termo “deficiente”. Para Diniz (2007), citado por Bambi, Guilhem, Alves (2010), o termo deve ser conhecido como conceito amplo e relacional. Os autores, citando Diniz (2007), ainda reforçam que

É deficiência toda e qualquer forma de desvantagem resultante da relação do corpo, com lesões, e a sociedade. Lesão por sua vez engloba doenças crônicas, desvios ou traumas que, na relação com o meio ambiente implica em restrições de habilidades consideradas comuns às pessoas com a mesma idade e sexo em cada sociedade. (Diniz, 2007, *apud* Bambi; Guilhem; Alves, 2010, p. 5).

Esse termo, conforme os autores, não deve ser entendido como um sinônimo de doença. Nos documentos oficiais, Decreto 3.298/1999, no artigo 4º, é considerado pessoa portadora de deficiência, termo extinto em 2003, que se enquadram em física, auditiva, visual, mental²⁶ e múltipla. Em todos os demais artigos, relativo à nomenclatura, é utilizado “pessoa portadora de deficiência”, termo substituído por “pessoa com deficiência”.

²⁶ Estes termos sofreram e sofrem constantes modificações. Neste, O correto é deficiência intelectual e não mental. A partir da Declaração de Montreal sobre Deficiência Intelectual, aprovada em 6/10/04 pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2004), em conjunto com a Organização Pan- Americana de Saúde (Opas), o termo “deficiência mental” foi substituído por “deficiência intelectual”.

Na contraparte da consideração da individualidade proposta pela legislação, não podemos fugir da ideia de que a escola foi constituída, ao longo do tempo, com propósito normalizar alunos. Cabe-nos esclarecer também que alunos com necessidades educacionais especiais não necessariamente possuem uma deficiência, como também não podem ser considerados público-alvo da educação especial (Taborda, Rodrigues, Rosa, 2019).

Inclusão nos processos pedagógicos não quer dizer “repita comigo”, mas significa “faça comigo” e, a partir daí, produzir novas possibilidades, por meio do signo e no caminhar para ser desenvolvido, então, na diferença (Orrú, 2017).

Faz-se frutífero salientar que este trabalho busca visões assim como afirma a autora. Como professor e pesquisador, já cheguei a me indagar se “estou preparado para a inclusão”. Orrú (2017, p. 43) nos responde de forma a pensar

nesse sentido muito mais frutífero é indagar: Quais são as condições do problema da inclusão? E sabendo, pois, que os problemas são as próprias ideias, problematizar que possibilidades de desenlace podemos criar no âmago engendrado dos próprios problemas latentes na própria inclusão.

Finalizamos esta subseção reportando-nos a Freire (2002, p. 49) ao afirmar que “No fundo, o essencial nas relações entre educador e educando, entre autoridade e liberdades, entre pais, mães, filhos e filhas é a reinvenção do ser humano no aprendizado de sua autonomia”. Na próxima subseção, trataremos de Atividade de Vida Autônoma (AVA)

2.4 Atividade de Vida Autônoma - AVA

As Atividades de Vida Autônoma (AVA) são cruciais na vida de todas as pessoas, incluindo aquelas com ou sem deficiência. Essas atividades incluem tarefas básicas as quais os indivíduos realizam diariamente para cuidar de si, como alimentação, estudo, higiene pessoal, vestimenta, mobilidade, uso do banheiro, comunicar, relações com o outro, dentre outros. Ademais, para sua autonomia, é necessário fazer compras, cozinhar, gerenciar medicamentos, gerenciar as finanças e usar transporte público. É importante destacar e reconhecer que a deficiência não limita necessariamente à capacidade de alguém de viver de forma independente. Com os recursos adequados e o apoio necessário, as pessoas com deficiência podem realizar suas AVAs e desfrutar de uma vida plena e significativa.

É válido salientar que pessoas com deficiência podem, por vezes, enfrentar desafios adicionais em relação à realização de AVAs, uma vez que elas se referem à capacidade de uma pessoa realizar tarefas diárias essenciais por conta própria, sem depender significativamente de assistência de terceiros. Essas são fundamentais para manter a independência e a qualidade de vida de todo ser humano.

Entende-se, portanto, que as AVAs “passam a ser o eixo do atendimento às necessidades dos alunos com e sem deficiência, entendendo-se que todos os indivíduos podem e devem apropriar-se do saber, do saber fazer e do saber pensar” (Triñanes; Arruda, 2014, p. 583). Complementando a conceituação sobre AVA, as referidas autoras reportam-se a Carvalho (2007, p. 45), ao sintetizarem que “[...] a Educação Especial, como modalidade de ensino, deixa de ser entendida como uma educação diferente para alunos diferentes e se converte num conjunto de meios pessoais e materiais colocados à disposição do sistema educativo”, para poder responder satisfatoriamente às necessidades particulares de todos os alunos.

Desenvolver ações pedagógicas em contextos inclusivos para alunos público-alvo da Educação Especial é um desafio para o profissional da educação, pois é preciso os professores “se inteirarem da problemática específica de cada caso, que tipo de atividades poderão proporcionar, por forma a desenvolver o seu potencial de forma inclusiva e integradora” (Francisco, 2015, p. 29).

A autora destaca que é essencial adequar estratégias para promover o desenvolvimento da autonomia do aluno com Necessidades Educativas Especiais (NEE). Em seu trabalho, a autora aborda duas perspectivas das Necessidades Educativas Especiais, qual seja, uma de baixa frequência e alta intensidade e outra do inverso, de alta frequência e baixa intensidade. Em Portugal, os temas começaram a ser designados nas legislações, comportando inicialmente as deficiências mental, visual, auditiva, motora, e o Transtorno do Espectro Autista. A outra diz respeito a uma perspectiva de saúde, socialização e comportamental. Nessa perspectiva de saúde, faz uma consideração e afirma que

O modelo clínico está ainda muito presente e, na ausência de referentes seguros, envereda-se para respostas que, ao invés de incluírem, excluem, como é o caso da prática de se retirar a criança do seu grupo, durante o tempo letivo, em nome de uma suposta compensação curricular, em pequeno grupo e, com muita frequência, individualmente (Francisco, 2015, p. 5).

Como podemos observar, os estudos tangem a afirmar que os modelos clínicos tendem a excluir em vez de incluir. E é válido ressaltar que na Declaração de Salamanca, as NEE

englobam uma perspectiva de abranger além de qualquer aluno que se considere com alguma deficiência ou dificuldades de aprendizagem, dentre outros, que não podemos nos esquecer das pessoas em situação de rua, ou qualquer barreira étnica e cultural, como também o considerado marginal. É preciso pensar em formas de ensino e novas abordagens e planejamentos.

Para tal são descritas possíveis estratégias de ensino para as diferentes áreas de intervenção, as quais poderão ser adaptadas de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, com objetivo de promover o desenvolvimento e autonomia, são elas: estratégias para desenvolver a Socialização; Comunicação; Autonomia; Estimulação sensorial; Motricidade e Cognição. Reportando à definição, Francisco afirma que,

O conceito de Necessidades Educativas Especiais, habitualmente designadas como NEE, surge em maio de 1978, pelo histórico Warnock Report, como ponto de partida para uma forma diferente de intervir na problemática de crianças com problemas de aprendizagem, mas também para as dificuldades que subsistem ao conceito de “necessidade”, dada a sua amplitude, geradora de ambiguidades. De acordo com esse relatório, uma criança tem necessidades educativas especiais quando, comparando com outras crianças da sua idade, apresenta dificuldades significativamente maiores para aprender ou denota-se alguns problemas de ordem física, sensorial, intelectual, emocional ou social, ou uma combinação destas problemáticas, a que os meios educativos geralmente existentes nas escolas não conseguem responder, sendo necessário recorrer a currículos especiais ou a condições de aprendizagem adaptadas. (Francisco 2015, p 19-26).

Uma vez que Francisco (2015) realizou seus estudos em Portugal, consideramos importante verificar junto aos documentos oficiais do referido país, a que sujeitos se refere o termo NEE. Encontramos no Decreto Lei, 06 de 18 de janeiro de 2001, em seu artigo 10º:

consideram-se alunos com necessidades educativas especiais de carácter permanente os alunos que apresentem incapacidade ou incapacidades que se reflectam numa ou mais áreas de realização de aprendizagens, resultantes de deficiências de ordem sensorial, motora ou mental, de perturbações da fala e da linguagem, de perturbações graves da personalidade ou do comportamento ou graves problemas de saúde (Brasil, 2001).

Cabe-nos questionar se o conceito de alunos com NEE é o mesmo que utilizamos no Brasil, isto é, “aluno com deficiência”? Buscamos a resposta no relatório da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, onde encontramos: pessoas/alunos com deficiência “são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (ONU, 2006, p. 21).

Para Bambi, Guilhem, Alves (2010), existem vários debates sobre pessoas com deficiência e quem se considera “uma pessoa com deficiência”. Os autores destacam ainda que

Na saúde, na educação e até mesmo nos critérios de avaliação para receber benefícios do governo, há diferentes definições para deficiência. Regra geral, deficiência pressupõe a existência de variações de algumas habilidades que sejam qualificadas como restrições ou lesões. O que inexiste, no entanto, é consenso sobre quais variações de habilidades e funcionalidades caracterizariam deficiências. Há pessoas com lesões que não experimentam a deficiência, assim como existem pessoas com expectativa de lesões que se consideram deficientes. Traçar a fronteira entre essas diversas expressões da diversidade humana é exercício intelectual no limite de diferentes saberes, em especial entre o conhecimento médico e as ciências sociais (Bambi; Guilhem; Alves, 2010, p. 3).

Sobre essas tratativas, existe o Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde, no Brasil, sob o título de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Conforme os autores, ainda faltam estudos no Brasil sobre a “deficiência”, mas que essa ideia nos leva a ter novos olhares para que o conceito de deficiência seja algo além da simples desigualdade que é causada pelas diferenças.

Pensando nas diferenças e não nas deficiências, buscamos desenvolver estratégias para ensinar Matemática, por meio de AVA, e buscamos termos em Portugal, onde encontramos um autor que pesquisou sobre algumas estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com Necessidades Educativas Especiais. Dessa forma, destacamos a seguir algumas delas, que nos permitiram desenvolver atividades em direção a essas estratégias, a fim de atingir os objetivos propostos, conforme se demonstra no Quadro 02.

Quadro 02 - Estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com NEE

Algumas estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com NEE	
Tipo de estratégia	Ação
Socialização	- Facilitar o contacto com diferentes alunos, promovendo o convívio entre eles na sala de aula, no recreio, no bar, no ginásio etc.; - Visitar outras escolas, assim como outros locais onde se propiciem o contacto com diferentes pares; - Deixar o aluno explorar objetos, alimentos e pessoas; - Organizar atividades que desenvolvam o contacto e o convívio; - Integrar os alunos com NEE nas saídas ao exterior, nomeadamente: visitas de estudo, visitas de carácter recreativo e cultural;

	- Proporcionar atividades que facilitem o alargamento de experiências, em diferentes ambientes, tais como: visitar locais da comunidade, ir às compras, café, mercado etc.; - Ter mais um adulto dentro da sala de aula, a fim de facilitar participação/interação dos alunos com NEE no grupo; - Ensinar/ estimular a criança a aproximar-se e a tocar os outros.
Comunicação	- Criar atividades diversificadas que propiciem a informação e origem a necessidade de comunicar - variando os espaços, as atividades, falar de temas de acordo com os seus interesses etc.; - Identificar os parceiros com quem comunica por meio de nomes, de um gesto ou de um objeto de referência - apresentar as crianças umas às outras, colocar questões ao grupo acerca das presenças e ausências, estabelecer uma rotina clara e com consequências das ações, dizer o nome das crianças para obter a sua atenção etc.; - Estruturar as ações no tempo de forma sistemática - lavar as mãos antes de comer, vestir o casaco antes de ir para casa etc.;
Autonomia	- Promover a participação dos alunos de forma parcial, ou seja, dar a possibilidade ao aluno de realizar alguns passos da tarefa, com ou sem ajuda, na ausência da capacidade de sua realização; - Comer sozinho (ou com pouca ajuda); - Diversificar os ambientes de realização das tarefas. - Realizar as atividades de higiene, como lavar a cara, as mãos, tomar banho, lavar os dentes; - Ter formas de comunicação que lhes permitam chamar a atenção, pedir ajuda, recusar ou pedir mais; - Deslocar-se com pouca ajuda em espaços da sua rotina diária; - Conhecer os espaços onde se desloca e move, assim como as pessoas que os compõem, com a escola, casa e comunidade; - Trabalhar a independência no uso do banheiro (ser o mais independente possível e pedir ajuda quando não consegue ser autónomo); - Visitar espaços da comunidade envolvente, a fim de os conhecer e relacionar; - Proporcionar atividades que facilitem o alargamento de experiências, em diferentes ambientes, como: visitar locais da comunidade, ir às compras, café, mercado, ir à biblioteca, levar a carta ao correio, pagar a água; - Utilizar meios de comunicação pessoal para promover o desenvolvimento da autonomia, como Internet, telefone, correios etc.;
Estimulação sensorial	- Permitir que os objetos estejam ao alcance do aluno; - Efetuar a estimulação sensorial de forma cuidada, sistemática e gradual (para não criar confusão ao aluno); - Explorar objetos/ materiais em conjunto com o aluno (mostrar como se segura, utiliza e explora os objetos); - Ensinar/ estimular a criança a aproximar-se e a tocar nos outros.
Motricidade	- Realizar atividades variando os espaços de sua realização; - Aproveitar materiais/equipamentos que permitam o trabalho de habilidades motoras, como: puxar, largar objetos; - Utilizar materiais estimuladores e diversificados; - Realizar atividades que promovam e desenvolvam a consciência do próprio corpo, a lateralidade, coordenação geral, o equilíbrio, organização do esquema corporal e organização espacial; - Realizar atividades que auxiliem o desenvolvimento da motricidade fina e grossa;

	- Ter em conta os posicionamentos da criança (recorrer à ajuda de um terapeuta ocupacional ou fisioterapeuta, se necessário); - Realizar atividades de carácter individual e em grupos; - Planificar atividades tendo em conta as capacidades e as limitações do aluno, realizando as devidas adaptações, assim como as progressões pedagógicas.
Cognição	- Utilização do jogo como instrumento de desenvolvimento da cognição: esconder objetos pode ensinar à criança que os objetos permanecem; despejar o conteúdo de uma caixa pode aprender a relação causa-efeito; empilhar peças pode aprender a relacionar forma, tamanho etc; - Utilizar as rotinas diárias significativas para a criança como momento de Aprendizagem; - Proporcionar à criança experiências significativas, organizadas e diversificadas. - Proporcionar atividades em que o princípio, meio e fim sejam claros e onde ambos (aluno/ professor) possam realizá-la em conjunto; - Proporcionar espaços seguros para a aprendizagem e para a atividade lúdica; - Dar oportunidade ao aluno de experimentar várias situações em que tenha controlo sobre o seu ambiente.

Fonte: Cerezo (1997 *apud* Francisco, 2015, p. 16-22).

Com vistas no mencionado, nas AVAs deverá haver a participação da família, que deve ser orientada para que o indivíduo tenha pleno domínio do meio e das atividades comunitárias. As Necessidades Educativas Especiais se ligam à Atividade de Vida Autônoma, de forma a pensar em desenvolver estratégias, seja na fase escolar ou pré-escolar para professores, pais e comunidade, a centrar-se em um pensar, de forma que seja ligado um “Saber-fazer” a algo relativamente do que o indivíduo já “Faz”, buscando aperfeiçoar saberes, sejam eles, Saber-vestir, Saber-lavar, Saber-comer, dentre outros. Essa ligação está presente em atividades que fazem parte de sua vida autônoma.

É importante destacar que “o ensino das atividades de vida autônoma e social deve respeitar os valores de cada pessoa, sem forçar nem pressionar para que se efetivem essas aprendizagens, sendo essencial que sejam internalizadas pelo indivíduo para serem reproduzidas e usadas permanentemente, visando sempre à realidade dessa pessoa” (Frederico, 2006, p. 67).

Na modalidade de Educação Especial, em que temos como nosso sujeito alunos público-alvo dessa modalidade, o autor salienta que “um dos aspectos mais difíceis é o professor ensinar as atividades, nomeadamente acadêmicas, em contexto de atividades de vida autônoma e social para o desenvolvimento de habilidades práticas” (Frederico, 2006, p. 54). Reforçando que é necessário ir muito além de ensinar atividades de vida autônoma e tentar desenvolver habilidades do currículo, pois nem sempre os modelos escolares têm como fator um ensino para a modalidade, cabendo aos professores fazer adaptações e planejamentos para estes alunos, levando em consideração que cada aluno é diferente. É preciso respeitar cada diferença, tanto

como buscar formas de ensino, pois não existe um modelo pronto e acabado que possa atender a todos os alunos e, ao mesmo tempo, adaptar pensando no currículo.

Esse fato se agrava, pois, segundo Vilella (2018, p. 35), “há poucos estudos sobre atividades de vida autônoma no Brasil. Em sua pesquisa, na Plataforma Eric e no Portal de Periódicos da CAPES a autora encontrou apenas o trabalho de Arruda (2006) que relata formas de ensinar atividades de alimentação e vestuário a crianças com cegueira”. Segundo a autora, o “conceito de atividades de vida autônoma é abundantemente extenso e passa por transformações ao desencadear de sua história” (Vilella, 2018, p. 36). A autora afirma ainda que até o ano de 2001, o termo no Brasil era tratado como Atividades de Vida Diária (AVD). Acerca deste termo, para os autores, “anterior a esse documento, as AVDs podiam ser vistas tanto como uma concepção clínica quanto uma concepção educacional” (Arruda, 2006).

Para Guerzoni (2008, p. 2), as AVDs,

fazem parte do cotidiano infantil incluem tarefas de auto-manutenção como banho, vestuário, alimentação, uso do banheiro, higiene oral e comunicação. O desempenho de tais atividades é importante para que a criança seja capaz de satisfazer suas necessidades básicas, garantindo-lhe maior independência e participação em seu ambiente domiciliar. Em crianças com PC o desempenho dessas atividades é, muitas vezes, a principal queixa de pais e familiares, e/ou da própria criança. A promoção na realização de tarefas de vida diária tem sido, portanto, o principal objetivo almejado pelos terapeutas ocupacionais que trabalham com essa clientela.

O termo AVD é reconhecido como “ações desempenhadas rotineiramente pela própria pessoa, no lar e fora dele. O treinamento dessas atividades envolve o desenvolvimento de habilidades físicas, mentais e sociais, que proporcionam o máximo de independência e autossuficiência frente às necessidades da vida cotidiana” (Sierra, 2009, p. 09).

Já na legislação brasileira, a AVD é também reconhecida atualmente como Atividade de Vida Autônoma e Social (AVAS), que é abordado no capítulo II da Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e para a Câmara de Educação Básica, de nº 02, de 11 de setembro de 2001. Nessa resolução, aborda-se, no Artigo 9º, que o professor deve desenvolver em contraturno, quando for necessário, as AVAS. Em seu artigo, o documento traz que as AVAS podem ser desenvolvidas, excepcionalmente, em escolas especiais, sejam elas públicas ou privadas, quando os recursos e apoios em escolas regulares não forem suficientes.

Frederico (2006) corrobora que AVAS se referem a um conjunto de atividades na perspectiva de desenvolvimento social e pessoal presentes no cotidiano, com vistas na

independência, na autonomia e na convivência do surdocegos e aplicadas também aos indivíduos com múltiplas deficiências (Frederico, 2006, p. 66).

O autor complementa ainda que é importante começar o mais breve com a intervenção apropriada, como também orientar a família. Assim muitas alterações podem ser vencidas com superação. Corroborar ainda que o ensino da AVAS “deve respeitar os valores de cada pessoa, sem forçar nem pressionar para que se efetivem essas aprendizagens, sendo essencial que sejam internalizadas pelo indivíduo para serem reproduzidas e usadas permanentemente, visando sempre à realidade dessa pessoa” (Frederico, 2006, p. 67).

Sobre a modificação dos termos AVD, AVAS e AVA, Vilella (2018) afirma que o termo AVAS sofre modificações, a partir do ano de 2008 com a nova Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, assim como podemos observar no Quadro 03.

Quadro 03 - Modificação dos termos AVD, AVAS e AVA

Ano	Termo	Comprovação científica/Lei/Resolução
Até 2001	Atividade de Vida Diária – AVD	Resolução n.º 316, de 19 de julho de 2006
2001	Atividades de Vida Autônoma e Social – AVAS	Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001.
2008	Atividades de Vida Autônoma – AVA	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

Fonte: Sierra (2009, p. 11).

O Quadro 03 nos mostra que vamos seguir como Atividade de Vida Autônoma, e que buscamos exemplificar este termo a fim de fundamentar que ele existe e que iremos, a partir dele, buscar estratégias para diferenciar e adaptar atividades sempre na tentativa de reinventar e poder criar atividades. Essas atividades destacadas no Quadro 03 também são muito importantes para as pessoas cegas e com baixa visão, pois permitem ter condições de fazer parte do convívio social, pois são volumosos os recursos visuais, e se dão primordialmente sob o treinamento de atividades características como alimentação, higiene pessoal e vestuário, tanto quanto aparência pessoal a higiene do lar, da casa e da pessoa, assim como a comunicação por meio do telefone, observar quais horas são e ter boas maneiras.

O programa de AVA tem como objetivo satisfazer as necessidades essenciais do indivíduo. As crianças naturalmente adquirem essas habilidades, por meio da repetição de

adultos, amigos e colegas. Para as crianças surdocegas, essa incorporação é desafiadora, exigindo treinamento e práticas adicionais, bem como uma rotina adequada de aprendizagem. Nesse sentido, faz-se crucial para o educador entender que à medida que a criança busca independência, melhores as chances será sua autonomia na vida adulta.

Ao se ensinar AVA, o objetivo é alcançar o máximo de independência possível para cada aluno, levando em consideração suas características individuais. Mais do que qualquer outro conteúdo, essas atividades devem ser ensinadas de maneira progressiva e oportuna, utilizando materiais e objetos do cotidiano. A colaboração entre a escola e a família é fundamental para garantir uma aprendizagem sistemática e contínua. Para isso, é essencial trabalhar com um plano de instrução compartilhado entre a escola e o ambiente familiar. As AVAs visam desenvolver habilidades de cuidado pessoal e gestão familiar, buscando promover a independência e autonomia da pessoa (Frederico, 2006).

O desenvolvimento e entendimento do “Ser” é essencial para o desenvolvimento e estudo de qualquer atividade. Tonet (2014, p. 33) afirma que “filosoficamente, a autonomia é a condição de um indivíduo ou coletividades ser capaz de determinar por ela mesma as leis que guiarão seus atos, em oposição à heteronomia”. Este conceito de autonomia aparece praticamente adjacente com a própria filosofia, em que Platão ponderava o ser racional como soberano de seus atos e, desta forma, administrado por suas próprias leis ou “autônomo”.

O termo Autonomia vem em destaque na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva afirmando que

O atendimento educacional especializado é realizado mediante a atuação de profissionais com conhecimentos específicos no ensino da Língua Brasileira de Sinais, da Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua, do sistema Braille, do soroban, da orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, da comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros (Brasil, 2008, p. 17).

Podemos observar que a política vigente traz em destaque que podem ser utilizadas ferramentas por profissionais da educação com vistas a trabalhar também as Atividades de Vida Autônoma e é com base dessa perspectiva que buscaremos desenvolver novas estratégias para ensinar Matemática, de tal forma que possa ser aplicado ao aluno com Necessidades Educativas Especiais.

Nesse sentido, as ações do cotidiano são indispensáveis para o desenvolvimento do aluno com ou sem deficiência. É nesse sentido que esta pesquisa propõe estabelecer um diálogo

do ensino de Matemática com a AVA, privilegiando atitude reflexiva e crítica na busca de desenvolver ações pedagógicas em contextos de investigação inclusivos para apropriação do conhecimento.

As AVAs serão desenvolvidas com alunos público-alvo da Educação Especial como estratégia para promover a acessibilidade ao currículo da disciplina de Matemática e buscando estratégias utilizadas para desenvolver a autonomia com esses alunos. Há pontos de convergências e divergências entre alunos com NEE e Pessoa com deficiência. No Quadro 04, destacamos esse comparativo, de acordo com Onu (2006) e Bambi, Guilem, Alves (2010).

Quadro 04 - Relação entre NEE e Pessoa considerada deficiente

Onu (2006) – NEE	Bambi, Guilhem, Alves (2010) – Pessoas com deficiência
-Tem impedimento de longo prazo de natureza física. - Tem impedimento de natureza intelectual. - Tem impedimento de natureza sensorial.	- Existência de variações de algumas habilidades que sejam qualificadas como restrições ou lesões. - Há pessoas com lesões que não experimentam a deficiência. - Há pessoas com lesões que se consideram pessoa com deficiência.

Fonte: Onu (2006), Bambi; Guilhem; Alves (2010).

Os autores destacam que não existe um consenso sobre quais variações, funções, entre outros, que caracterizam as deficiências. Há uma discussão sobre o tema e ela vai além das fronteiras sobre diversas expressões da diversidade humana, existindo diferentes saberes médicos e das ciências sociais. Este trabalho busca levar atividades matemáticas, independente de qual seja o público, considerando que é preciso verificar planejamentos individuais de ensino para buscarmos atingir um planejamento que possa oferecer um ensino que atinja a todos e que propicie a expressão de todos. Na subseção seguinte, trataremos do ensino da Matemática.

2.5 O ensino da Matemática

A Matemática está presente em inúmeras atividades caseiras e profissionais como nas compras, na culinária, nas artes e música, em inúmeras áreas de estudo, tanto como para referenciar teoricamente a construção de sistemas eletrônicos, no cálculo de distância e criação de jogos e esportes. “A disciplina de Matemática, por sua relevância educacional, e por estar ligada a diversas atividades rotineiras da vida e da vivência das pessoas, torna-se indispensável no meio social e no cotidiano delas” (Oliveira *et al* 2020, p. 36).

Moura (2000, p. 4) tem como pressuposto que “a Matemática é resultado das múltiplas iniciativas da humanidade para resolver os problemas gerados na história do desenvolvimento humano”. Complementa que a Matemática é capaz de produzir ferramentas para suporte à humanidade em seus quesitos físicos para a sobrevivência e o processo da produção de conhecimento matemático. Moura (2000) destaca o duplo papel da Matemática, como ferramenta para a resolução de problemas e, por outro lado, como instrumento para produção de novos significados sempre que novos problemas forem surgindo.

Campos e Wodeworzki (2016, p. 872) destacam que

ao observarmos ao nosso redor, podemos perceber que, a todo momento, as pessoas estão contando algo. Na rotina diária da sala de aula, contamos o número de carteiras em sala de aula, a quantidade de livros em um cantinho de leitura, o número de crianças em sala de aula, a quantidade de meninos e meninas e várias outras situações.

As pesquisadoras destacam que estamos cercados de números em nosso dia a dia e é a partir deles que direcionamos as nossas ações e seus significados são relacionados com os objetivos sociais que buscamos. Acrescentam ainda que “desde a infância até a vida adulta, lidamos com números para quantificar, comparar, medir, identificar, ordenar, operar em diversas situações e com diferentes propósitos” (Campos; Wodeworzki, 2016, p. 872).

Acrescenta-se que o conhecimento e a habilidade com números permeiam outros sentidos como regularidade com os números, múltiplas representações, grandeza absoluta e relativa e utilização de sistemas de referência que admitam avaliar uma resposta, tal como arredondar um número visando a facilitar o cálculo. Em complemento, o conhecimento e facilidade com as operações que permeiam os fatores de compreensão, propriedades e de relações entre as propriedades e, por fim, os cálculos, resultado da facilidade entre números e operações, onde será aplicado efetivamente o conhecimento, permeando a compreensão para relacionar o contexto, ciência da existência de inúmeras estratégias, competência para utilizar representações eficazes e a sensibilidade para refletir os dados e os resultados (Campos, 2016).

Consideramos que estes movimentos elencados por Campos (2016) são saberes matemáticos essenciais para a formação integral do sujeito e, portanto, a escola deve abordá-los de forma motivadora, prazerosa e dinâmica despertando no aluno o desejo de aprender. Enfatizamos que Matemática é imprescindível na vida do ser humano em todas as dimensões da vida, tendo o importante papel de possibilitar a resolução dos problemas cotidianos e ser um valioso recurso para a linguagem e comunicação e para a formação do pensamento lógico.

Diante do exposto, cabe-nos identificar que Matemática devemos trabalhar com os alunos público-alvo da educação especial. Encontramos no Projeto Político Pedagógico (PPP) que o currículo na escola especializada, no ano de 2023 e 2024, em Matemática, segue o Currículo Referência de Minas Gerais. Conforme este documento, “O Currículo de Matemática foi estruturado tendo em vista a formação plena do estudante, em que se busca, dentre outras características, a sua autonomia e o desenvolvimento do pensamento matemático” (Minas Gerais, 2018).

Os objetos de conhecimento, segundo o documento, foram selecionados levando em consideração as propostas da BNCC, sendo organizadas cinco unidades temáticas para os anos iniciais e finais: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística (Minas Gerais, 2018).

O referido documento busca atingir resultados conforme as expectativas e subdivide em unidades temáticas. Na **Unidade Temática Números**, nos anos finais, “a expectativa é de que os estudantes resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais com seus diferentes significados, utilizando de estratégias diversas e, compreendendo os processos envolvidos nas operações” (Minas Gerais, 2018, p. 662).

Vale destacar que o desenvolvimento deste pensamento numérico abrange também o aprofundamento de outras unidades, ou seja, para trabalhar com números. Este pensamento pode ser ampliado nas unidades temáticas de geometria, probabilidade e estatística, grandezas e medidas e álgebra, tanto como portas para a educação financeira, visando conceitos básicos de economia e finanças (Minas Gerais, 2018).

No que diz respeito à **Unidade Temática Álgebra**, nos anos finais, o documento reforça que “é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e de aprendizagem como as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade” (Minas Gerais, 2018, p. 663). Complementa ainda que, nessa fase, os alunos devem adquirir uma compreensão das possibilidades das variáveis contidas numa expressão, permitindo estabelecer uma generalização de uma propriedade e investigar a regularidade da sequência numérica. Em relação à sentença algébrica, deverá indicar um valor desconhecido e estabelecer uma relação entre grandezas, sendo necessário, portanto, fomentar o desenvolvimento de relações entre variáveis e função e entre incógnitas e equações (Minas Gerais, 2018).

O documento nos traz, em relação à **Unidade Temática Geometria**, uma área que permeia a necessidade de estudos e procedimentos “para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento, construindo o pensamento geométrico que é necessário

para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes” (Minas Gerais, 2018, p. 663). Além de enfatizar que devem ser desenvolvidas tarefas que agregam transformações ou reduções de figuras planas, elementos variantes e invariantes e congruência e semelhança. Acrescentando o destaque do elo entre álgebra e geometria por meio do plano cartesiano, para a geometria se consolidar, não ficando presa somente em cálculos de volumes, aplicações de teoremas e proporcionalidade, (Minas Gerais, 2018).

No que tange à **Unidade Temática Grandezas e Medidas**, o documento aborda que o professor deve desenvolver, nos anos finais, “reconheçam comprimento, área, volume e abertura de ângulo como grandezas associadas a figuras geométricas e que consigam resolver problemas envolvendo essas grandezas com o uso de unidades de medidas padronizadas mais usuais” (Minas Gerais, 2018, p. 664). Concomitantemente, assevera que não se deve esquecer da sociedade moderna, buscando ensinamentos voltados a medidas de capacidade de armazenamento de computadores, atitudes éticas, responsabilidade e sustentabilidade e situações de compra e venda (Minas Gerais, 2018).

Na **Unidade Temática Probabilidade e Estatística**, o documento sugere abordagem de conceitos, fatos e procedimentos que, na maioria das vezes, perpassa por situações problemas da vida cotidiana, tanto como das ciências e tecnologias (Minas Gerais, 2018). Dessa forma, conclui que “assim, 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” (Minas Gerais, 2018, p. 664). Na Probabilidade, “o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os estudantes façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos com a probabilidade teórica – probabilidade frequentista” (Minas Gerais, 2018, p. 664).

Estas Unidades Temáticas destacadas são objeto do documento referendado no Artigo 38 da Resolução SEE nº 4.948, de 25 de janeiro de 2024, em que se lê

Na organização curricular da Educação Básica, devendo ser observado o conjunto de competências e habilidades estabelecidas no Currículo Referência de Minas Gerais - CRMG a serem desenvolvidas e trabalhadas, obrigatoriamente, por todas as unidades de ensino da rede estadual, com o objetivo de garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno de todos os estudantes (Minas Gerais, 2024).

Abrangendo as unidades temáticas, objetivamos garantir a 9ª Competência da BNCC, que é:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (Brasil, 2018, p. 10).

O mesmo documento complementa que “o desenvolvimento dessas habilidades está intrinsecamente relacionado a algumas formas de organização da aprendizagem Matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática” (Brasil, 2018, p. 266).

Cabe a escola, no entanto, adaptar o desenvolvimento das Unidades Temáticas, de acordo com o PDI, pois conforme o artigo 102, “§3º

Para a avaliação dos estudantes, público da Educação Especial, dever-se-ão utilizar recursos pedagógicos alternativos, tais como: extensão do tempo da prova, adaptações no formato das avaliações, teste oral, utilização de recursos tecnológicos, materiais concretos, recursos humanos de apoio, dentre outras modificações que se fizerem necessárias, sempre norteado pelo PDI (Minas Gerais, 2024).

Campos (2016) afirma que a investigação matemática se aproxima do que propõem os PCN (Brasil, 1997, p. 15), à medida que explicitam o papel da Matemática no Ensino Fundamental. Isso se dá pela proposição de objetivos que evidenciam a importância de o aluno valorizar a Matemática como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

Na seção seguinte, apresentamos a metodologia da pesquisa, dissertando acerca do local da pesquisa, dos participantes, do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), a fim demonstrar como foi a elaboração das tarefas, com base nos referenciais teóricos apresentados.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção, apresenta-se a metodologia do estudo, no que se refere à caracterização da pesquisa e comentários sobre os participantes. Apresentamos também um pouco da história da cidade de Ituiutaba, local onde está localizada a escola da pesquisa; elencamos questões sobre

a escola em que se realizou a pesquisa; traçamos um breve perfil dos participantes da pesquisa; apresentamos também dados dos alunos com base em seus PDIs; em seguida, é realizada uma síntese do perfil dos alunos de acordo com o PDI de cada um; esclarecemos como foram os procedimentos para assinatura dos Termos de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE); e, por fim, fazemos uma exposição sobre o planejamento, elaboração e execução das atividades da pesquisa.

3.1 Caracterização da pesquisa

A abordagem escolhida para esta pesquisa é qualitativa, na modalidade de pesquisa participante, a qual se justifica, uma vez que “a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano” (Creswell, 2010, p. 26). Ainda segundo esse autor, “os dados qualitativos tendem a ser abertos, sem respostas predeterminadas, enquanto os dados quantitativos costumam incluir respostas fechadas, como as encontradas em questionários ou em instrumentos psicológicos” (Creswell, 2021, p. 59).

A pesquisa foi dividida em 4 etapas: estudo bibliográfico; elaboração e construção das tarefas e dos materiais pedagógicos; produção de dados em que se dá o desenvolvimento das tarefas; análise dos dados. É importante destacar que o pesquisador exerceu duplo papel. O primeiro de mediar a aplicação e/ou desenvolvimento das tarefas matemáticas e, em segundo, simultaneamente, observar os processos de ensino e de aprendizagem de constituição dos saberes.

A primeira etapa, compreende o estudo bibliográfico que, segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 80), “é um apanhado geral sobre os principais documentos e trabalhos realizados a respeito do tema”. Nesse sentido, buscamos embasamentos teóricos necessários para realização da pesquisa. Para tanto, utilizamos livros, artigos científicos, teses de doutorados, dissertações de mestrado, postadas no repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e da Universidade de Uberaba (UNIUBE). A pesquisa no repositório da UNIUBE ocorreu em busca de trabalhos recentes que ainda não foram atualizados na base BDTD. Durante este estudo, é importante destacar que, acerca da AVA, não foram encontrados artigos, dissertações ou teses nessas plataformas, com foco em AVA para ensino da Matemática, ou em a AVA com alunos com deficiência. Foram encontradas dissertações que têm como foco a Atividade de Vida Autônoma e Social para alunos cegos.

Encontramos no currículo lattes, uma professora que trabalhava com público-alvo da Educação Especial chamada Renata Célia. Enviamos mensagem via lattes e obtivemos um retorno. Quisermos conhecer como ela desenvolvia as suas atividades e, para isso, marcamos uma reunião via Google Meet, no dia 01/09/2023. Renata é diretora de uma escola e professora nos Centros Integrados de Educação Pública (CIEP)²⁷. É pedagoga, fez o mestrado durante a pandemia e fez um estudo sobre a Cooperativa para a Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas de Águeda (CERCIAG)²⁸.

A professora Renata Célia fez um curso para a educação inclusiva no Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro²⁹ e escolheu o tema de um currículo adaptado devido ao desejo de trabalhar com um aluno que teve paraplegia. Construiu um guia com as atividades realizadas com o aluno e desenvolveu o currículo com todos os alunos, não só público-alvo da educação especial. O guia tem como base as habilidades dispostas na BNCC. Como foco na BNCC, a professora executou atividades que possibilitaram ao Michael a ida ao mercado, saber o que é alimento, o que é limpeza, que número ele calça e que roupa veste. A mestra Renata nos sugeriu textos importantes da autora Márcia Denise Pletsh, e buscamos um artigo sobre “O que há de especial na Educação Especial Brasileira?”, por exemplo.

3.2 Cidade em que se localiza a escola de realização da pesquisa

Ituiutaba, terra nutriz, localizada no Triângulo Mineiro, nas Minas Gerais, bendita e amada por todos nós, como diz seu Hino, e banhada pela volumosa do Rio Tijuco. Fundada em 16 de setembro do ano de 1901. Antes dessa data pertencia aos índios Caiapós, até que Joaquim Antônio de Moraes e José da Silva Ramos venceram as batalhas territoriais. Antes fora chamada de Arraial de São José do Tijuco, em meados de 1832. Nos anos 1890, contava com 5.037 habitantes. Em 1901, o então governador de Minas Gerais Dr. Salviano de Almeida Brandão, categoriza o Arraial de São José do Tijuco à “Vila Platina”, por meio da lei estadual 319/01. Por conseguinte, o então governador de Minas Gerais, em 1915, atribuiu a mudança do nome

²⁷ Centros Integrados de Educação Pública, popularmente apelidados de Brizolões.

²⁸ A CERCIAG foi fundada em 1977 como Cooperativa para a Educação e Reabilitação de Crianças Inadaptadas de Águeda, tendo alterado a sua designação em 2015 para Cooperativa de Educação e Reabilitação de Cidadãos com Incapacidades de Águeda (Cidade Portuguesa).

²⁹ <https://www.cecierj.edu.br/sobre/fundacao-cecierj/>.

de “Vila Platina” para Ituiutaba (Prefeitura de Ituiutaba, 2024). Na Figura 02, podemos visualizar a Catedral de São José, um dos pontos marcantes da cidade.

Figura 02 - Vista parcial da cidade de Ituiutaba/MG



Fonte: Facebook: Ituiutaba MG – A Nossa Cidade. Disponível em: <https://www.facebook.com/ituiutaba.minasgerais/posts/1464414790404663/> foto retirada por Lucas Britto (2020). Acesso em: 30 de mar. 2024.

Ituiutaba foi conhecida como “capital do arroz”, conforme Silva (1997). Entre as décadas de 1920 a 1940, o ponto forte da economia era a agricultura, ainda mais forte a partir da década de 1940, quando as fazendas tinham como atividade principal a agricultura, tendo como plantio Algodão e Arroz. Na década de 1950, Ituiutaba era a maior produtora de arroz e milho no território mineiro e por isso teve o título de “capital do arroz”.

Conforme dados estatísticos do IBGE em relação à população do censo de 2022, Ituiutaba conta com 102.217 pessoas, com densidade demográfica de 39,34 habitantes por quilômetro quadrado. A taxa de escolarização de 06 a 14 anos em 2010 era de 98,1%, o IDEB em 2021, para os anos iniciais nas escolas públicas foi de 5,7 e para os anos finais do ensino fundamental, foi de 5,0. O Quadro 05 apresenta as notas no IDEB relativo aos anos iniciais e finais do ensino fundamental, relativos aos anos de 2005 a 2021.

Quadro 05 - Nota do IDEB na rede pública da cidade de Ituiutaba/MG, relativo aos anos iniciais e finais do ensino fundamental, de 2005 a 2021

Ensino Fundamental	Rede	IDEB 2005 (N x P)	IDEB 2007 (N x P)	IDEB 2009 (N x P)	IDEB 2011 (N x P)	IDEB 2013 (N x P)	IDEB 2015 (N x P)	IDEB 2017 (N x P)	IDEB 2019 (N x P)	IDEB 2021 (N x P)
Anos iniciais	Pública	4,6	5,0	5,5	6,1	6,0	6,3	6,3	6,3	5,7
Anos finais	Pública	4,1	4,0	4,3	4,7	4,8	5,0	4,9	4,7	5,0

Fonte: INEP (2024).

Podemos observar que de 2005 a 2021 o índice do IDEB, no que tange os anos iniciais, começou com uma alta, mas de 2019 para 2021 houve uma queda de 0,6 pontos. Já nos anos finais, está em uma constante, e de 2019 a 2021 este índice subiu 0,3 pontos. Relativo a estas escolas públicas, atualmente Ituiutaba conta 20 escolas municipais, sendo 3 delas na Zona Rural, já na outra rede com 17 escolas estaduais, dentre elas a que estou lotado. A escolha da escola e da turma se deu em função de ser o local de trabalho do pesquisador, na cidade de Ituiutaba, conforme descrito na subseção seguinte.

3.3 A escola onde se realizou a pesquisa: Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves (EEEERN), na cidade de Ituiutaba, Minas Gerais. De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) (EEEERN, 2022, p. 8), foi criada no ano de 1971 e definida como Escola de Educação Especial pela Lei n.º 16.643, de 4 de janeiro de 2007 (Minas Gerais, 2007). A escola fica localizada na Avenida Minas Gerais, número 2701, no bairro Santa Maria, na cidade de Ituiutaba, Minas Gerais. A Figura 03 mostra a visão parcial do prédio da escola.

Figura 03 - Fotografias do prédio da EEEERN



Fonte: Arquivo do pesquisador (2024).

Em seu Projeto Político Pedagógico, a escola foi criada em 1971, com o nome Instituto Municipal de Educação Excepcionais (IMEX) e, no ano seguinte, em 1972, foi declarada Utilidade Pública Municipal, pela Lei nº 1534. Funciona na rua 30 nº 740, em prédio cedido pela Loja Maçônica Estrela Ituiutabana. Pertencia à gestão do município de Ituiutaba e recebia auxílio financeiro da Associação de Pais e Amigos Excepcionais (APAE).

Durante sua trajetória, no ano de 1977, a escola se desvinculou da gestão municipal por meio da Lei Municipal nº 1847, passando a denominar-se Escola Bem- Me-Quer. Nessa época, o professorado continuou a ser remunerado pelo município e a responsabilidade de manutenção da escola ficou com encargo da APAE, contudo, a prefeitura cedia créditos especiais para seu custeio.

No ano seguinte, em 1986, foi publicado, no Jornal Minas Gerais, o Decreto nº 26.284 de criação da Escola Estadual Bem-Me-Quer – Educação Especial³⁰, e em 4 de janeiro de 2007, por meio da Lei nº 16.643³¹, de 4 de janeiro de 2007, conforme Artigo 1º, “Fica denominada Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves a Escola Estadual Bem-Me-Quer, com sede no Município de Ituiutaba”, sendo este o nome da escola, até o momento da escrita deste texto, em 2024.

³⁰ O nome Escola Especial contido no nome da escola advém, inicialmente, do Decreto n. 26.284 de 28 de outubro de 1986, publicado no jornal Minas Gerais em 29 de outubro de 1986, página 02.

³¹ <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/LEI/16643/2007>.

Adotaremos nessa dissertação o nome Escola Especial, em acordo com o decreto 26.284 de 28 de outubro de 1986 e com a Lei 16643 de 04 de janeiro de 2007. Esta escola tem características diferentes da escola regular de acordo com a Resolução 4.256 do ano de 2020.

Não há na escola sala de AEE com um profissional de AEE, tanto com não há professor de apoio dentro da sala de aula, pois conforme a resolução 4.256/2020, em seu Artigo 27, o aluno só tem o direito de ser matriculado em escola comum³².

Contudo, a escola possui um quadro pedagógico com equipe multidisciplinar, constituído por psicólogo, assistente social, fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, de modo a compor o processo de avaliação do ensino e aprendizagem, realizado juntamente com os professores, que destacado no PPP (2022, p. 36) deve:

- I - Assumir um caráter processual, formativo e participativo;
- II - Ser contínua, cumulativa e diagnóstica;
- III - utilizar vários instrumentos, recursos e procedimentos;
- IV - Fazer prevalecer os aspectos qualitativos do aprendizado do aluno sobre os quantitativos;
- V - Assegurar tempos e espaços diversos para que os alunos com menor rendimento tenham condições de ser devidamente atendidos ao longo do ano letivo;
- VI - Prover, obrigatoriamente, intervenções pedagógicas, ao longo do ano letivo, para garantir a aprendizagem no tempo certo;
- VII - assegurar tempos e espaços de reposição de temas ou tópicos dos Componentes Curriculares, ao longo do ano letivo, aos alunos com frequência insuficiente;
- VIII - possibilitar a aceleração de estudos para os alunos com distorção idade-ano de escolaridade.

Em relação à aprendizagem, especificamente sobre a avaliação, o PPP propõe a realização de atividades com observação dos recursos de acessibilidade e se valer de instrumentos diversos. Lê-se no PPP da escola que

Na avaliação da aprendizagem, a escola deverá utilizar procedimentos, recursos de acessibilidade e instrumentos diversos, tais como a observação, o registro descritivo e reflexivo, os trabalhos individuais e coletivos, os portfólios, exercícios, entrevistas, provas, testes, questionários, adequando-os à faixa etária e às características de desenvolvimento do educando e utilizando a coleta de informações sobre a aprendizagem dos alunos como diagnóstico para as intervenções pedagógicas necessárias (PPP, 2022, p. 31).

³² Adotaremos essa nomenclatura com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, n. 9.394/1996.

A escola tem 155 alunos atualmente matriculados em dezembro no ano de 2023, e 183 em março de 2024. De acordo com o Sistema de Gerenciamento da Seriação dos Alunos (SIMADE), distribuídos conforme apresentado do Quadro 06.

Quadro 06 - Distribuição de alunos por ano matriculados em dezembro de 2023 e março de 2024

Quantidade de alunos por ano					Ensino Fundamental I
1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	
3	4	6	6	9	Quantidade total de alunos matriculados até dezembro/2023
0	7	3	9	13	Quantidade total de alunos matriculados até março/2024
Quantidade de alunos por ano					Ensino Fundamental II
6º ano	7º ano	8º ano	9º ano		
20	34	24	12		Quantidade total de alunos matriculados até dezembro/2023
12	29	25	24		Quantidade total de alunos matriculados até março/2024
Quantidade de alunos por ano					Ensino Médio
1º ano EM	2º ano EM	3º ano EM			
19	10	0			Quantidade total de alunos matriculados até dezembro/2023
19	19	20			Quantidade total de alunos matriculados até março/2024
Quantidade de alunos por ciclo					Educação de Jovens e Adultos – EJA
EJA 2	EJA3				
4	4				Quantidade total de alunos matriculados até dezembro/2023
1	2				Quantidade total de alunos matriculados até março/2024

Fonte: Elaboração do pesquisador, baseado nos dados do SIMADE.

Observando as classes no Simade, existe ainda a enturmação de alguns alunos, a fim de buscar um agrupamento que permita um melhor ensino e aprendizagem. Sendo mais específico, agrupando por níveis de plano de desenvolvimento individual. Acerca das formas, procedimentos, níveis e seriação, o PPP (2022, p. 37) traz que

As formas e procedimentos utilizados pela escola para diagnosticar, acompanhar e intervir, pedagogicamente, no processo de aprendizagem dos alunos, devem expressar, com clareza, o que é esperado do educando em relação à sua aprendizagem e ao que foi realizado pela escola, devendo ser registrados para subsidiar as decisões e informações sobre sua vida escolar. A escola e os professores, com o apoio das famílias e da comunidade, devem enviaar esforços para assegurar o progresso contínuo dos alunos no que se

refere ao seu desenvolvimento pleno e à aquisição de aprendizagens significativas, lançando mão de todos os recursos disponíveis, e ainda:

I - Criando, ao longo do ano letivo, novas oportunidades de aprendizagem para os alunos que apresentem baixo desempenho escolar;

II - Organizando agrupamento temporário para alunos de níveis equivalentes de dificuldades, com a garantia de aprendizagem e de sua integração nas atividades cotidianas de sua turma;

III - adotando as providências necessárias para que a operacionalização do princípio da continuidade não seja traduzida como “promoção automática” de alunos de um ano ou ciclo para o seguinte, e para que o combate à repetência não se transforme em descompromisso com o ensino-aprendizagem (PPP, 2022, p. 37).

É importante rememorar aqui que a Resolução 4256/2020 em seu Artigo 14, aborda que o aluno estudante inserido dentro da modalidade de ensino Educação Especial, ou seja, alunos público-alvo da modalidade de Educação Especial têm o direito de flexibilização de tempo de até 50%, o que significa que a cada dois anos ele pode ficar um ano a mais em estudo para sua consolidação pedagógica, o que é avaliado pela equipe de acordo com seu PDI, da seguinte forma,

I - Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, máximo de 02 anos, limitados a 01 ano no 2º ano e 1 ano no 5º ano;

I - Nos anos finais do Ensino Fundamental, máximo de 02 anos, limitados a 01 ano no 7º ano e 1 ano no 9º ano;

I - No Ensino Médio, máximo de 02 anos, limitados a 01 ano no 2º ano e 1 ano no 3º ano. §1º - No caso dos estudantes com deficiência matriculados na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, poderá ser flexibilizado até 50% do tempo de estudo de acordo com a necessidade pedagógica (MINAS GERAIS, Resolução 4256, 2020, p. 3).

Para melhor sistematizar e diferenciar, a escola especializada de escola comum, das seguintes estruturas abordadas, organizamos a Quadro 07, a partir dos documentos Resolução 4256:

Quadro 07 – Classe especial³³ (na modalidade de ensino da Educação Especial) x Escola Regular

Pontos estruturais	Escola Regular (comum)	Classe especial ³⁴
Número máximo de alunos por sala	40 (espaço em metros quadrados.)	15
Sala Recurso / Apoio / AEE	Possui	Não possui

³³ Ainda existem no Brasil Classes exclusivas, que por sua vez foram revogadas pelo decreto 7611 de 17 de novembro de 2011, por meio do decreto 10930 de 07 de janeiro de 2022, conforme disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos.

³⁴ Na Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves, lócus da pesquisa, todas as classes são classes exclusivas, e a escola é uma modalidade de Ensino da Educação Especial.

Pontos estruturais	Escola Regular (comum)	Classe especial ³⁴
Professor de apoio	Possui	Não possui
Flexibilização de tempo	Só para Pessoa Com Deficiência - PCD	Todos matriculados
PDI	Só para PCD	Todos matriculados
Equipe Multiprofissional	Não possui	Possui

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2024).

A partir da revogação emitida pelo decreto no. 10.930/2022, e conforme artigo 16, da lei complementar n. 95 de 26 de fevereiro de 1988, que, no que se refere ao denominado artigo, os órgãos da República, Ministérios, entidades da administração indireta, estudam providências. Complementa no Artigo 16,

ser efetuada a triagem, o exame e a consolidação dos decretos de conteúdo normativo e geral e demais atos normativos inferiores em vigor, vinculados às respectivas áreas de competência, remetendo os textos consolidados à Presidência da República, que os examinará e reunirá em coletâneas, para posterior publicação (Brasil, 2022).

Dessa forma, podemos compreender que o tema acerca de classes exclusivas/especiais ainda se encontra em discussão, mas que ainda existem no Brasil. Dentro desse contexto, com o intuito de aclarar sobre o tema, apresentamos o que o PPP da escola discorre sobre o currículo. Segundo o PPP (2022, p. 44),

O currículo escolar tem papel complementar para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica. Uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. São essas decisões que vão adequar as proposições do currículo à realidade da escola especializada, considerando o contexto e as características dos alunos.

Essas decisões, que resultam de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade, referem-se, entre outras ações:

contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas;

- decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem;

- selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de

diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc.;

- conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens;
- construir e aplicar procedimentos de avaliação formativa de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos;
- selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender;
- criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem;
- manter processos contínuos de aprendizagem sobre gestão pedagógica e curricular para os demais educadores, no âmbito das escolas e sistemas de ensino.

Dentro desta perspectiva os conteúdos, habilidades, competências e estratégias precisam ser:

- Flexíveis – podem ser alterados sempre que necessário.
- Individualizados – devem atender às necessidades específicas do aluno.
- Voltados para os pontos fortes do aluno.
- Enfatizar o que o aluno aprenderá. (Habilidades funcionais selecionadas).
- Voltado para as necessidades do aluno.

A Resolução 4.256 de 2020, em seu Artigo 31, define que “A escola especializada³⁵ é aquela que oferta exclusivamente a modalidade de ensino da Educação Especial e atende somente a estudantes com Deficiência e Transtorno do Espectro Autista (TEA), comprovados e documentados por profissional da área da saúde” (Minas Gerais, 2020, p. 6).

Após os breves apontamentos sobre a escola onde se realizou a pesquisa, trataremos de descrever os participantes, o que será realizado na subseção seguinte.

3.4 Os participantes da pesquisa: a turma de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental

Antes de iniciarmos a apresentação dos participantes, faz-se necessário enfatizar que esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade de Uberaba, em 5 de junho de 2023 e aprovado em 13 julho de 2023. Processo n. 70531823.5.0000.5145 e parecer n. 6.179.751. Conforme orienta o CEP, Todos os discentes apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado pelo seu responsável autorizando a sua participação no projeto de pesquisa.

³⁵ A resolução traz exatamente este nome, não sendo escrito pelo pesquisador desta forma.

Fizeram parte da pesquisa nove (09) alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da EEEERN, Ituiutaba - MG, sendo dois do sexo feminino e sete do sexo masculino. Oito dos estudantes possuem deficiência comprovada em laudo médico e fazem acompanhamento.

Um deles, contudo sem laudo médico que comprove a deficiência apontada. O Quadro 08 demonstra os dados da deficiência de cada aluno conforme destacado no PDI:

Quadro 08 - Deficiências dos alunos da turma

Aluno	Michael	Roberto	Ramón	Maria	Carlos	Horácio	Florinda	Édgar	Rúben
F71 ³⁶ - Retardo Mental Moderado			x		x				
F72 - Retardo Mental Grave				x					
F79 - Retardo Mental Não Especificado	x					x		x	
F84.0 - Autismo Infantil	x							x	
F84.9 - Transtorno do Espectro Autista								x	
F90 - Distúrbio da Atividade e da Atenção			x						
G80 - Paralisia Cerebral									x
Q90 - Síndrome de Down		x							
Q99.2 - Síndrome de X-Frágil			x						
Sem deficiência comprovada em laudo							x		

Fonte: Elaborado pelo pesquisador com base nos documentos de PDI da escola-campo (2023).

³⁶ F71 e os destaques F72, F79, F84.0, F84.9, F90, G80, Q90, Q99.2, são termos da Classificação Internacional de Doenças – CID.

O intuito deste quadro não é caracterizar ou padronizar os alunos participantes da pesquisa, o nosso objetivo é algo diferente deste quadro, e eles não definem o aluno. O quadro 08 em epígrafe trata-se de um modelo médico, definido de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID), utilizados em laudos médicos com as codificações, e que possui uma classificação de CID 10. Em fevereiro de 2024 a Organização Mundial de Saúde (OMS), atualiza a classificação e disponibiliza a 11ª Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11), com dez idiomas diferentes, entre eles o português.

Neste CID 11, ficou unificado alguns diagnósticos, englobando codificações, segundo os autores,

os diagnósticos com código iniciado com F84 (Autismo Infantil - F84.0, Autismo Atípico - F84.1, Síndrome de Rett - F84.2, Transtorno Desintegrativo da Infância - F84.3, Transtorno com Hipercinesia Associada a Retardo Mental e a Movimentos Estereotipados - F84.4, Síndrome de Asperger - F84.5, Outros TGD - F84.8 e TGD sem Outra Especificação - F84.9). Esses diagnósticos anteriormente ficavam dentro dos Transtornos Globais do Desenvolvimento e atualmente compõem o Transtorno do Espectro Autista com o código 6A02 (Gesser, Nuernberg, Toneli, 2012, p. 189).

Nos dias atuais o modelo atual de deficiência destacados durante a pesquisa, tem sido discutido, pois reforça a deficiência e quando um indivíduo possui Transtorno do Espectro Autista (TEA) ele é visto como um ser que possui um problema médico, e aí está o problema, pois de certa forma pois os cientistas tentam entender como o cérebro do autismo, e praticamente compara com um denominado cérebro normal, e isto é questionável, pois o foco é o déficit (Gesser, Nuernberg, Toneli, 2012).

Laudos são de certa forma garantia de leis, garantia a professor de apoio, garantia de matrícula em escolas da modalidade de Educação Especial, que de certa forma estão presentes neste caminhar da inclusão. E nesta escola, locus da pesquisa, por ser modalidade da Educação Especial, 87,5% dos estudantes apresentam um modelo médico, e 100% deles têm dificuldades de aprendizagem, e conforme o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), a turma apresenta 100% dos alunos não alfabetizados, e com bastante vontade de uma aula fora de sala de aula, de alunos que soltam o sorriso quando é proposto algo que faz parte do seu dia a dia.

Estes alunos, participantes da pesquisa, cujos nomes foram escolhidos de acordo com o perfil de interesse da turma perante o desenvolver das atividades. Sendo assim, oito de atores que fizeram a história da Turma do Chaves, e um de um cantor americano, já que em todas as aulas cantava estrofes de sua canção. Desta forma, os alunos foram apresentados como

pseudônimos, para garantir-lhes o anonimato dos nomes pessoais. Os pseudônimos são: Michael, Roberto, Ramón, Maria, Carlos, Horácio, Florinda, Édgar, Rubén.

3.5 Dados de acordo com o Plano de Desenvolvimento Individual – PDI dos alunos

Segundo o Artigo 13 da Resolução 4.256/2020 (Minas Gerais, 2020, p. 3), o PDI “é um documento obrigatório para o acompanhamento do desenvolvimento e da aprendizagem do estudante público da Educação Especial”.

Na rede regular de ensino, este documento se chama Plano Educacional Individualizado (PEI)³⁷, segundo Rodrigues-Santos *et al.* (2022, p. 19) “a ausência de regulamentação específica voltada ao planejamento para os estudantes APEE, no Brasil, possibilita o surgimento de diferentes concepções e nomenclaturas, como: Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), Plano de Atendimento Individualizado (PAI)”.

As autoras complementam ainda uma ressalva muito importante acerca da palavra “especial”,

O vocábulo especial contido na sentença “Educação Especial” somente ganha sentido se o tomarmos sob a perspectiva do adjetivo que complementa o substantivo “educação”. Foi exatamente sob essa lógica que a Educação Especial foi tomada como uma modalidade da educação regular, e não como um sistema paralelo. Por se tratar de modalidade, deve manter como norte os objetivos educacionais já estabelecidos nos sistemas regulares de ensino. Se o objetivo reside na apropriação do currículo comum, como o é invariavelmente, a Educação Especial não pode escapar desse terreno que a circunscreve (Rodrigues-Santos *et al* 2022, p. 12).

Pensando nesse sentido, o PDI tem um papel de facilitar a busca por mostrar os caminhos que podem ser seguidos para a adaptação do professor frente ao currículo, não fugindo da base nacional, mesmo que ela ainda seja uma para o país como um todo, cabendo ao professor verificar as potencialidades de cada comunidade.

A EEEERN atribuiu o modelo do PDI, conforme Apêndice A, e descreveremos a seguir as observações apontadas, após pesquisa documental, a qual também contribui para o desenvolvimento do documento enquanto estive na escola, como professor até março/2023 e agora como pesquisador.

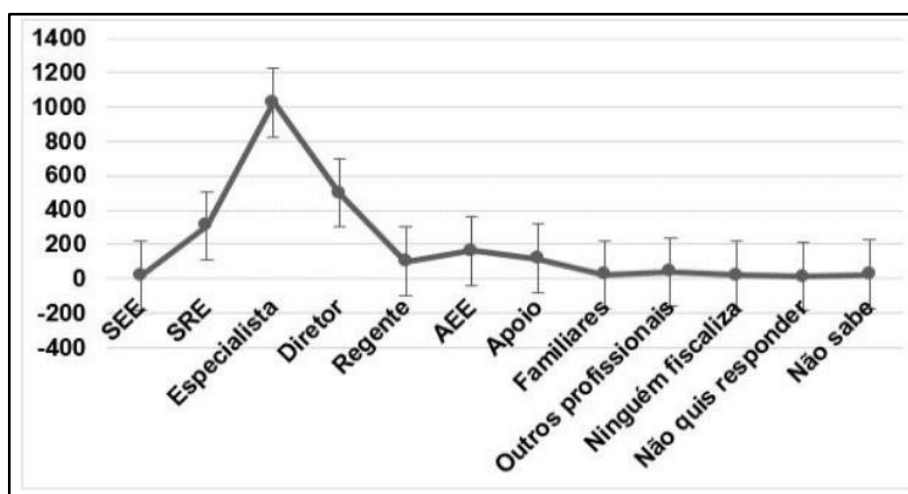
³⁷ O PEI é um documento a ser elaborado em equipe, formada por profissionais especialistas, além do professor da Educação Especial. Entende-se como profissionais especialistas aqueles que atuam com as áreas da: Medicina, Psicologia, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Psicopedagogia, Fisioterapia, Assistência Social e demais profissionais de apoio (RODRIGUES-SANTOS *et al* 2022, p. 21).

Nesse sentido, o PDI é composto pelos seguintes tópicos: medicação utilizadas, necessidades específicas, recursos utilizados, se há necessidade de acessibilidade, como o aluno gosta de se divertir, a trajetória escolar, os limites e sobre a sua agressividade³⁸, os aspectos psicomotores, aspectos pedagógicos e cognitivos, comunicação e linguagem e relatório pedagógico de cada disciplina, de forma descritiva, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres.

O PDI dos alunos foi construído pelas equipes de professores, diretor, especialistas e analistas da educação básica. Para isso, todos acessavam o link do Google Drive e alimentavam simultaneamente, por bimestre. O documento é obrigatório na escola, fator de histórico do aluno que o acompanha em casos de transferências. Acerca desse preenchimento na escola, cabe ressaltar que os pais não têm o costume de auxiliar nesse preenchimento, cabendo muito do papel um grande auxílio do especialista que tem a função de verificar campos não preenchidos gerenciando os responsáveis chave pela construção do PDI.

Acerca desses detalhes logísticos dentro do contexto escolar, Da Silva Hudson; Borges, (2020) realizou uma pesquisa nas 47 superintendências regionais de ensino da rede do estado de Minas Gerais, em que 44 delas responderam, com 1286 participantes. Uma das questões investigadas pelo pesquisador foi “Quem verifica a utilização do PDI nas escolas?”, as respostas evidenciaram que a fiscalização do PDI é mais utilizada pelo especialista, seguido do diretor e depois o regente de aulas, como nos mostra a Figura 04 do gráfico abaixo construído pelas autoras.

Figura 04 - Responsável por verificar a utilização do PDI nas escolas



Fonte: Da Silva Hudson; Borges (2020, p. 14).

³⁸ Na escola há vários episódios ao longo do ano onde alunos agredem fisicamente os professores, seja com unhas, socos, mas principalmente com as unhas, tanto professores quanto colegas.

Ainda segundo as autoras, “há uma dificuldade em orientar e conduzir o processo de utilização da ferramenta de forma satisfatória. O especialista pode não estar capacitado ou orientado sobre como executar essa tarefa” (Da Silva Hudson; Borges, 2020, p. 15). Podemos observar na Figura 03 que os familiares têm uma função pouco frequente nessa fiscalização. Este gráfico mudaria em relação a escola especializada, onde este documento é citado, pois não existe o professor de apoio destacado na Figura 04, tanto como o profissional de AEE.

Na busca por melhorar os fatores atribuídos na modalidade de ensino Educação Especial, em Minas Gerais, há um movimento no ano de 2024 em que as escolas regulares estão sendo orientadas pelo Centro de Referência em Educação Inclusiva (CREI), justamente para aprender construir o documento na escola regular ou na escola considerada Modalidade de Ensino da Educação Especial, na qual todas as salas se enquadram com alunos público-alvo da modalidade, conforme podemos destacar no site educacao.mg.gov.br, com exemplo divulgado da Superintendência Regional de Ensino de Diamantina, Minas Gerais³⁹. São vários os cursos desenvolvidos pelo CREI, dentre eles o curso de PDI, conforme o sítio, Centro de Referência da Educação Especial Inclusiva (CREI) – Diamantina,

Os cursos de formação continuada são oferecidos preferencialmente aos professores e especialistas da Rede Estadual e organizados em módulos presenciais e /ou módulos à distância. São eles: Educação Especial Na Educação Básica (120 horas), Plano De Desenvolvimento Individual - PDI (60 horas), Atendimento Educacional Especializado (120 horas). (Diamantina, 2024).

Para Da Silva Hudson e Borges (2020, p. 4), “mesmo tratando-se de uma ferramenta importante, que pode facilitar a abordagem do professor e favorecer a inclusão dos estudantes, a hipótese da pesquisa é de que muitos professores ainda não a utilizam, seja por dificuldades de preenchimento, seja por não entenderem sua real importância”.

Apresentaremos a seguir, nos Quadros 09 a 17 um resumo das informações coletadas durante a pesquisa, em que o pesquisador investigou cada Plano de Desenvolvimento Individual, na busca por planejamento das tarefas que buscassem atingir a todos. Enfatizamos que não existe uma receita para a elaboração de tarefas e planejamentos e o que apresentamos são atividades que podem servir como inspiração para elaboração de outras tarefas. As informações referem-se aos medicamentos utilizados, aos gostos para diversão, aos aspectos

³⁹ <https://srediamantina.educacao.mg.gov.br/index.php/21-dire/3984-crei-diamantina-abre-inscricoes-para-curso-de-atendimento-educacional-especializado>

psicomotores, à autonomia, à comunicação e linguagem, ao ensino e aprendizagem de Matemática, dentre outros.

Quadro 09 - Medicações utilizadas, necessidades específicas, recursos utilizados e acessibilidade

Aluno	Medicações utilizadas, necessidades específicas, recursos utilizados e acessibilidade
Michael	Faz uso de Risperidona 1 mg e Neoleptil 4%. Ele não é alérgico a nenhum medicamento. Não possui necessidade específica, não utiliza de recursos de acessibilidade.
Roberto	Não faz uso de medicações contínuas. Não há uma necessidade específica e recurso para acessibilidade.
Ramón	Consta anotado em seu PDI que o aluno faz o uso de Risperidona, não contendo a sua dosagem. Não possui necessidades específicas, recursos necessários de acessibilidade.
Maria	Consta que a aluna faz uso de Risperidona e Carbamazepina. Ela é alérgica com picada de insetos. Não possui necessidades específicas, ou recursos de acessibilidade.
Carlos	O Aluno faz uso de Hemifumarato de Quetiapina 25mg. Não possui necessidades específicas ou recursos de acessibilidade. Durante a realização da pesquisa, observamos que, nos começos das aulas o aluno passa por muita sonolência, ao perguntar ele se está dormindo bem ele diz que sim, e na maioria das vezes dorme até o segundo horário, começando a despertar no terceiro em diante. Com picos de respostas, pescando ao longo da aula, sendo necessário o professor o acordar para participar da aula, mas quando logo se vê, está dormindo novamente.
Horácio	Aluno faz uso de Risperidona e Amistril. Não apresenta necessidade específica ou recurso de acessibilidade.
Florinda	Faz uso de Neoleptil. Não apresenta necessidade específica ou recurso de acessibilidade.
Édgar	De acordo com o PDI, observamos que ele faz uso das medicações Risperidona 2mg, Neuleptil Periciaznina 10mg/ml Solução Oral 20ml. Não possui necessidade específica, e os recursos utilizados na sua acessibilidade foram jogos, tecnologias assistivas e materiais manipulados. O PDI não traz detalhadamente como foram essas atividades.
Rubén	Não faz uso de nenhuma medicação contínua. Consta que o estudante possui necessidade de um Auxiliar de Serviços da Educação Básica (ASB cuidador) e Serviço de Atendimento Educacional Especializado para alimentação, higiene pessoal, atividades de vida diária como; Comunicação, mobilidade e funções manuais. Vale ressaltar que possui limitação respiratória, motora e intelectual/cognitiva, na fala e na linguagem. Estudante Cadeirante que necessita acompanhamento de AVD, AVP e adaptação curricular.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 10 - Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade

Aluno	Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade
Michael	Gosta de assistir e interagir com vídeos no youtube. Aos 7 anos iniciou a escolarização na APAE, onde ficou até o 5º ano. No 6º ano ele foi encaminhado para a EEEERN. Não apresenta autoagressividade e apatia, apresenta às vezes, heteroagressividade. Tem indisciplina.
Roberto	Se diverte em interação social com os seus colegas de sala, gosta de filmes de super-heróis, montar quebra cabeças e de assistir vídeos no youtube. Iniciou o seu período escolar aos 4 meses de idade na APAE, permanecendo até o ano de 2010, frequentou a educação infantil na

Aluno	Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade
	Escola Municipal Salim Bittar. De 2011 até o presente momento ele encontra-se na EEEERN onde cursa atualmente. Não apresenta disciplina e obediência durante o horário de aula. Não é autoagressivo e não tem heteroagressividade.
Ramón	Gosta de ir para a fazenda e assistir vídeos no youtube de rodeios, caminhões e animais. Ele iniciou o processo de escolarização na EEEERN desde 2 anos e 10 meses em 2009, passando pela estimulação precoce. Iniciou na APAE em outubro do ano de 2012, frequentando apenas os atendimentos. Em 2013 na APAE frequentou o ensino infantil II. Em 2020 retornou para a EEEERN. Apresenta ser autoagressivo, heteroagressividade e não apresenta ter apatia, sendo desobediente no que tange as regras e combinados impostos.
Maria	Gosta de acompanhar canais que cobrem sobre o universo feminino e se diverte dublando cantoras no youtube. iniciou seu trajeto escolar aos 3 anos de idade na APAE onde estudou até o 3º ano do ensino fundamental I, foi transferida para a Escola Municipal Hugo de Oliveira na qual fez o 4º ano, depois ela se transferiu posteriormente para a Escola Estadual João Pinheiro na qual cursou o 5º. Em 2020 foi transferida para EEEERN Neves. Não apresenta ser agressiva consigo mesma ou com o próximo. Não apresenta ter disciplina.
Carlos	O aluno gosta de se divertir em viagens e passeios com os avós. Frequentou a Escola Hugo de Oliveira em 2012, no qual fez o primeiro ano, onde permaneceu até o ano seguinte, em 2013. Em 2014 ele foi matriculado na APAE, cursou o 1º ano do ensino fundamental, permaneceu até 2020 terminando o 5º ano. Em 2021, retornou para a EEEERN. Apresenta heteroagressividade, indisciplina e desobediência. Não apresenta autoagressividade.
Horácio	Gosta de se divertir com os vídeos de Patati e Patata, Chaves, Poliana moça entre outros programas e vídeos de drones. Não há registro em PDI do seu histórico de escolarização. Não apresenta ser agressivo consigo e com o próximo. Apresenta às vezes apatia.
Florinda	Gosta de se divertir assistindo TV, vídeos no aplicativo Tik tok e brincando de boneca. Iniciou a escolarização em Alagoas. Em 2017 veio para Ituiutaba e começou a estudar na Escola Estadual Rotary. Em 2018 ela foi matriculada na APAE. Em 2021 veio para a Escola EEEERN. Não apresenta ser agressiva consigo ou com o próximo, tanto como não é desobediente ou indisciplinada.
Édgar	Gosta de assistir desenhos de comédia na televisão e de montar quebra-cabeças. Começou a frequentar a escola no ano de 2015. Estudou na Associação de Pais e Adultos – APAE, nesta cidade de Ituiutaba, entre os anos de 2015 e 2020. Após, foi transferido em 21 de janeiro de 2021 para a EEEERN. Não apresenta alguma agressividade, ou autoagressividade, apresentando somente desobediência e indisciplina.
Rubén	É carinhoso, gosta de piadas e brincadeiras. Iniciou com seis anos, na Escola Municipal Hugo de Oliveira, tinha professora de apoio, permaneceu nessa instituição até o terceiro ano 2013, foi retido nesse mesmo ano, no ano de 2014 passou a estudar na Escola Municipal Manoel Alves Vilela, no ano de 2015, posteriormente passou a estudar na Escola Estadual Governador Israel Pinheiro. No ano de 2023 foi matriculado na EEEERN, onde permaneceu até dezembro de 2023. Não é agressivo, nem apresenta autoagressividade, indisciplina e heteroagressividade.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 11 - Aspectos Psicomotores não apresentados/sem autonomia

Aluno	Aspectos Psicomotores não apresentados/sem autonomia
Michael	Relativo aos aspectos psicomotores o aluno apresenta autonomia para escovar os dentes, se alimentar, e fazer as atividades do dia a dia, não apresentando apenas lateralidade neste aspecto.
Roberto	Com suporte consegue conhecer as partes e funções do corpo nomeando-as, com suporte anda na ponta dos pés, corre com um copo com água na mão e anda de joelhos. Com suporte consegue ter lateralidade e percepção tátil. Demais fatores psicomotores, tais como consciência corporal, expressão corporal, imagem corporal, coordenação motora ampla e fina, equilíbrio estático, percepção gustativa, olfativa e visual, e postura, o aluno apresenta sem necessidade de suporte.
Ramón	O aluno não apresenta percepção visual, apresenta “com suporte”: lateralidade, percepção tátil, gustativa, equilíbrio estático e dinâmico, coordenação motora fina, imagem corporal, consciência corporal e esquema corporal.
Maria	Relativo aos aspectos psicomotores, necessita de suporte para entender o esquema corporal e consciência corporal, imagem corporal, equilíbrio dinâmico, lateralidade, percepção tátil e visual.
Carlos	Relativo aos aspectos psicomotores, necessita de suporte para conhecer as partes do corpo, nomear, saber as funções, imagem corporal, equilíbrio dinâmico e lateralidade, percepção tátil e visual. Durante a realização da pesquisa, observamos que é um aluno que é capaz de escutar, presta atenção, pensa, sendo perceptível desta forma que é capaz de aprender e evoluir no processo de ensino e aprendizagem.
Horácio	Com suporte apresenta esquema corporal, consciência corporal, imagem corporal, equilíbrio dinâmico, lateralidade, percepção tátil e visual. Durante a realização da pesquisa, observamos que se nota que este é o aluno, dentre os outros, que se destaca por ter mais conhecimento de mundo, mais autonomia e que contribui com o auxílio aos demais colegas durante as atividades, tem um perfil calmo, obediente que contribui para o processo de ensino e aprendizagem.
Florinda	Com suporte apresenta esquema corporal, consciência corporal, imagem corporal, lateralidade e percepção tátil e visual. Durante a realização da pesquisa, observamos que um aluno que demonstra ter autonomia, mas ao mesmo tempo a sua timidez não a deixa realizar perguntas, participar mais ativamente da aula, e o fato de não ter um laudo médico comprovado de qual seria a sua deficiência fica claramente evidente que a aluna tem dificuldade de aprendizado, mas demonstra ser possível a inserção dos saberes por demonstrar saber ouvir, e com suporte saber e se esforçar para pensar e tentar participar do processo de ensino e de aprendizagem.
Édgar	Relativo aos dados e aspectos psicomotores, não tem autonomia para nomear as partes do corpo, consciência corporal, imagem corporal, coordenação motora fina, lateralidade, percepção olfativa, tátil e visual (no sentido que não identifica por exemplo formas geométricas, juntar objetos iguais, comparar objetos, montar cenas, realizar sequências e dizer o que falta em desenhos), percepção gustativa e equilíbrio estático.
Rubén	Não apresenta percepção corporal, coordenação motora ampla, fina, equilíbrio dinâmico e estático, lateralidade, percepção gustativa, olfativa, tátil e postura.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 12 - Aspectos pedagógicos/cognitivos não apresentados/sem autonomia.

Aluno	Aspectos pedagógicos/cognitivos não apresentados/sem autonomia.
Michael	Não apresenta atenção alerta (aquilo que responde imediatamente a um estímulo), não tem atenção seletiva ou sustentada, apresenta com suporte raciocínio intuitivo. Não apresenta pensamento criativo, crítico, de síntese, sistêmico. Não compreende ordens complexas.
Roberto	Não apresenta memória de longo prazo, auditiva, percepção temporal, atenção alternada e sustentada, não apresenta raciocínio lógico abduativo, dedutivo e intuitivo. Não apresenta pensamento crítico, de síntese e questionador. Não compreende ordens complexas e não relata situações vividas por ele.
Ramón	Não apresenta memória de longo prazo, percepção espacial, temporal, atenção alternada, seletiva, sustentada, raciocínios lógico, abduativo e intuitivo, pensamento criativo, crítico, de síntese, questionador ou sistêmico.
Maria	Não apresenta atenção alternada, seletiva e sustentada, raciocínio lógico abduativo, dedutivo e intuitivo. Não apresenta pensamento criativo, crítico, questionador e para compreender ordens complexas.
Carlos	Nos aspectos pedagógicos necessita de suporte para percepção auditiva, tátil e temporal e visual, não apresenta atenção alerta, alternada, seletiva e sustentada. Não apresenta raciocínio lógico, dedutivo ou intuitivo. Com suporte tem pensamento analítico e de síntese. Não apresenta pensamento criativo, crítico, questionador. Não apresenta compreender ordens complexas.
Horácio	Necessita de suporte para percepção auditiva, tátil, temporal e visual, não apresentando atenção alternada, seletiva, sustentada e de alerta, e não apresentando raciocínio lógico abduativo, dedutivo ou intuitivo. Apresenta com suporte pensamento analítico e de síntese, relativo aos pensamentos criativo e crítico e compreender ordens complexas, não apresenta.
Florinda	Com suporte apresenta percepção auditiva, tátil, temporal e visual. Não apresenta atenção alerta, alternada, seletiva e sustentada. Não apresenta raciocínio lógico abduativo, dedutivo e intuitivo. Não apresenta pensamento criativo, crítico, questionador e em compreender ordens complexas. Com suporte apresenta pensamento analítico e de síntese.
Édgar	Nos aspectos pedagógicos/cognitivos, ainda não possui apresenta memória de curto prazo, percepção corporal, tátil, temporal, atenção alternada, raciocínio lógico abduativo, dedutivo e intuitivo, pensamentos: criativo, crítico, de síntese, questionador; não apresenta compreensão de ordens complexas, por exemplo transmitir um recado a alguém, e não apresenta relatar situações vividas por ele.
Rubén	Não apresenta memória de longo prazo, percepção auditiva, não reconhece formas, texturas, tamanhos pelo tato, não reconhece fatos como ontem, hoje, durante, amanhã (percepção temporal), não responde imediatamente a um estímulo apresentado (alerta de atenção), não há atenção alternada (faz duas tarefas ao mesmo tempo), atenção seletiva, não há raciocínio lógico abduativo (se o telhado está molhado, logo, choveu), dedutivo (todas as pessoas humanas são mortais, professor é humano, logo é mortal), intuitivo, não observa-se pensamento criativo, crítico, de síntese, ou questionador, não responde a ordens simples ou complexas.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 13 - Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia

Aluno	Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia
Michael	Não necessita de recursos para comunicação alternativa. Não consegue se expressar com clareza, dizendo frases curtas. Tem lentidão na fala. Escreve em garatujas e pré-silábico, não apresentando escrita silábica, silábica-alfabética, alfabética. Com suporte, separa letras de números. Não apresenta reconhecer o nome dos pais e colegas, por escrito, escrever os nomes de familiares e amigos, relacionar parte dos nomes, procurar formar palavras e tentar ler, não apresenta a escrita de frases, textos, não tem a letra cursiva, sendo ela impressa, e não legível. Recusa escrever dizendo que não sabe. Relativo à leitura, não apresenta a leitura de frases, textos, leitura global ou fonética.
Roberto	O aluno não utiliza a comunicação para fazer comentários, mas para fazer solicitações (ir ao banheiro), obter atenção e realizar escolhas. Não necessita de recursos para comunicação suplementar. Expressa-se muito com gestos caseiros. Não apresenta linguagem de libras, expressa-se muito rápido, não apresenta frases completas, não demonstra entender o que é proposto. Relativo à sua escrita, consegue fazer garatujas, não estando nos níveis silábicos, pré-silábico, silábico-alfabético ou alfabético. Não conhece letras, não apresenta: diferenciar número de letras, identificar rótulos, conhecer as letras iniciais de seu nome, reconhecer seu nome, escrever frases, textos, imitar textos a partir de parlendas ou poesias, ler palavras e não apresenta leitura fonética ou global.
Ramón	Não necessita de recursos de comunicação suplementar alternativa. Consegue se expressar com clareza com suporte, não demonstra entender o que é proposto. Relativo à sua escrita, consegue escrever garatujas, mas não apresenta níveis pré-silábico, silábico-alfabético e alfabético. Não apresenta diferenciar letras de número, não identifica rótulos, não apresenta: reconhecer letras, com exceção da primeira letra de seu nome, não reconhece seu nome em frases, os nomes de pais e colegas, familiares ou amigos, escrever o nome de familiares ou amigos, observar e relacionar parte dos nomes, não procura formar palavras e tentar ler, não escreve frases, textos, letra cursiva, impressa, legível, não apresenta letras de tamanhos diferentes, não apresenta atribuir um sentido num texto por meio de pistas, não apresentar escrever com apoio ou adaptação, apresenta se recusar dizendo que não sabe escrever, estigmatizado. Relativo à sua leitura, não apresenta ler palavras, frases, textos, não apresentando leitura global, fonética, não apresenta capacidade de imitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente, seja por meio de parlendas, música ou poesia.
Maria	Não utiliza recursos de acessibilidade. Não apresenta conversar com clareza ou rapidez. Não apresenta conversar com velocidade que possa compreender, falando com lentidão. Troca os fonemas, distorce. Relativo à escrita escrever de forma silábica, silábica-alfabética, alfabética, estando a aluna na fase pré-silábica. Não apresenta reconhecer rótulos com autonomia, conhecer todas as letras, reconhecer o nome de pais e colegas, escrever o nome de familiares e amigos, observar e relacionar parte dos nomes, não apresenta procurar formar palavras e tentar ler, não apresenta escrever frases, textos, tentar atribuir um sentido em um texto por meio de pistas. Relativo à leitura, não apresenta ler palavras, frases, textos, seja de forma global, fonética, e não apresenta imitar a leitura a partir de um texto, seja por meio de música, parlenda ou poesia.
Carlos	Não necessita de recursos alternativos de comunicação suplementar. Expressa-se com palavras, sons e timidez. Não apresenta se expressar com clareza e rapidez. Apresenta troca de fonemas e distorce fonemas. A sua escrita é pré-silábica, não apresentando, porém, as fases silábicas, silábica-alfabética ou alfabética. Não apresenta conhecer todas as letras. Não reconhece ou escreve o nome de pais, colegas, não observa e relaciona parte dos nomes, não procura formar palavras e tentar ler. Não escreve frases ou textos. Não apresenta atribuir um sentido num texto

Aluno	Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia
	por meio de pistas. Relativo à sua leitura, não lê palavras, frases ou textos, seja a leitura global ou fonética, não apresenta imitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente, seja por meio de parlenda, poesia ou música.
Horácio	Não utiliza recursos de acessibilidade para comunicação alternativa. Não apresenta se expressar com clareza e rapidez. Troca, distorce e omite fonemas. Está na fase de escrita pré-silábica. Com suporte identifica rótulos. Não apresenta conhecer todas as letras. Não apresenta reconhecer e escrever nomes de pais, familiares ou amigos. Não apresenta procurar formar palavras e tentar ler. Não apresenta escrever frases e textos. Não apresenta tentar atribuir um sentido num texto por meio de pistas. A cerca da leitura, não lê palavras, frases ou textos, seja de forma global ou fonética e não apresenta imitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente, seja por meio de parlenda, poesia ou música.
Florinda	Não necessita de recursos de acessibilidade para comunicação alternativa. Com suporte consegue se expressa com clareza, mas não rapidamente. Omite, troca e distorce fonemas. Com suporte consegue recontar histórias. Está na fase de escrita pré-silábica. Com suporte identifica rótulos. Não apresenta reconhecer e escrever o nome de pais, colegas, familiares ou amigos. Com suporte observa e relaciona parte dos nomes. Não possui autonomia para procurar formar palavras e tentar ler, a escrever textos ou frases, a tentar atribuir um sentido no texto com auxílio de pistas. A cerca da leitura não apresenta ler frases ou palavras, não apresentando leitura global e fonética, não apresenta capacidade de imitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente, seja por meio de música, parlenda ou poesia.
Édgar	Não apresenta comunicação para realizar comentários e realizar pequenas narrativas. Não apresenta habilidades para manusear os recursos utilizados pelo estudante para comunicação suplementar alternativa, quais sejam: alfabeto móvel, alta tecnologia, pictograma, prancha de comunicação e temática. Relativo à forma de expressão, não consegue simbolizar libras, não se expressa com clareza, rapidez, se expressando apenas com o som final das palavras. Não forma frases completas, recontar histórias, e não se comunica com tom de voz baixo. Relativo à sua escrita, não é silábico, pré-silábico, ou silábico alfabético, tão como não é alfabético. Não diferencia as letras de números. Não identifica rótulos, não conhece algumas letras, não identifica letras iguais, a letra inicial de seu nome, não reconhece o nome dos pais e colegas, não escreve também nome de familiares e amigos. Não observa e relaciona parte dos nomes. Não forma palavra e tenta ler, não escreve frases, textos, não tem letra cursiva, impressa, legível, não relaciona letras de tamanhos diferentes, não atribui sentido num texto por meio de pistas, não consegue escrever com apoio/adaptação. Consegue fazer algumas garatujas. A cerca da leitura, não lê palavras, frases, textos, não tendo assim avaliar leituras se é fonética, global, ou se é capaz de limitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente, seja música, parlenda ou poesia.
Rubén	Não utiliza a comunicação para fazer comentários, solicitações, necessidades básicas, para obter atenção, realizar escolhas, ou pequenas narrativas. Não responde aos recursos de alta tecnologia, figuras avulsas, fotos, numerais, de comunicação, pictograma, prancha de comunicação ou temática. Consegue se expressar por alguns sons, não apresenta gestos caseiros, libras, palavras, ecolalia, frases curtas ou completas, não nomeia objetos, fonemas, não conversa espontaneamente, reconta histórias, repete a fala dos adultos. Durante as aulas percebi que ele tem uma percepção de comunicação indo à direção de algo proposto, apontando o lado do corpo, com auxílio. Relativo à escrita e leitura o aluno não desenvolveu/apresenta garatujas, escritas silábicas, pré-silábicas, silábica-alfabética e alfabética, não diferencia números de letras, e não identifica rótulos, letras, forma palavras, escreve frases, textos, diferencia tamanhos. Portanto, na fase de escrita não apresenta

Aluno	Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia
	nenhuma habilidade descrita. Relativo à leitura, não lê palavras, frases, textos, não fazendo leitura global, fonética e não apresenta capacidade de imitar a leitura de um texto conhecido oralmente.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 14 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres

Aluno	Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres (1º bimestre/2023).
Michael	Não descreve o bairro em que mora; não descreve o comércio ao entorno do bairro e escola e apresenta dificuldade em participar das atividades propostas. Apresenta dificuldade de concentração, é desorganizado com seu material, costuma pegar o material dos colegas e falar que é seu, oralmente consegue falar os numerais de 0 a 10, mas não consegue escrever mesmo com ficha, quando mostra a cor do lápis, sabe reconhecer, mas para aplicar na atividade proposta não consegue.
Roberto	Tem dificuldades para falar, observa os colegas e imita personagens de desenho animado o tempo todo, é desorganizado com seu material, coloca tudo que acha interessante dentro da mochila, não consegue falar, escrever e nem identificar os numerais de 0 a 10 mesmo com ficha, muitas vezes confunde as cores a ser utilizada nas atividades propostas.
Ramón	Apresenta dificuldade de concentração, fica ansioso quando tem atividade para realizar, não consegue falar corretamente os numerais e escrever os numerais de 0 a 10, e confunde a cor a ser utilizada nas atividades propostas.
Maria	A aluna tem dificuldade para falar as palavras. Sabe localizar e escrever os números de 0 a 10 fora da sequência numérica, realiza a operação de adição com imagens e com material concreto, fica dispersa durante a aula, observando os colegas e rindo das brincadeiras, deixando as atividades para depois.
Carlos	Sabe localizar os números de 0 a 20 fora da sequência numérica, realiza a operação de adição com imagens e com material concreto.
Horácio	Sabe localizar os números de 0 a 30 fora da sequência numérica, realiza a operação de adição com imagens e com material concreto, fica dispersa durante a aula, observando os colegas e rindo das brincadeiras, deixando as atividades para depois.
Florinda	Através de atividades pude notar que a aluna tem dificuldade para falar os números por extenso sabe localizar os números de 0 a 20, fora da sequência numérica, realiza as operações simples adição e subtração com a ajuda do professor. A aluna consegue afetivamente de forma interativa, comunicar-se com colegas e professores.
Édgar	Através de atividades pude notar que o aluno tem dificuldades para falar as palavras, observa os colegas e tenta fazer a mesma coisa, como imitar personagens de desenho animado, é desorganizado com seu material, coloca todos que acha interessante dentro da mochila e leva para a casa, não consegue falar, escrever e nem identificar os numerais de 0 a 10, pegar o lápis não sabe empregar as cores, tem movimentos aleatórios, usa o lápis com muita força ao ponto de quebrar a ponta várias vezes.

Aluno	Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres (1º bimestre/2023).
Rubén	Aluno matriculado a partir do 3º bimestre.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 15 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres

Aluno	Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres (2º bimestre/2023).
Michael	Identifica números até 10, mas não escreve. Apresenta dificuldades em realizar as atividades propostas pelo professor, permanecer na sala de aula e cumprir regras propostas pela escola e pelo professor. Não tem noção de quantidade nem de maior ou menor.
Roberto	Nos horários de aula o aluno fica passeando pela escola, tem que pedir ajuda para buscá-lo, gosta de colorir figuras de super-heróis e na maioria das vezes não obedece a voz de comando.
Ramón	Fizemos várias atividades e o aluno continua com dificuldades de se concentrar e ficar sentado para fazer as atividades propostas. Faz esforço para fazer as atividades propostas, e não gosta de errar as atividades.
Maria	Realiza a operação de adição e subtração simples com ajuda do material concreto. Localiza os números de 0 a 10 na lousa e consegue fazer contas simples de adição e subtração usando palitos de picolé.
Carlos	Têm dificuldades de localizar alguns números de 20 a 30 fora da sequência numérica, realiza as operações de adição e subtração simples com ajuda do material concreto.
Horácio	Sabe localizar e lê os números de 0 a 30 sem utilizar a ficha, realiza a operação de adição e subtração simples e com ajuda do material concreto.
Florinda	Têm dificuldades de localizar alguns números de 30 a 40, fora da sequência numérica, realiza as operações de adição e subtração simples, com a ajuda do professor, e sabe identificar os objetos geométricos com materiais concretos.
Édgar	Durante a aula fica passeando pela escola, e se encontrar uma sala aberta, entra e às vezes pega objetos rabisca o que estiver em cima da mesa, tem que pedir ajuda para buscá-lo, gosta de colorir figuras de super-heróis, mas não tem paciência de ficar colorindo, como faz movimentos aleatórios, termina rápido e já pede outra atividade em seguida e na maioria das vezes se identifica mais com jogos de montar e quebra-cabeças.
Rubén	Aluno matriculado a partir do 3º bimestre.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 16 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres

Aluno	Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres (3º bimestre/2023).
Michael	Apresenta dificuldade de concentração, é desorganizado com seu material, oralmente consegue falar os numerais de 0 a 10, mas não consegue escrever mesmo com ficha, não consegue escrever o numeral na linha do seu caderno, quando mostra a cor do lápis, sabe reconhecer, mas para aplicar na atividade proposta não consegue. Não tem noção de quantidade nem de maior ou menor, reconhece as figuras geométrica, quadrado, retângulo, círculo e triângulo, mas não consegue fazer pareamento delas.
Roberto	Foi observado que o aluno não compreende o sentido de ordens, o que vem primeiro, em segundo e em terceiro, não relacionado às figuras por ordem de acontecimentos. Tem dificuldades em se expressar. Desvia o foco durante as atividades. Durante a atividade de vida autônoma que foi realizada não menciona em etapas os horários de escovação de dentes.
Ramón	Sair da sala de aula e várias vezes no mesmo horário, tem dificuldade em seguir o numeral pontilhado.
Maria	Realiza a operação multiplicação simples com material concreto e utiliza tabuada, mas não tem noção de quantidade. Conhece as quatro figuras geométricas planas.
Carlos	Realiza as operações de adição e subtração com reserva usando material concreto. Sabe empregar as cores nas atividades propostas.
Horácio	Localiza e escreve os números de 10 a 50 fora da sequência numérica, realiza a operação de adição, subtração com material concreto, mas não tem noção de quantidade. Nas atividades de colorir, sabe definir as cores propostas nas atividades.
Florinda	Realiza as operações de adição e subtração com reserva usando material concreto. Sabe empregar as cores nas atividades propostas.
Édgar	Relativo à atividade de vida autônoma o aluno não compreende as etapas de escovação em horários. O tratamento de dados em sequência não reconhece as figuras por ordem dos acontecimentos. Durante a realização de atividades de elaboração de dados em tabela e posteriormente elaboração de gráficos, não demonstrou interesse, foco e concentração para participar das atividades, evadindo da sala de aula por algumas vezes.
Rubén	O aluno não tem linguagem verbal, pronúncia por sons. Não identifica letras e números. Apresenta curto período de atenção. Realiza atividade de encaixe e aramado com auxílio do professor. Demonstra interesse em realizar as atividades propostas. Necessita constantemente da presença da professora, não consegue se locomover sozinho, faz uso da cadeira de rodas. Não consegue realizar as atividades da vida diária e nem a funcional, precisa da ajuda de terceiros para realizar as atividades de rotina da escola, não controla os esfíncteres, utiliza fralda descartável.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quadro 17 - Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres

Aluno	Relatório Pedagógico de Matemática, descritivo, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante os bimestres (4º bimestre/2023).
Michael	Apresenta dificuldade de concentração, é desorganizado com seu material, oralmente consegue falar os numerais de 0 a 10, mas não consegue escrever mesmo com ficha, não consegue escrever o numeral na linha do seu caderno, quando mostra a cor do lápis, sabe reconhecer, mas para aplicar na atividade proposta não consegue. Não tem noção de quantidade nem de maior ou menor, reconhece as figuras geométrica, quadrado, retângulo, círculo e triângulo, mas não consegue fazer pareamento delas.
Roberto	Foi observado que o aluno não compreende o sentido de ordens, o que vem primeiro, em segundo e em terceiro, não relacionado às figuras por ordem de acontecimentos. Tem dificuldades em se expressar e desvia o foco durante as atividades.
Ramón	Gosta de colorir imagens de personagens, tem dificuldade para empregar as cores e seguir pontilhados de numeral ou de figuras. Dificuldade em cumprir regras.
Maria	Realiza a operação multiplicação simples com material concreto e utiliza tabuada, mas não tem noção de quantidade. Conhece as quatro figuras geométricas planas.
Carlos	Sabe escrever os números em sequência 0 a 50, algumas vezes tem dificuldade de identificar fora da sequência, realiza a operação de adição, subtração com material concreto, e multiplicação utiliza tabuada, algumas vezes tem dificuldade para identificar a quantidade. Conhece as quatro figuras geométricas planas.
Horácio	Sabe escrever os números na sequência numérica de 0 a 50, mas se for ler fora da sequência apresenta um pouco de dificuldade, realiza a operação de adição, subtração com material concreto, e multiplicação utiliza tabuada, algumas vezes tem dificuldade para identificar a quantidade. Conhece as quatro figuras geométricas planas.
Florinda	Sabe escrever os números em sequência 0 a 50, algumas vezes tem dificuldade de identificar fora da sequência, realiza a operação de adição, subtração com material concreto, e multiplicação utiliza tabuada, algumas vezes tem dificuldade para identificar a quantidade. Conhece as quatro figuras geométricas planas.
Édgar	Fica passeando pela escola, e se encontrar uma sala aberta, entra e às vezes pega objeto e rabisca o que estiver em cima da mesa, tem que pedir ajuda para buscá-lo, gosta de colorir figuras de super-heróis, mas não tem paciência de ficar colorindo, como faz movimentos aleatórios, termina rápido e já pede outra atividade em seguida e gosta muito de materiais que encaixam umas nas outras.
Rubén	Gosta de realizar atividades de vida diária como escovar os dentes. É muito esforçado e se dedica para realizar suas atividades. Demonstra força em seus braços. Presta muita atenção quando está falando com ele. Apesar de sua deficiência, é perceptível a adaptação com qualquer colega, demonstra carinho com os professores e colegas.

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Como se observa nos Quadros 09 a 17, os alunos apresentam características distintas, portanto demandam também atenção e atividades individualizadas. Na subseção seguinte, tratamos do perfil dos alunos, de maneira sucinta.

3.6 Síntese do perfil dos alunos segundo o PDI

Antes de iniciar a síntese, seria importante levar em consideração a indagação: a relevância de os professores reconhecerem a importância do PDI, pois como os alunos lerão textos na lousa se eles não sabem escrever? Todas as atividades têm que ser com material didático em estratégias diferenciadas. Destaca-se, conforme apresentado, que nenhum dos alunos sabe escrever ou ler. Relativo à Matemática, especificamente, não foi observado em nenhum aluno um raciocínio lógico, dedutivo ou intuitivo. Destaca-se que, dessa forma, que as atividades devem ser adaptadas, como por exemplo trabalhar atividades da educação infantil. A Figura 05 traz fotografias dos alunos da turma do oitavo ano e o pesquisador. Ressalta-se que os rostos dos alunos foram desfocados para se evitar a sua identificação, garantindo o anonimado dos participantes.

Figura 05 - Alunos do oitavo ano



Fonte: Arquivo do pesquisador

3.7 A etapa de coleta de assinaturas e organização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o desenvolvimento da pesquisa

Para a melhor forma de abordagem para a assinatura do TCLE fui à escola e conversei com a diretora. Ela foi acolhedora, o que facilitou que as tarefas pudessem ser realizadas da melhor maneira. Ela autorizou a ida da supervisora para acompanhar a visita à casa dos pais dos alunos, tendo em vista que a maioria dos pais não participam de reunião na escola. No ano de 2023, participaram apenas dois pais de alunos dessa turma. A partir daí, começamos a nos reunir e a planejarmos as atividades.

No dia 30 de agosto de 2023, foi o dia de visita à escola e de organização do TCLE para assinatura dos pais. Ocorreu também uma reunião com supervisora; com a diretora e com a professora de Matemática. Não houve pais presentes em reunião de pais e responsáveis, sendo assim para coletar o consentimento para participação da pesquisa, eu e a supervisora, com autorização da diretora, fomos à casa de cada um dos pais. Coletamos a autorização de três pais, no primeiro dia.

Pude perceber, nesse contato, que, mesmo preocupados com os filhos, os pais se sentem “livres” da responsabilidade quando os alunos estão na escola. Com a tentativa de conscientização dos pais, por meio de uma visita à escola, foi realizada a compra de uma cesta básica para sorteio na reunião dos pais. Essa ação visava à adesão dos pais durante a reunião.

No dia 31 de agosto de 2023, visitado a casa de mais seis alunos: dentre eles o Édgar, cuidado pela avó, que me acolheu com um coração cheio de alegria. Contou-nos sobre como é a vida do aluno em casa e me apresentou a mãe do Édgar, também autista. A avó disse à mãe do aluno: - Comprimente ele. A mãe do Édgar me disse: - Oi.

Todos os pais e responsáveis nos acolheram muito bem e viram com esperança de que o ensino de Matemática voltado às atividades de vida seria muito importante para o aluno. Demonstrei as etapas do TCLE e a importância da autorização para seguimento às atividades.

3.8 O planejamento, elaboração e execução das atividades

As atividades ocorreram nos períodos matutinos, nas terças-feiras, dois primeiros horários e às segunda-feira no terceiro horário. Nenhum responsável discordou da participação

do filho na pesquisa, e não foi necessário a realização de outro planejamento para atender ao mesmo conteúdo em sala de aula.

Para a elaboração das tarefas e a construção de materiais pedagógicos, levamos em consideração os Objetos de Conhecimento das Unidades Temáticas Números, Geometria e Probabilidade e Estatística, do ensino fundamental I, que estão integrados a Atividade de Vida Autônoma, pressupondo serem significativas para os alunos e proporcionarem engajamentos, ação, expressão e representatividade em seu cotidiano. As tarefas foram, assim, organizadas e realizadas com os alunos, a fim de levar em conta as particularidades de cada um, as quais foram obtidas a partir da análise do PDI.

O desenvolvimento da pesquisa, isto é, a pesquisa dos dados ocorreu por meio dos Contextos de Investigação, conforme orienta Vilas Bôas (2020), que nos diz ser este o determinado lócus da pesquisa, que é o espaço em que os trabalhos são desenvolvidos, confluindo nos saberes que estão em movimento. Serão desenvolvidos os contextos investigativos: Higiene oral, Alimentação na escola e visita ao supermercado e, o último contexto, a investigação sobre a vestimenta e a temperatura.

No primeiro dia, adentrando na sala de aula após o meu afastamento para estudos, em uma terça-feira, dois horários, antes do início das aulas, houve a execução do Hino Nacional Brasileiro, por isso adentramos à sala de aula às 07h20. Foi uma troca mútua de alegria. Fiquei muito feliz ao rever os alunos e ao ver o sorriso deles em seu rosto me fez acreditar ainda mais na educação e, a partir destes sorrisos, a minha ansiedade já não existiu mais. Tudo foi com ânimo, com calma, com alegria!

Estive na escola no terceiro horário e realizei algumas das atividades do plano. Neste dia, a professora regente estava de atestado médico. Em 26 de setembro de 2023, estive na escola e nos dois primeiros horários foram realizadas as atividades do plano de aula. Estive na escola das 08h às 11h para atualizar os dados do PDI trabalhados durante as atividades e pude observar e contribuir para o preenchimento de dados faltosos.

Utilizamos diversas ferramentas e metodologias do universo escolar e do cotidiano, envolvendo as atividades de vida autônoma, buscando a Matemática ali existente, como escovação de dentes; consumo de água realizada em ambiente escolar; a vestimenta de roupas adequadas para o calor ou frio, associando à medição de temperatura, em ambiente escolar, por meio de aparelho; e saberes relativos ao ensino com pesquisa de itens e valores em supermercado. Medição em balança de quantidades, verificando a unidade de medida e o que eles consomem no dia, de acordo com a perguntas feitas às auxiliares de serviços gerais acerca

do lanche da escola. Durante as atividades, foi possível trabalhar o sentido de número e seu conceito de número.

Estes saberes relativos à investigação de dados coletados dentro de métodos estatísticos (quem gastou mais água, porque gastou, circunstâncias que levaram a economia e o que fazer para diante das tarefas gastar menos, perguntas problemas, será que com a torneira fechada ao tempo que escovamos, gastamos menos água, trabalho com os dados coletados). Essas ações possibilitaram colocar em ação as AVAs. Assim, para a realização do planejamento e posterior concretização das tarefas, procuramos possibilitar aos alunos um desenvolvimento das habilidades de vida diária, preparando-os para situações presentes em seu cotidiano.

O registro do desenvolvimento das tarefas foi realizado por meio de vídeos, áudios, fotos e diário de campo do pesquisador. Durante as atividades em sala de aula, tive suporte de professores e especialistas durante a gravação de vídeos e registro de fotografias. Em relação às avaliações, sempre fizemos em forma de conversas, pois conforme PDI, nenhum aluno consegue ler frases ou textos, e esse retorno por áudio permite uma melhor explanação do aluno acerca de seu pensamento. Ressalta-se que as gravações, áudios, fotos e diário de campo do pesquisador foram realizados respeitando a privacidade de todos os participantes, conforme orientam as Resoluções 466, de 12 de dezembro de 2012; e 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012; 2016).

Para escrita deste texto, foi resguardada a privacidade de todos os participantes e dos dados coletados, sendo que estes permanecerão arquivados por um período de cinco anos, conforme orienta a resolução 466 de 12 de dezembro de 2012 e Nº 510, de 07 de abril de 2016. Foi realizada a substituição dos nomes dos participantes pelas letras iniciais do alfabeto, além de desfocar os rostos em fotos/imagens e vídeos, bem como a distorção de voz, utilizando o aplicativo gratuito “UnicTool Free Voice Changer e InShOt”, impedindo sua identificação na divulgação da pesquisa em meios acadêmicos.

Como parte integrante da pesquisa, realizamos uma observação voltada para a sustentação de uma triangulação dos métodos de investigação. Esta técnica que utilizamos permite-nos aprimorar a análise dos resultados, trazendo ainda validação, sustentabilidade e confiança. Essa opção pela análise com base na Triangulação de Métodos, nos permite uma análise, que segundo Marcondes e Brisola (2014, p. 203), é “reflexivo-conceitual e prático do objeto de estudo da pesquisa sob diferentes perspectivas, o que possibilita complementar, com riqueza de interpretações, a temática pesquisada, ao mesmo tempo em que possibilita que se aumente a consistência das conclusões”.

Nesse sentido, para interpretar adequadamente os dados, procuramos “ultrapassar a mera descrição, buscando a interpretação e a compreensão, fazendo um esforço de abstração, ultrapassando os dados, tentando estabelecer conexões e interpretações entre os referenciais teóricos e os dados coletados no momento do desenvolvimento dos Contextos de Investigação” (Campos 2017, p. 126).

Por se tratar de um mestrado profissional, o produto educacional, fruto dessa dissertação, será apresentado em forma de um e-book, contendo as tarefas desenvolvidas durante a pesquisa. É válido ressaltar que o professor, após leitura do e-book, poderá utilizar a proposta desta pesquisa e suas metodologias como inspiração para aplicação em sua sala de aula, de acordo com a realidade da turma e da escola, permitindo assim uma aproximação com o público-alvo.

Na seção seguinte, apresentamos como os contextos de investigação higiene oral, medição de temperatura e visita ao supermercado e alimentação diária foram desenvolvidos. Destacamos também os objetivos de cada contexto e a carga horária destinada a cada um deles.

4 DESENVOLVIMENTO DOS CONTEXTOS DE INVESTIGAÇÃO: descrição, análises e primeiras aproximações

Nesta seção, apresentamos o desenvolvimento dos Contextos de Investigação que são higiene oral, medição de temperatura, visita ao supermercado e alimentação diária. Além disso, elencamos os objetivos e a carga horária destinada de cada contexto. Em seguida, detalhamos, em subseções, cada contexto com a justificativa da sua escolha, relacionando com habilidades da BNCC; e descrevemos as atividades realizadas nas aulas relacionadas a cada contexto de investigação.

Com a finalidade de contextualizar o tema em estudo, retomamos a questão de pesquisa “é possível desenvolver ações pedagógicas que contemplem diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando desenvolver a Matemática na perspectiva de AVA para alunos com deficiência?”.

O termo Contexto de Investigação, adotado nesta pesquisa, pauta-se em Vilas Bôas (2020), que propõe a definição:

[...] conjunto de tarefas e aulas necessárias para o desenvolvimento de cada tema. O Contexto de investigação é o meio/lócus pelo qual a coleta de dados da pesquisa é realizada. Deste modo, o Contexto de investigação não é caracterizado apenas pelos processos matemáticos e estatísticos nele envolvidos, mas, também, pela interação entre eles, ou seja, pelas relações estabelecidas entre eles (Vilas Bôas, 2020, p. 199).

Assim, olha-se para os saberes em movimento, considerando o planejamento das tarefas e sua adequação no desenvolvimento da pesquisa, privilegiando a interação dos alunos com o professor e entre eles. Apresentamos a descrição e a análise dos Contextos de Investigação, adotados durante a pesquisa. O Quadro 18 traz a síntese dos Contextos de Investigação apresentando o título, objetivo e a carga horária.

Quadro 18 - Contextos de investigação, objetivos e carga horária

Contextos de investigação		
Título	Objetivo	Carga horária
Higiene oral	Ensinar a Matemática presente no ato da escovação concomitante a importância de economia de água.	10 horas aulas.

Contextos de investigação		
Título	Objetivo	Carga horária
Alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação	Ensinar a matemática presente no cotidiano, no ato de vestir-se, utilizando espaços diversificados, meios de comunicação para a construção e pesquisa de dados.	03 horas aulas.
Compreendendo as variações da temperatura no dia a dia	Permitir possibilidades para o aprendizado Matemático por meio de cardápios presentes no cotidiano para alimentar-se, trazendo expressões, possibilidades de percepção, o ato de socializar-se, quando está em visita ao supermercado, o ato de “ir” em busca de um alimento desejado, sem suporte.	03 horas aulas.

Fonte: Elaboração do pesquisador (2024).

4.1 O Contexto de Investigação: *Higiene Oral*⁴⁰

Este Contexto de Investigação foi realizado durante três semanas, perfazendo uma carga horária de dez horas/aulas. A temática escolhida se justifica por ser uma Atividade de Vida Autônoma – AVA, que faz parte da rotina dos alunos que é a escovação dos dentes.

Os objetivos deste Contexto de Investigação foram: i) correlacionar a ideia de número, visando ao desenvolvimento do conceito de número, estabelecendo conexão com a habilidade (EF01MA16) - “Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos” (Brasil, 2018, p. 281); ii) perceber a ideia de sequência de acontecimentos, correlacionando com a habilidade (EF01MA09), “Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida” (Brasil, 2018, p. 279); iii) realizar uma investigação estatística, expressa nas habilidades (EF01MA21), “Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples” (Brasil, 2018, p. 281), e nas habilidades (EF04MA28) “Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais” (Brasil, 2018, p. 293).

Vale destacar que as habilidades enunciadas foram trabalhadas de maneira introdutória, privilegiando uma AVA para proporcionar as noções prevista para as aulas de Matemática.

⁴⁰ Parte desse contexto de investigação foi publicado na revista Educação Matemática Debate, <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/7381>.

4.1.1 As atividades na sala de aula

As atividades em sala de aula foram organizadas de acordo com o tema da aula e objetivos propostos para sua realização. Com o fito de se apresentar de maneira mais didática, o Quadro 19 apresenta esquematizada a sequência das aulas, seguida dos temas e dos objetivos estabelecidos para cada aula, em congruência com cada tema.

Quadro 19 - Atividades realizadas em sala de aula

Aula*	Tema da aula	Objetivo
1	Contextualizando as Atividades de Vida Autônoma de escovação de dentes	coletar dados da rotina de escovação de dentes dos alunos
2	Registrando momentos da escovação de dentes	trabalhar a sequência de ações
3	Construindo a tabela dos horários de escovação	relacionar as figuras correspondentes aos horários de escovação e organizar dados em tabela
4	Representando os dados em um gráfico de colunas simples	relacionar, por meio de figuras, os momentos de escovação diária de cada aluno, construir uma aproximação ao gráfico de colunas e registrar quantidades
5	Representando os dados coletivamente em um gráfico de colunas simples	construir o gráfico de colunas
6	a escovação dos dentes	realizar a higiene oral
7	A quantidade de água utilizada durante a escovação	registrar e observar os dados com a duração de tempo em que cada um permaneceu durante o ato da higiene oral correlacionando com o gasto de água durante a escovação, comparando quem gastou mais, menos, ou a mesma quantidade de água decorrido o tempo
8	a volta ao local da escovação e as análises do gasto de água durante a escovação e a medição do quanto de água cada um gastou	estimular os alunos a perceberem na visualização e manuseio, a quantidade de água gasta durante o seu processo de escovação, permitindo comparações, relações entre grandezas, proporcionando estimativas, maior ou menor, menos ou mais, muito ou pouco, relativo aos demais colegas, objetivando a percepção, de economia e sustentabilidade
9	Registro do consumo de água	avaliar e compreender a forma de representação de dados coletados em imagem, permitindo uma análise dos dados e representatividade de forma a permitir comparação, compreensão, estimativas e a criação de um perfil de sustentabilidade, ou seja, a conscientização de economizar água diante uma atividade de seu cotidiano
10	Roda de conversa refletindo sobre o consumo de água realizado	perceber a economia de água e sua importância perante as atividades realizadas, levando em consideração os exercícios realizados

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2023).

*Cada aula equivale a 50 minutos.

Aula 1: Contextualizando as Atividades de Vida Autônoma de escovação de dentes

Objetivo: coletar dados da rotina de escovação de dentes dos alunos.

Mostrando imagens de crianças acordando, almoçando e indo dormir (Figura 06), iniciamos uma roda de conversa com perguntas norteadoras, a fim de identificar a rotina de escovação dos alunos: “Vocês escovam os dentes? Em quais horários vocês escovam os dentes? Quantas vezes ao dia?”.

Figura 06 - Cartazes representativos dos momentos de escovação



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

As figuras grandes e coloridas foram afixadas em forma de cartazes na lousa. Ao mesmo tempo em que chamávamos atenção para as imagens, mostrando a ordem dos acontecimentos, reforçando o que elas representam, dialogávamos com os alunos sobre o que cada gravura expressava, na ordem dos acontecimentos.

O Roberto não conseguiu responder de forma efetiva que, ao acordar, escovava os dentes, dizendo, após a pergunta:

Pesquisador: O que você faz antes de vir para a escola (ao acordar)?

Roberto: Venho para escola.

Pesquisador: O que mais?

Roberto: Arrumo a mochila.

Pesquisador: Você escova os dentes?

Roberto: Sim.

Ao conversar com o Édgar, foi mostrada a figura de uma pessoa almoçando e perguntado:

Pesquisador: *O que esta pessoa está fazendo?*
Édgar [gesticulando, respondeu]: *comendo.*

No decorrer da roda de conversa, o **Horácio** nos contou: “*estou indo ao dentista tratar de cárie!*”. Em função dessa fala, reforçamos a importância da escovação e, em seguida, o **Horácio** complementou: “*em um dos dentes, o dentista disse que será necessário realizar um canal*”. Neste momento, indagou o **Carlos**: “*o que é canal?*”. Respondemos brevemente que canal é mais grave que a cárie, pois é uma cárie em processo avançado e, em outras palavras, a cárie vai entrando no dente e provoca danos à polpa dentária. Continuando,

Roberto [indo perto da figura e apontando]: *E essa figura, o que é?*
Pesquisador: *É uma figura de uma criança se alimentando e... Depois que comemos e almoçamos, ou jantamos, ou fazemos alguma outra refeição, escovamos o quê? Os dentes.*
Horácio: *Eu escovo a parte de baixo, não escovo as de cima.*
Pesquisador: *O que o dentista disse?*
Horácio: *Para eu comprar uma escova nova e ir escovando.* [Fez gestos, em cima e em baixo, na boca, como se estivesse com a escova na mão].

Cabe destacar que, ao ouvir a apresentação das figuras e os momentos de escovação, os alunos tentavam se identificar no contexto. Nesse processo, o aluno com autismo se identificou com gestos, os demais destacavam oralmente e gestualmente os momentos de escovação.

Aula 2: Registrando momentos da escovação de dentes

Objetivo: trabalhar a sequência de ações.

Iniciamos a atividade com a busca pelo resgate da memória do que havíamos conversado e efetivado na aula anterior sobre a escovação de dentes, relembrando os horários em que os estudantes realizam essa atividade.

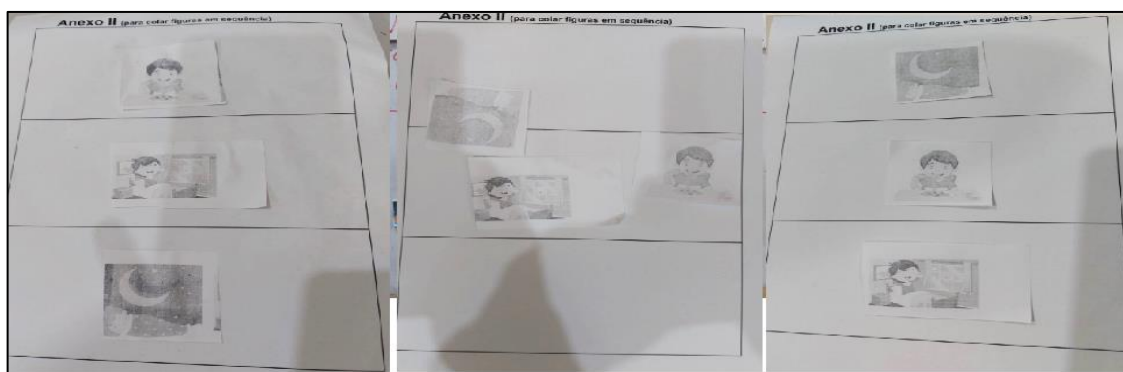
Foram entregues aos alunos uma folha, tamanho A4, cola e as figuras que representavam três etapas: uma criança acordando, outra se alimentando e outra dormindo. Em seguida, solicitamos que as colassem nessa folha, respeitando a ordem dos acontecimentos. Individualmente, cada criança tentou colar as etapas dos fatos do dia, assim como o fazem no cotidiano. É importante destacar que não foi passada aos alunos a resposta sobre a ordem dos acontecimentos, como não foi orientado qual figura eles deveriam colar em primeiro, em segundo ou em terceiro lugar.

Eles tiveram um tempo para realizar a colagem e, concomitantemente, fomos observando, em cada mesa, a tarefa sendo realizada. Ao Rubén, foi pedido que levasse a mão até a figura a qual ele achava ser a primeira que faria e, com esse suporte, a colagem realizada. O Édgar tentava se concentrar na atividade, mas desviava o foco para seus rabiscos efetuados na folha. Já o Ramón, a todo momento, ficava olhando para a janela e indo ao banheiro com bastante frequência. O Roberto colou as figuras rapidamente, sem observar a respectiva ordem, para fazer outra brincadeira de seu interesse. Ele pegou seus cadernos para ficar mostrando ao colega H os seus desenhos esporádicos. Algumas intervenções foram feitas para que os dois não ficassem tão juntos e tentassem se concentrar nas atividades.

Foi perceptível, em todos os momentos e em todas as atividades, o sorriso demonstrado pela Maria em razão da presença do professor. Ao mesmo tempo, as alunas Maria e Florinda também realizaram as colagens fora da ordem esperada. O Ramón não conseguiu observar as linhas e as ordens para a colagem, bem como não conseguiu se concentrar durante a explicação, mesmo com o auxílio, além disso, por algumas vezes, ele deitava a cabeça sobre a mesa.

Ao conversar com a turma após a colagem, estabelecemos um diálogo reflexivo acerca da ação, a fim de investigar se eles haviam percebido algum padrão, por exemplo: Como você colou? Qual você colou primeiro? Verificou-se que todos os alunos dispuseram inicialmente as figuras de maneira incorreta. Infelizmente, eles não perceberam que a sequência colada em suas folhas estava divergente daquela afixada no quadro. A Figura 07 apresenta fotografias das atividades realizadas.

Figura 07 - Fotografias das colagens dos acontecimentos realizadas pelos alunos



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Os alunos ficaram convencidos de que as figuras representavam, de fato, os acontecimentos do seu dia a dia. Embora estivessem convictos, observamos que nenhum deles conseguiu colocar as imagens na ordem cronológica dos fatos.

Aula 3: Construindo a tabela dos horários de escovação

Objetivo: relacionar as figuras correspondentes aos horários de escovação e organizar dados em tabela.

Após a colagem do mural, pedimos que os alunos se levantassem e pegassem as figuras as quais representavam atividades de horário ou horários em que escovam os dentes e, em seguida, voltassem para a sua mesa.

Pesquisador: Pegue três figuras aqui: uma quando você escova os dentes quando acorda, outra quando escova os dentes depois do almoço ou depois do jantar (depois de comer), e antes de dormir. Você vai pegar três figuras aqui!

Em pé, ao lado, enquanto o professor falava, o Ramón, que escutara toda a minha fala, coletou três figuras iguais. Logo, percebeu-se que ele não se concentrara nas imagens, apenas na quantidade delas.

Após o Ramón sentar-se em seu lugar, convidamos o Édgar:

Pesquisador: H, vem aqui, você vai pegar três figuras: uma quando você acorda, uma depois de almoçar e depois de jantar e uma antes de dormir. Você vai pegar três figuras.

Édgar: “Mimiu, moçar.” [Fez gestos esfregando a mão direita na barriga, dizendo: Hum! Delícia! [Com gestos com a mão, bocejando ao acordar, retirou a figura com a criança deitada].

Pesquisador: Pronto, agora pode se sentar. [E disse à sala:] vamos dar parabéns para o Édgar?

Turma: [todos bateram palmas]: Aeeee!!

Pesquisador: Agora vem você, Roberto!

O Roberto se aproximou da mesa e ficou em pé, próximo às gravuras e ao lado do pesquisador.

Pesquisador: Você vai pegar três figuras: dormir/ao deitar-se; depois de almoçar e depois de jantar; e quando acorda.

O Roberto retirou duas figuras, apenas. Percebendo que ele não retirara a figura da escovação ao acordar, indagamos:

Pesquisador: Não vai pegar mais nenhuma figura?

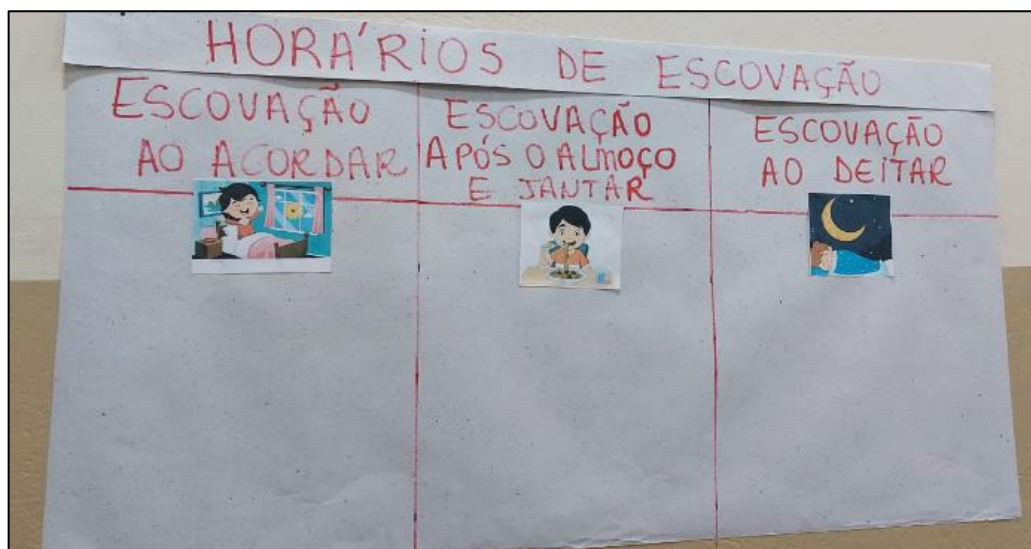
Roberto [com gestos, balançando a cabeça]: não.

Pesquisador: Acabou?

Roberto: [relutando] não.

Após todos os alunos pegarem as figuras sobre a mesa e voltarem aos seus lugares, foi colada, na parede da sala, uma folha de papel sulfite (Figura 08) que estava em formato de quadro, dividida em três partes, as quais representavam: escovação ao acordar; após o almoço e jantar; e ao deitar-se.

Figura 08 - Quadro com horário de escovação



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Em seguida, foi pedido aos alunos que fossem ao mural afixar a ficha correspondente à cada ação/horário. Começamos pelo Édgar, que já estava em pé e tinha dificuldades em ficar sentado. Solicitamos que afixasse as suas figurinhas, mas ele as pegou de sua mesa e colocou sobre a mesa do professor. Então, instruímos que voltasse, pegasse as fichas novamente para, assim, conduzi-lo ao mural. Ele foi observando as explicações para colar. O mural estava com as fitas adesivas preparadas e foi dito novamente o que ele precisava fazer. Observou-se que o aluno inseriu no mural a figura de escovação “ao deitar” junto à coluna de escovação “ao acordar”, mas quando perguntamos à turma:

Pesquisador: Ele pregou certo?

Turma: Não.

[O Carlos, já perto do mural, estendeu a mão e apontou para a figura que estava incorreta. Mas não a retiramos, deixamos a figura por um momento.]

Em seguida, as figuras foram inseridas pelo Carlos, que as colocou corretamente, conforme orientado. Posteriormente, Florinda colou todas as gravuras corretamente, os alunos MARIA e HORÁCIO também assim o fizeram. O pesquisador seguiu até a mesa do Rubén, pediu para apontar com o dedo a figura que mostrava a ação de acordar, que seria colada

primeiro. Assim o fez, apontando. Em seguida, o papel foi colado no mural e foi observado que o discente apontou para a sequência correta, acompanhado por auxílio. O Ramón colou a imagem “Ao acordar” na coluna “Ao deitar”. Percebendo isso, tentamos com que ele fizesse alguma reflexão sobre a ação.

Pesquisador: *Essa figura é ao deitar-se?*

O Ramón, por duas vezes, inseriu a figura na coluna indevida, mas não dissemos que estava errado. Em contrapartida, os próprios colegas gritavam de longe:

Alunos: *“Não é, não!”*

Contudo ele não percebeu e não fez assimilação entre som e imagem. Por fim, o Roberto efetuou a colagem após as orientações, realizando-a corretamente. A Figura 09 traz fotografias do quadro de horário de escovação.

Figuras 09 - Fotografias do quadro de horários de escovação: antes e após a instrução



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

A Figura 09, coluna da esquerda, representa a ação sem a correção do pesquisador, e a coluna da direita representa como ficou após a reflexão com os alunos. Como o Ramón não retirou uma figura de escovação “Ao deitar”, as gravuras foram reorganizadas conforme o que eles haviam retirado no exemplo anterior. A princípio a atividade buscou a percepção de procurar entender se eles conseguiriam se expressar por si diante do que foi escolhido, por meio das imagens.

Aula 4: Representando os dados em um gráfico de colunas simples

Objetivo: relacionar, por meio de figuras, os momentos de escovação diária de cada aluno, construir uma aproximação ao gráfico de colunas e registrar quantidades.

Pesquisador: *E agora, é possível medir o que pregamos no mural de alguma forma?*

Observando o mural com a tabela construída na aula anterior, contamos quantos alunos escovam os dentes de manhã, após o almoço e antes de dormir. Fizemos uma ficha com o desenho de uma escova de dentes para representar os alunos, em seguida, colamos cada escova dentro da sua representação (Figura 10) e anotamos as quantidades.

Para que os alunos representassem o que estava no cartaz, entregamos uma folha A4. Durante a realização da tarefa, foi percebido que alguns alunos não conseguiram contar; por conseguinte, não foram capazes de registrar a quantidade. É importante destacar a tentativa de registro do Ramón, que fazia círculos como se representasse a quantidade.

Em auxílio àqueles que não conseguiam fazer o registro, demonstramos como escrever e como contar a quantidade de escovas em cada coluna. Os demais alunos com deficiência intelectual conseguiram realizar a tarefa corretamente.

Figura 10 - Fotografias da construção da primeira parte de um quadro, construção de todo o quadro e construção de mural com a atividade de todos os alunos



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Nossa opção pelo mural (Figura 10) com todas as atividades se dá em função de ele permitir que os alunos vejam outras percepções e representações da mesma atividade, além de

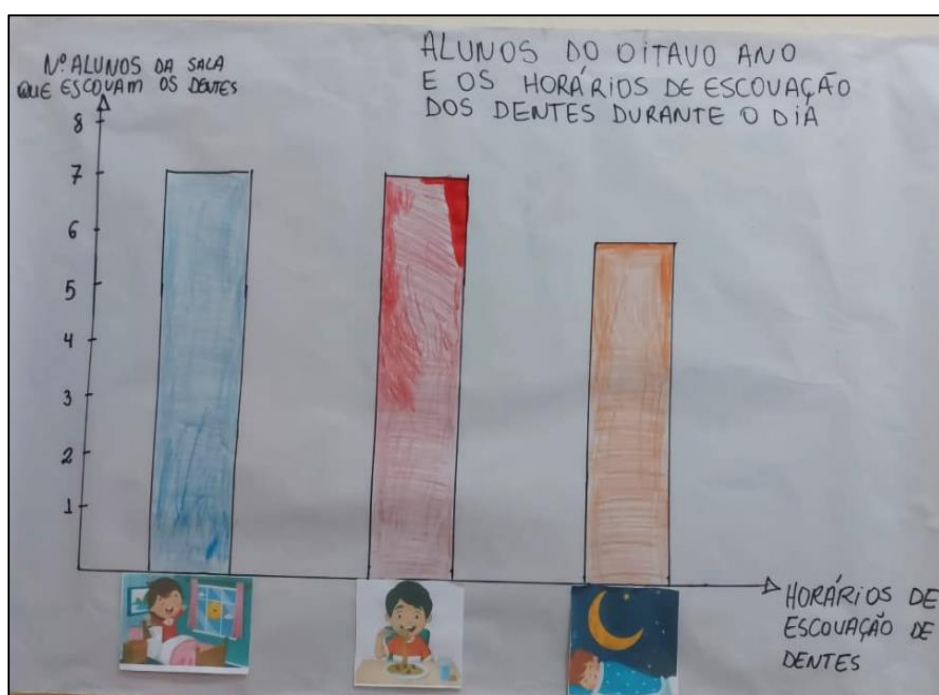
provocar, em cada um deles, o desejo de aperfeiçoar seu registro em função da exposição de sua tarefa.

Aula 5: Representando os dados coletivamente em um gráfico de colunas simples

Objetivo: construir o gráfico de colunas.

Após a conclusão dessa etapa, foi construído, em conjunto com os alunos, no chão, um gráfico de colunas simples (Figura 11). No processo de elaboração do gráfico, dividimos tarefas de segurar a régua e desenhar as coordenadas, ainda, quando foram colorir, auxiliamo-nos para não ultrapassarem o espaço da coluna.

Figura 11 - Alunos do 8º ano e os horários de escovação dos dentes durante o dia



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Durante a construção coletiva do gráfico, estabelecemos um diálogo com os alunos, evidenciando o modo de traçar as colunas, a importância do uso de régua, a delimitação dos intervalos no eixo Y. Retomamos a ordem dos acontecimentos diários para a construção do eixo X, contamos e recontamos os momentos em que cada aluno escovava os dentes. Todos os alunos coloriram as barras dos gráficos, respeitando o limite da linha.

Aula 6: A escovação dos dentes

Objetivo: realizar a higiene oral.

Entregamos aos alunos uma escova de dentes que eles iriam utilizar e, com auxílio da supervisora, direcionamo-nos para as pias que ficam na quadra da escola. Ao chegar à quadra da escola, dividimos os alunos em grupo para seguir então com a escovação de dentes com foco na economia de água ao realizar essa ação, para se enfatizar a escovação de dentes e a higiene. Na primeira etapa, os alunos que começaram foram Rubén, Florinda e Ramón, por ter apenas 3 lavatórios.

Inserimos pasta dental em cada escova e os alunos se direcionaram para os lavatórios, com exceção do Rubén, com paralisia cerebral, para o qual, inclusive, tivemos o apoio do Auxiliar Serviços Básicos, que é designado conforme a resolução para suporte em atividades de vida. Após inserirmos a pasta dental, os alunos Ramón e Florinda foram automaticamente para o lavatório, já o Rubén não conseguiu inserir a escova, pois não tinha movimentos e coordenação, necessitando de suporte a todo momento para introduzir a escova, lavar a boca e secar-se. Foi percebido que ficou com muita pasta dental ainda na boca e em volta dos dentes, mesmo após inserir água para lavar. O Rubén conseguiu levantar a escova para a inserção do Pasta dental, mas, como destacado acima, não realizava os movimentos sozinho.

Em seguida, fizemos com outro grupo, com os alunos Maria, Carlos e Édgar e, após inserimos a pasta dental em cada escova, o pesquisador disse:

Pesquisador: *agora vocês vão escovar os dentes igual vocês escovam na casa de vocês!*

E assim os alunos foram para a escovação e conseguiram finalizar, sem auxílio, a atividade. Depois de terminarem, foi dada continuidade com os alunos Michael, Roberto e Horácio. Reforçamos com os alunos para escovarem como fazem em casa e dissemos que cada um ficaria em uma torneira, para eles ficarem à vontade. Assim todos os alunos foram e efetuaram a escovação com sucesso e, em seguida, sentaram-se na arquibancada. Assim, todos os alunos finalizaram o processo de escovação de dentes e retornamos para a sala de aula no fim do horário. Foi finalizada a aula e guardamos as escovas na sala da supervisão. A Figura 12 apresenta uma sequência de fotografias de momentos antes da escovação.

Figura 12 - Preparando para a escovação de dentes

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Após essa aula, houve o recesso de uma semana, a chamada “semana do saco cheio”⁴¹. Na semana anterior a do “saco cheio”, houve inúmeras atividades da semana da criança, as quais alteraram a rotina dos alunos e do pesquisador.

Aula 7: Quantidade de água utilizada durante a escovação

Objetivo: registrar e observar os dados com a duração de tempo em que cada um permaneceu durante o ato da higiene oral correlacionando com o gasto de água durante a escovação, comparando quem gastou mais, menos, ou a mesma quantidade de água decorrido o tempo.

Antes de iniciar a aula, no dia anterior, contabilizamos o tempo gasto de água durante a escovação de cada aluno, visto a gravação efetuada no dia da aula e tivemos os seguintes resultados, conforme se observa no Quadro 20.

Quadro 20 - Quantidade de tempo sem segundos que os alunos deixaram a torneira aberta durante a escovação de dentes

Aluno	Tempo com a torneira aberta em segundos
Maria	53
Florinda	23
Carlos	43
Horácio	20
Édgar	64

⁴¹ Uma semana de descanso de segunda a sexta-feira, geralmente no mês de outubro de cada ano, no calendário letivo.

Aluno	Tempo com a torneira aberta em segundos
Ramón	38
Rubén	5
Michael	43
Roberto	56

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2024).

Na aula seguinte, conduzimos os alunos à sala de vídeo e pude mostrar a eles como cada um escovou os dentes naquele dia. A sala de vídeo é climatizada, com Datashow em pleno funcionamento, cadeiras confortáveis e um lugar espaçoso, muito favorável a uma apresentação em Datashow, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 - Assistindo à escovação de dentes da turma - vídeo em Datashow



Fonte: Arquivo do pesquisado (2023).

Ao iniciar, cumprimentei a turma que me retribuiu com um bom dia muito animado. Durante a visualização do vídeo, foi um show de risadas e alegrias, por assistirem a si mesmos na realização da atividade de escovação de dentes. Após a exibição do vídeo, fizemos algumas perguntas:

Pesquisador: o quanto será de água que a gente gasta ao escovar os dentes?

Carlos: os dois. Quatro.

Pesquisador: Quanto de água, quantos litros?

Carlos: 10 litros.

Pesquisador: que gasta ao escovar os dentes?

Sala: silêncio.

Pesquisador: quanto será de água que a gente gasta para escovar os dentes?

Horácio: 2 litros.

Pesquisador: 2 litros?

Horácio: é, acho que é 2 litros.

Carlos: acho que é 4 litros.

Horácio: ou 1 litro, talvez.

Pesquisador: eu fui lá e medi. Vocês acham que foi muita água ou pouca água? Vocês acham que gastaram muita água escovando os dentes ou pouca água?

Pesquisador: Roberto, vocês acham que foi pouca água que vocês gastaram escovando os dentes?

Durante a execução da atividade, o aluno não estava focado nas respostas e se distraía muito com o Édgar, ficando a pergunta neste momento sem uma resposta. O pesquisador tornou a olhar para ele e insistir na pergunta:

Pesquisador: Eim!

Roberto: que?

Pesquisador: foi muita água ou pouca água?

O Roberto permaneceu em silêncio durante a pergunta e tentou desviar essa pergunta para outro aluno responder.

Pesquisador: quem falou que é muita água?

Carlos: Hã?

Pesquisador: alguém falou muita água.

Roberto: é o Édgar.

Novamente o Roberto tentando desviar o foco para o Édgar, pois ambos estavam distraídos com a aula, sem concentração e o pesquisador percebeu que não era o Édgar quem tinha respondido à pergunta e continuou a indagar:

Pesquisador: quem falou que gasta?

Horácio: eu.

Pesquisador: mas o que que é muita água para você?

Nesse momento, a turma estava com conversas paralelas e o pesquisador precisou interferir:

Pesquisador: *perai, vamos escutar ele!*

Horácio: *quando escova os dentes gasta muita água.*

Pesquisador: *então, mas o que que significa muita água para você?*

Horácio: *escovar os dentes, limpar a boca, passar o fio dental.*

Pesquisador: *mas o quanto de água é muita água para você?*

Horácio: *mais ou menos 1 litro, 2 litros.*

Pesquisador: *2 litros?*

Pesquisador: *vocês acham que daria para medirmos?*

Carlos: *Hã?*

Pesquisador: *daria para a gente medir?*

Carlos: *não.*

Pesquisador: *não?*

Carlos: *dá.*

Pesquisador: *dá ou não dá para medir o quanto de água a gente gastou?*

Horácio: *2 litros.*

Carlos: *2 litros. 4 litros.*

Pesquisador: *eu fui lá. Eu falei para vocês antes. O que que eu fiz? Fui lá e medi. Vocês acham que deu certo? Eu consegui medir o quanto de água vocês gastaram?*

O Roberto ainda continua com constante conversa paralela com o Édgar. Logo o pesquisador direcionou a pergunta ao Roberto.

Pesquisador: *Roberto você acha que a gente consegue medir o quanto de água a vocês gastaram?*

Carlos: *deu.*

Pesquisador: *Roberto, você acha que a gente consegue medir o quanto de água que a gente gasta quando vai escovar os dentes?*

Roberto: *tanto de água ...*

A resposta do Roberto foi dada com letras sem sentido. Ele tentou se expressar, mas todas as palavras saíram sem concordância, o que conseguimos entender foi apenas o começo: “tanto de água...”.

Pesquisador: *é importante economizar água?*

Carlos: *sim. Não.*

Pesquisador: *é? Não?*

Carlos: *é.*

Pesquisador: *economizar água é importante ou não?*

Carlos: *é.*

Florinda: *é.*

Pesquisador: *olhando para o vídeo lá, qual foi a primeira coisa que vocês fizeram? O que que foi a primeira coisa do vídeo que vocês fizeram?*

Horácio: *passou Pasta dental.*

Pesquisador: *passou Pasta dental. E depois?*

Carlos: *escovou os dentes.*

Pesquisador: mas quando você vai escovar os dentes vocês não fizeram alguma coisa antes não?

Horácio: escovei os dentes.

Pesquisador: não, mas o que você precisou para escovar os dentes?

Horácio: Escova!

Pesquisador: Então você foi escovar os dentes, e depois?

Horácio: passcui (passei) Pasta dental.

Pesquisador: e depois?

Horácio: enxaguei a boca.

Pesquisador: mas antes de enxaguar a boca o que você fez?

Horácio: passei Pasta dental.

Pesquisador: antes de enxaguar a boca o que vocês fizeram?

Horácio: lavou.

Pesquisador: será? Eu vou voltar o vídeo para vocês verem e vou voltar para a pergunta.

A todo momento desta etapa, os alunos Roberto e Édgar não pararam de conversar e brincar paralelamente, sem sentido, com conversas aleatórias, sorrindo e gesticulando, fazendo com que outros alunos desviassem um pouco o foco. O Ramón a todo momento virava o rosto e não conseguiu responder até o momento nenhuma pergunta, tanto como fixar seu olhar por no mínimo cinco segundos para o vídeo projetado.

Pesquisador: olhando para o vídeo qual foi a primeira coisa que vocês fizeram?

Horácio: passamos Pasta dental.

Pesquisador: ótimo.

Horácio: escovamos, enxaguamos.

Pesquisador: escovou, enxaguou e depois?

Horácio: cuspiu.

Pesquisador: e depois?

Horácio: enxaguou de novo.

Pesquisador: aí acabou?

Horácio: acabou.

Neste momento, apertei o play em um vídeo demonstrando-me medindo a quantidade de água que cada um gastou, calculando o tempo no vídeo em que cada aluno ficou escovando os dentes com a torneira aberta, com um vasilhame de plástico na mão e deixando a torneira ligada, aproximadamente na mesma vazão que foi demonstrada no vídeo.

Pesquisador: primeiro eu calculei o tempo que a Aluna Maria ficou escovando os dentes, e eu calculei o tempo que a Aluna Florinda ficou escovando os dentes.

Durante o vídeo da escovação a aluna Maria permaneceu do segundo 14 ao segundo 67 com a torneira ligada durante a escovação, sem que a torneira fosse fechada neste intervalo, constando então 53 segundos com a torneira aberta, sendo uma vazão de 2,650 L de água. Destacaremos à frente as quantidades que os demais alunos gastaram juntamente com as atividades que realizaram. Já a aluna Florinda ao escovar foi uma das alunas que fechou a torneira durante a escovação, e mostramos o vídeo durante a exposição da escovação da turma.

Pesquisador: a aluna Florinda fechou a torneira quando estava escovando os dentes, vocês observaram que no vídeo ela foi escovar e ela desligou, ela não ficou com a torneira ligada o tempo todo, mas a aluna MARIA ficou! quem gastou mais água, a Florinda ou a aluna MARIA?

Carlos: aluna MARIA.

Pesquisador: por quê?

Carlos: deixou a torneira ligada.

Pesquisador: porque deixou a torneira li...[...].

Carlos: [...]gada.

Pesquisador: o tempo que a aluna MARIA ficou com a torneira ligada até terminar de escovar, foram 53 segundos, então, se ela (Florinda) usou 1 litro, ela ficou mais que o dobro com a torneira ligada, não foi 53?

Carlos: foi!

Pesquisador: então o quanto vocês acham de água que a aluna MARIA gastou?

Roberto: alá (olha ali) aluna MARIA, alá (mostrando a ela que estamos falando da escovação dela).

Carlos: num sei (não sei).

Horácio: dois e meio? Dois e meio de água. Dois e meio?

Pesquisador: por que você acha que é dois e meio?

Horácio: porque eu vi a torneira ligada e ela derramando água.

Pesquisador: você praticamente acertou, mas como você pensou?

Carlos: foi cem!

Horácio: porque eu vi uai.

Nesse momento, voltei a mostrar o vídeo durante a escovação dos alunos na tela, apresentando o momento em que os alunos escovavam os dentes. Nessa etapa da escovação, participaram os alunos Maria, Carlos e Édgar pudemos observar uma foto da gravação conforme Figura 14.

Figura 14 - Alunos Maria, Carlos e Édgar durante a escovação de dentes.



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Carlos: *esqueci de diliga (esqueci de desligar).*

Pesquisador: *você esqueceu de que?*

Carlos: *diliga (desligar).*

Pesquisador: *esqueceu de desligar?*

Carlos: *esqueci!*

Pesquisador: *alguém desligou a torneira ali?*

Turma: *não.*

Pesquisador: *nenhum dos três.*

Carlos: *e o Horácio? (observação, o Horácio não estava nesse vídeo).*

Pesquisador: *nenhum dos três desligou a torneira, nem o Édgar, nem o Carlos e nem o Carlos.*

Carlos: *(risos).*

Pesquisador: *quanto de água que foi gasto ali?*

Carlos: *e o Horácio desligou?*

Pesquisador: *Horácio, vamos ver o Horácio agora.*

Buscamos então o vídeo, no qual o Horácio estava inserido para dar continuidade às observações por todos. Durante esse momento da escovação, estavam mais três alunos, pois eles foram de três em três e é importante destacar aqui que durante a atividade de higiene oral todos os alunos, enturmados em diário e presentes do oitavo ano participaram. Nesta escovação, conforme Figura 15, estavam presentes os alunos Michael, Roberto e Horácio.

Figura 15 - Escovação dos alunos Michael, Roberto e Horácio



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Turma: risos.

Pesquisador: vamos ver se o Horácio desligou a torneira.

Carlos: Roberto diligo? (desligou?).

Pesquisador: Horácio desligou a torneira!

Florinda: e o Roberto?

Pesquisador: o Roberto desligou a torneira?

Florinda: não.

Pesquisador: não (afirmando que a resposta está correta, ou seja, que o Roberto não desligou a torneira.

Pesquisador: o Roberto não desligou a torneira!

Pesquisador: quem gastou mais água daqueles 3 ali?

Carlos: Horácio.

Florinda: Roberto.

Pesquisador: hã?

Florinda: Roberto!

Carlos: e o Michael?

Pesquisador: quem gastou mais água dos 3?

Carlos: Roberto.

Florinda: Roberto.

Carlos: e o Michael?

Florinda: não, o Michael desligou e ligou de novo.

Turma: desinquieta, barulhenta.

Pesquisador: turma, vamos escutar a aluna Florinda.

Pesquisador: aluna Florinda o que aconteceu?

Aluna Florinda: o Roberto ligou e não desligou.

Pesquisador: o que é?

Aluna Florinda: o Roberto não desligou a água (reafirmou o que disse, mas não lembrou do que falou anteriormente, que era relacionado ao Michael, que ligou e não desligou).

Pesquisador: presta atenção Roberto, ela está falando de você, escute.

Roberto: “concentrou-se e ficou em silêncio observando”.

Pesquisador: *aluna Florinda o que aconteceu?*

Aluna Florinda: *ele ligou e não desligou não.*

Pesquisador: *isso.*

Pesquisador: *por isso que ele? gastou?*

Aluna Florinda: *a água.*

Pesquisador: *mais água.*

Pesquisador: *os outros deligou a torneira?*

Turma: *sim.*

Pesquisador: *os outros desligou a torneira!*

Pesquisador: *Roberto você gastou mais água que os outros.*

Pesquisador: *e se a água acabasse hoje?*

Carlos: *ia ficar sem água!*

Roberto: *k sem águ (ficar sem água).*

Aluna Florinda: *é.*

Aluna Florinda: *iria tomar água da privada.*

Carlos: *privada? Sai!!*

Pesquisador: *água não é importante?*

Turma: *é!*

Pesquisador: *então olha, enquanto o Horácio gastou 1 litro deste aqui que estou te mostrando, o Roberto gastou uma jarra desta!*

Carlos: *tudo?*

Pesquisador: *é, e uma jarra desta tem 2 litros.*

Pesquisador: *olha para vocês verem, o Roberto gastou isso (mostrando a jarra com o volume gasto), o Horácio gastou isso, quem gastou mais?*

Carlos: *o Roberto.*

Aluna Florinda: *Roberto.*

Pesquisador: *agora imagina todos com a torneira ligada, vai gastar muita?*

Florinda: *água.*

Carlos: *água.*

Voltamos às etapas da escovação e abordamos junto aos alunos o que devemos fazer em sequência de cada etapa, com o respectivo diálogo:

Pesquisador: *então vamos lá! Primeira coisa que a gente faz:*

Pesquisador: *abre a tor...[...]*

Turma: *[...] ...neira.*

Pesquisador: *depois enxágua as...*

Turma: *mãos!*

No início da fala desta intervenção e conversa com a turma, o Roberto tenta chamar a atenção dos alunos com conversas paralelas, contudo a tentativa durou poucos segundos, pois nenhum aluno pediu para ele se calar, nem deu atenção a sua conversa.

Pesquisador: *depois lave as ...*

Turma: *mãos!*

Pesquisador: *desligue a tor...*

Turma: ...neira.

Pesquisador: depois pasta dos dentes na es... (escova).

Turma: ... cova (escova).

Pesquisador: depois escove em?

Turma: dentes.

Pesquisador: em cima.

Pesquisador: escove em (fiz gesto com a escova de dentes em baixo).

Turma: embaixo.

Pesquisador: escove os lados e a frente, escove a língua, gargareja.

Carlos: hã? Que que isso?

Pesquisador: você põe um copo de água, você não deixa a torneira ligada! você vai lá, coloca um copo de água, joga na boca, ou faz como os meninos fizeram, desligou a torneira fez como se fosse um copo a mão, a mão né! A mão como se fosse um copo, e jogou a água. Então por que você tem que lavar a mão? Você vai por água na mão?

Horácio: não.

Pesquisador: todo mundo colocou a água na mão! Não foi? Então a mão não tem que estar limpinha?

Horácio: tem!

Pesquisador: então você vai colocar água no copo, ou na mão, desligar a torneira, e enxaguar a?

Florinda: boca!

Pesquisador: muito bem!

Carlos: conversou (não conseguimos entender)

Horácio: conversou entre Carlos e Horácio (não conseguimos entender claramente) e no fim o Horácio disse:

Horácio: eu lavei as mão uai! (lavei as mãos, uai!).

Pesquisador: então pronto! Terminou! Depois que fez o gargarejo terminou de escovar os dentes!

Horácio: em conversa com Florinda: eu não desliguei a torneira né?

Florinda: eu liguei e desliguei!

A aula foi finalizada de acordo com o esperado, pois foi apresentado aos alunos o que foi proposto e em todas as suas etapas e pudemos criar um ambiente em que um observou o outro. Eles conversaram entre eles, permitindo alguma comunicação. O Rubén a todo momento observava a comunicação do grupo e respondia sempre com gestos de sorrisos ao ver a discussão da turma.

Aula 8: A volta ao local da escovação e as análises do gasto de água durante a escovação e a medição do quanto de água cada um gastou

Objetivo: estimular os alunos a perceberem na visualização e manuseio, a quantidade de água gasta durante o seu processo de escovação, permitindo comparações, relações entre grandezas, proporcionando estimativas, maior ou menor, menos ou mais, muito ou pouco, relativo aos demais colegas, objetivando a percepção de economia e sustentabilidade.

Nessa aula, começamos com um lindo dia ensolarado e fomos para o palco da quadra esportiva, local próximo das torneiras utilizadas para a escovação de dentes. Na elaboração dessa aula, utilizamos materiais como litros descartáveis transparentes, funil para água, corante de água de diversas cores. Cada cor representaria um aluno. Demos início às atividades buscando atingir o objetivo.

Pesquisador: *bom dia!*

Turma: *bom dia!*

Pesquisador: *olha o sorriso do Rubén.*

Maria: *risos. [sorriu com gargalhada amorosa, demonstrando um carinho com o colega que nos deu bom dia com seu lindo sorriso]*

Pesquisador: *vamos começar com o Florinda. O Florinda, gastou 23 segundos escovando os...*

Turma: *dentes.*

Pesquisador: *aí, a gente vai lá medir agora na torneira, o quanto de água representa estes 23 segundos. Vamos lá ver?*

Carlos: *i vai lá pinta? (e vamos lá pintar?).*

Pesquisador: *não, ainda não.*

Carlos: *ainda não.*

Pesquisador: *é.*

Pesquisador: *vamos lá ver o quanto de água você gastou?*

Florinda: *hurun!*

Pesquisador: *vamos? então vamos lá.*

Neste momento, direcionamo-nos com uma jarra transparente na mão do Carlos. Ao chegar próximo à torneira, reafirmamos o que fizemos na aula anterior, ou seja, a aluna mediu novamente o que o pesquisador já havia testado com a mesma jarra, demonstrando a aluna em contagem enquanto gravava, ou seja, a aluna conduziu a jarra embaixo da torneira e aguardou o comando do pesquisador para ligá-la. Ao posicioná-la e, com o comando do professor, Florinda abriu a torneira e o pesquisador contando os segundos até que constasse 23 segundos. Ao encerrar os 23 segundos, a aluna recebeu o comando do pesquisador para desligá-la e assim o fez rapidamente após o comando. A Figura 16 demonstra o momento em que a aluna enche a jarra na torneira.

Figura 16 - Medição da água gasta em jarra por Florinda



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Ao finalizar o procedimento de encher a jarra, o pesquisador iniciou novo diálogo.

Pesquisador: *Florinda gastou 23 segundos, fazendo o que gente?*

Turma: *silêncio.*

Pesquisador: *o que o Florinda fez, que foi 23 segundos, que conversamos ontem?*

Carlos: *jogou água.*

Pesquisador: *não.*

Florinda: *escova os dentes (escovando os dentes).*

Carlos: *escova os dente. (os dentes).*

Pesquisador: *o quê?*

Carlos: *escova os dente! (os dentes).*

Pesquisador: *aê!*

Enquanto isso, o Ramón não quis se juntar à turma à mesa e ficou distante até momentos depois. Quando convidado, atendeu ao convite e quis participar da atividade. Como pesquisador, não quis forçar a presença à mesa para não o assustar ou impor algo que ele pudesse realizar assim que o chamasse.

Pesquisador: *olha o tanto de água que ela gastou nestes 23 segundos.*

Pesquisador: *está vendo ali? Aqui é 1 litro e 150 ml, vou pintar de preto para você ver.*

Pesquisador: até aqui é um litro, você gastou mais de um litro.

A Figura 17 representa o momento da indicação da medida de água na jarra, a fim de exemplificar o volume.

Figura 17 - Medida de água na jarra e marcação do volume



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Continuando a discussão sobre a quantidade de água consumida no processo, o pesquisador iniciou novo diálogo.

Pesquisador: você gastou quanto? 1 litro e 150 ml de água. Está vendo? Agora vamos ver o quanto isso representa nessa garrafa? Essa garrafa tem quantos litros?

Turma: silêncio.

Pesquisador: 2 litros. Vamos marcar aqui nessa garrafa? Para depois a gente ver quem gastou mais água? Então você vai passar essa água para a garrafa.

Carlos: eu derramo!

Pesquisador: não, mas eu estou aqui para te ajudar!

Com auxílio de um funil, o pesquisado transferiu a água da jarra para uma garrafa pet, como se demonstra na Figura 18.

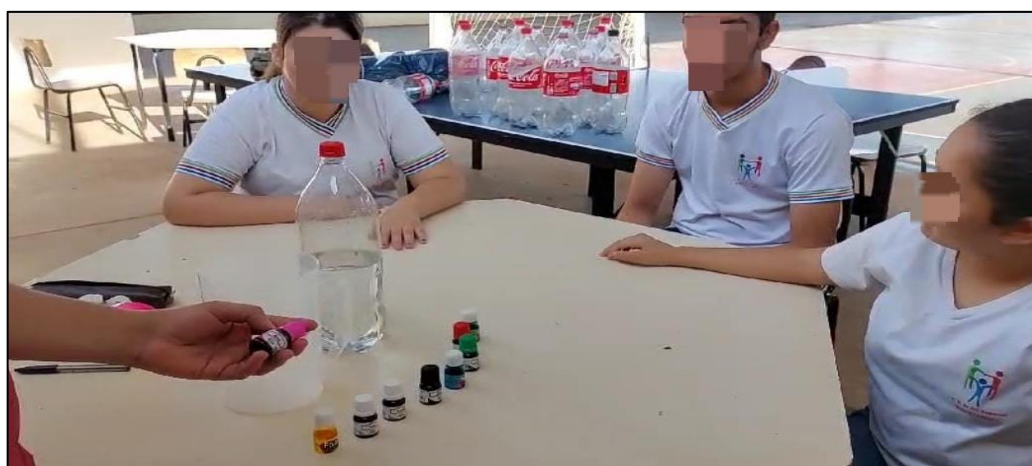
Figura 18 - Fotografias que retratam o momento da transferência da água da jarra para a garrafa pet



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Em seguida, para que a visualização da quantidade de água na garrafa pet contivesse uma visibilidade melhor, trouxemos corantes para a turma utilizar em cada medição, conforme retratado na Figura 19.

Figura 19 - Os corantes a serem utilizados para visibilidade de água nas garrafas pet



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Após a disposição dos frascos sobre a mesa e da apresentação das cores achamos importante perguntar aos alunos os nomes das respectivas cores.

Carlos: rosa.

Maria: azul.

Maria: arelo (amarelo).

Maria: oxo (roxo).

Maria: aon (marrom).

Maria: peto (preto).

Maria: verde.

Maria: *vermeo (vermelho).*

Florinda: *[pegou a cor vermelha].*

Pesquisador: *vermelho?*

Florinda: *[balançou a cabeça com sinal de sim!]*

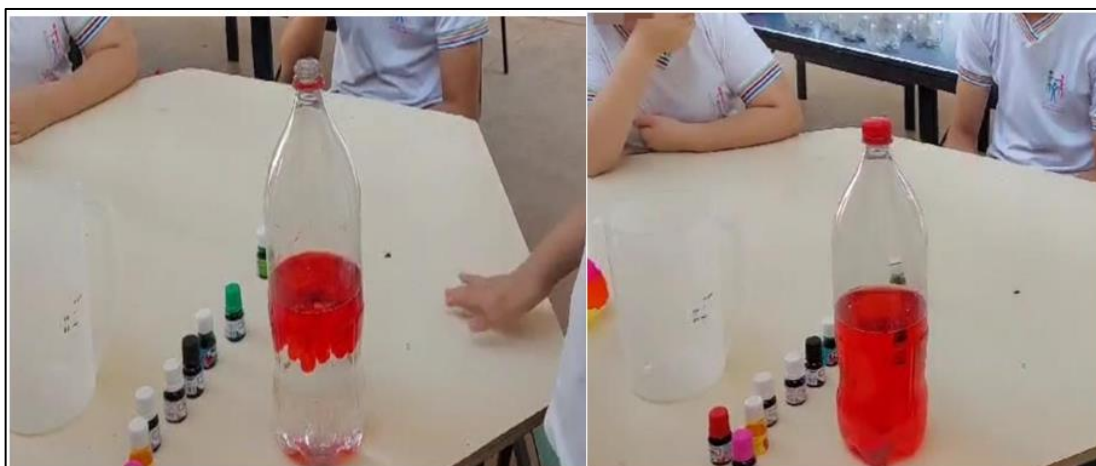
Pesquisador: *certo, agora vamos pingar algumas gotinhas de vermelho aqui, tenta pingar diretamente para não sujar o funil. Deixa-me abrir para você, cuidado para não sujar, é tinta de bolo.*

Carlos: *de bolo?*

Pesquisador: *é.*

O momento, retratado na Figura 20 foi o de orientação à aluna para abrir a garrafa, inserir o corante, balançar a garrafa para se obter uma mistura completa.

Figura 20 - Inserindo o corante dentro da água, marcando a garrafa com a quantidade de água utilizada



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Continuando a aula, o pesquisador, iniciou o diálogo sobre a quantidade de água consumida.

Pesquisador: *olha o que ela gastou de água! Quanto tem aqui mesmo?*

Carlos: *50.*

Pesquisador: *um litro.*

Carlos: *um litro 50.*

Pesquisador: *um litro cento...*

Carlos: *cinquenta.*

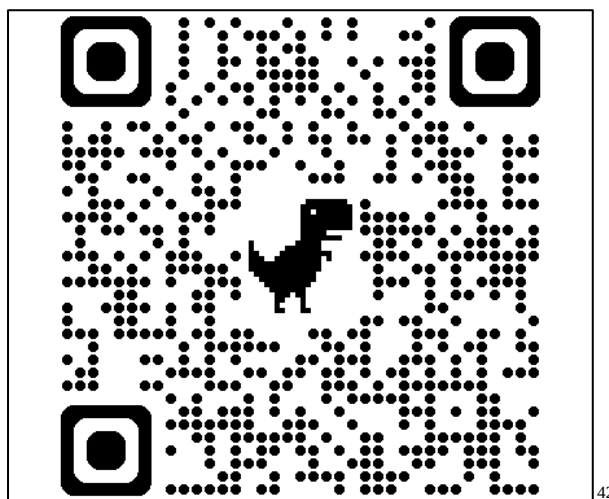
Pesquisador: *isso mesmo, bem lembrado! Vamos marcar aqui no litro.*

Carlos: *eu gastei quanto em?*

Pesquisador: *quem vai fazer o próximo agora? Carlos? vamos lá!*

Em seguida, demos sequência no processo de medida com o Carlos. Este aluno ficou com a torneira ligada, por 43 segundos. O QRCode mostra parcialmente como foi a medição pelos alunos na jarra, um vídeo de 15 segundos.

Figura 21 - Vídeo apresentando a medição de água durante a pesquisa



Fonte: Arquivo do pesquisador. Disponível em: <https://www.youtube.com/shorts/tMNeEKmNqq8>.

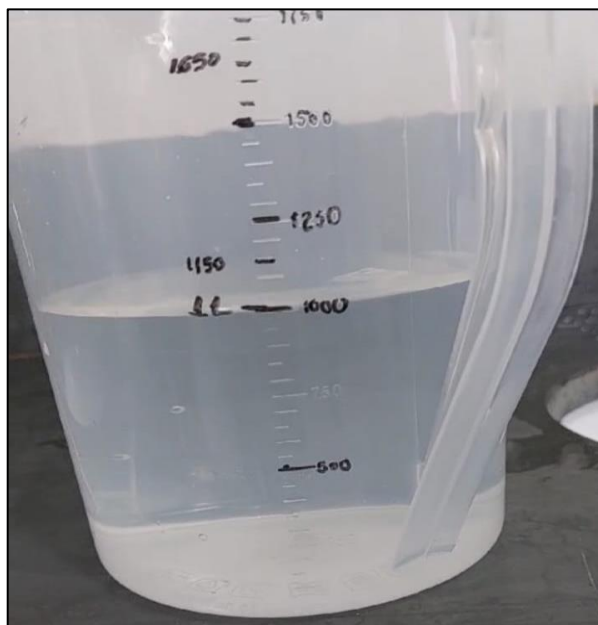
Durante esta etapa, o aluno precisou fazer 2 medições, uma com 33 segundos com a torneira ligada e outro com mais 10 segundos. Na primeira medição, gastou 1 litro e 650 ml em 33 segundos, jogamos a água já medida com o funil no litro. Durante a transferência de água para o litro o pesquisador indagou: “será que você vai fechar a torneira agora da próxima vez?”. Voltamos à torneira para medir mais 10 segundos de água e obtivemos 500 ml de água. Transferimos a água restante para o litro para completar o total de 43 segundos de água.

O Carlos coloriu a sua água de azul tiffany. O total de água gasta, portanto, foi de 2,650L. Durante a etapa de medição e inserção no litro, o pesquisador conduziu a medição mostrando os números. A medida chegou a meio litro e ressaltou que 500 ml é meio litro, isto é, que 500ml é a metade de 1 litro. Continuamos a medição, agora com o Horácio, que permaneceu 20 segundos com a torneira ligada escovando os dentes. A Figura 22 apresenta a quantidade de água gasta em 20 segundos de torneira ligada.

Pesquisador: vamos ver o quanto de água deu 20 segundos, coloque aqui em cima a jarra.

⁴² Conforme orientação do comitê de ética, as vozes e imagens foram distorcidas a fim de evitar a identificação dos sujeitos.

Figura 22 - A quantidade de água utilizada na jarra com 20 segundos com a torneira ligada



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Após a transferência e medição da água, o pesquisador indagou:

Pesquisador: quanto você acha que deu?

Horácio: 100?

Pesquisador: tem 3 zeros.

Horácio: 11.

Pesquisador: não, isso aqui é um L, um litro.

Horácio: um litro.

Pesquisador: Um litro tem 1000ml.

Pesquisador: isso aqui, um, zero, zero, zero, é mil. Então você gastou o que?

Horácio: um litro.

Pesquisador: um litro!

Pesquisador: Agora vamos lá! você vai colocar dentro do litro.

O próximo a medir foi o Édgar que, ao medir a água na jarra, entende os comandos como “ligue a torneira”, “desligue a torneira”, “tire a mão e fixe a jarra abaixo da água”. O aluno ficou 64 segundos com a torneira ligada durante a sua escovação. Após levarmos a primeira jarra o aluno disse:

Édgar: ah não é mais.

Pesquisador: é mais, mais do que isso, não é?

Édgar: in. (isso).

Pesquisador: Você gastou o dobro disso, duas vezes isso. Então vamos lá encher de novo.

Édgar: *tá errado.*

Pesquisador: *você gastou duas vezes isso. Você gastou 64 segundos de água.*

Voltamos à torneira com a jarra e fizemos nova medida, ligando a torneira e enchendo a jarra com água para inseri-la no litro. Foi necessário repetir o processo. Na segunda medição, o aluno desviava a atenção e olhava para a câmera de filmagem, deixava a água se deslizar e cair, tanto como algumas vezes, ao fim da medida, solicitamos que desligasse a torneira, deixando passar alguns segundos importantes. Foram necessários 2 litros descartáveis de 2 litros cada para realização da medição. Repetimos o processo e, novamente auxiliando, conseguimos finalizar a medição. Na etapa para colorir, o pesquisador disse:

Pesquisador: *agora escolhe uma cor. Édgar, Édgar, olha aqui! Édgar, escolhe uma cor.*

Édgar: [distráido, mudando de foco, não respondia ao comando].

Édgar: [ao olhar para as cores], *azul, mermelha.*

Pesquisador: *não tem vermelho aí não. Escolhe uma cor aqui.*

Édgar: [pegou uma cor] *azul!*

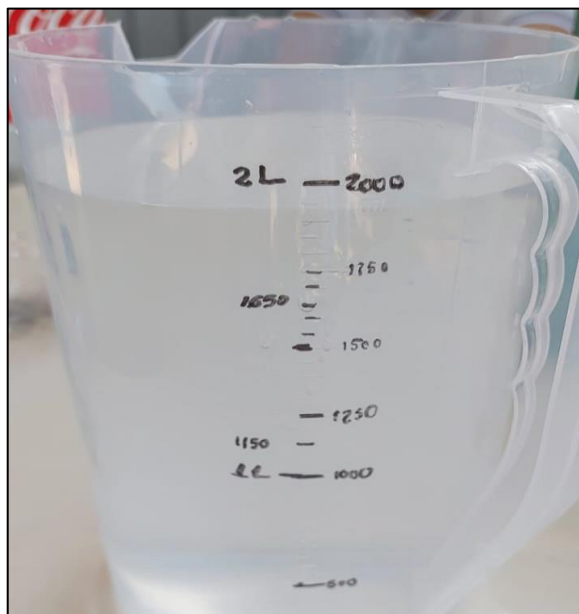
Pesquisador: *verde! Verde!*

O Édgar abriu o corante de bolo e o inseriu no vasilhame descartável. Depois fechou a tampa e agitou o litro para uma melhor mistura. O pesquisador interveio:

Pesquisador: *olha Édgar o que você gastou de água escovando os dentes. Você viu? Você viu olha.*

Disse algo que não conseguimos entender e finalizamos a medição com o Édgar. Em seguida, começamos a medição com o Ramón. O Ramón ficou com a torneira ligada por 38 segundos. Em primeira etapa de enchimento da jarra, o discente o fez com precisão, ou seja, não foi necessário repetir. Obedeceu aos comandos como abre, fecha, com rapidez. A representatividade coube em uma jarra, demonstrada na Figura 23.

Figura 23 - Medição na jarra da quantidade de água gasta pelo Ramón



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Quando o Ramón estava medindo o litro com o uso do funil, o pesquisador perguntou:

Pesquisador: *gasta mais água escovando os dentes com a torneira aberta ou com a torneira fechada?*

Ramón: *fechada.*

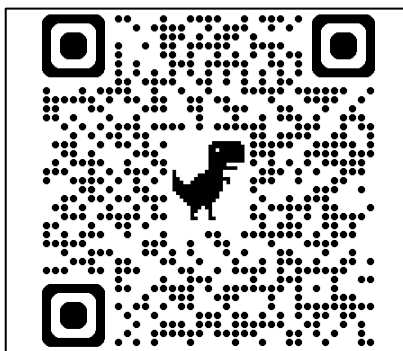
Pesquisador: *eai você escovou os dentes com a torneira aberta e olha o tanto de água que você gastou! Viu?*

Ramón: *ahan!*

Nessa etapa, orientamos o Michael a escolher a cor e inserir o corante no super litro. Abrindo o corante, inserindo-o dentro do litro e o agitando para a medição. O Ramón escolheu a cor amarela para colorir a quantidade de água utilizada que mediu um pouco mais de 1,900 l de água.

Após o Michael realizar a sua medição foi gasta foi o Rubén. O aluno foi auxiliado pela ASB. Ele escovou os dentes, fechando a torneira, utilizando a água somente para escovar a boca dele. Ele utilizou a torneira somente por 5 segundos. Ao medir a torneira, esticamos o seu braço para conseguir ir com a jarra para a medição. Para isso, levamos o braço segurando o funil e despejando a água na garrafa. Ao colorir, ele conseguiu pegar sozinho a escolha de sua cor e, em seguida, apoiamos a sua mão até pintar a água conforme o seu gosto. A visualização de como foi realizada esta etapa com o Rubén, pode ser visualizado no QRCode, conforme Figura 24.

Figura 24 - A etapa de medição da quantidade de água gasta por Rúben



Fonte: Arquivo do pesquisador. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IXXa2LXWweY>.

Em seguida, fizemos a pesquisa dos dados de Maria. Fizemos a primeira pesquisa com 30 segundos com a torneira ligada. Em seguida, mais 23 segundos, pois o aluno permaneceu com a torneira ligada por 53 segundos e, como não caberia na jarra, a água coletada nos 53 segundos em uma única marcação, foi realizado em duas etapas. Após a pesquisa de 30 segundos, colhemos aproximadamente 1,450 l e inserimos no litro e depois voltamos e pegamos mais 23 segundos de água. Com os 23 segundos adicionais, colhemos aproximadamente 1,150 l. Então perguntei a aluna:

Pesquisador: *então quanto gastamos de água? 20 segundos é 1 litro, 40 segundos, 2 litros.*

Maria: [permaneceu em silêncio].

Para a medida, utilizamos um litro de capacidade de 2,5 l. Utilizamos mais que a capacidade do super litro ficando com o uso de 2,650 l consumidos, durante a escovação de Maria. A aluna escolheu a tinta roxa e a inserimos dentro do super litro identificando a medida com a cor da aluna. Após a realização do trabalho com todos os alunos presentes, colocamos as garrafas lado a lado, para que a turma pudesse visualizar a utilização de água de todos os alunos. Após as medições obtivemos o resultado conforme a Figura 25. Depois de finalizada a atividades, levamos os litros para dentro da sala de aula e os deixamos sob o armário em lugar fixo e seguro para realização das atividades seguintes.

Figura 25 - Medidas de água gastas pelos alunos em super litro

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

No quadro 21, podemos ver com clareza o consumo relativo de cada aluno durante a sua escovação.

Quadro 21 - Resumo da atividade e consumo de água utilizada por cor

Aluno	Cor	Segundos	Quantidade de água em litros (l)
Maria	Roxo	53	2,650
Florinda	Vermelho	23	1,150
Carlos	Azul Tiffany	43	2,150
Horácio	Preto	20	1,00
Édgar	Verde claro	64	3,050
Ramón	Amarelo	38	1,900
Rúben	Verde escuro	5	0,250
Michael	Faltou*	43	2,150
Roberto	Faltou*	56	2,800

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

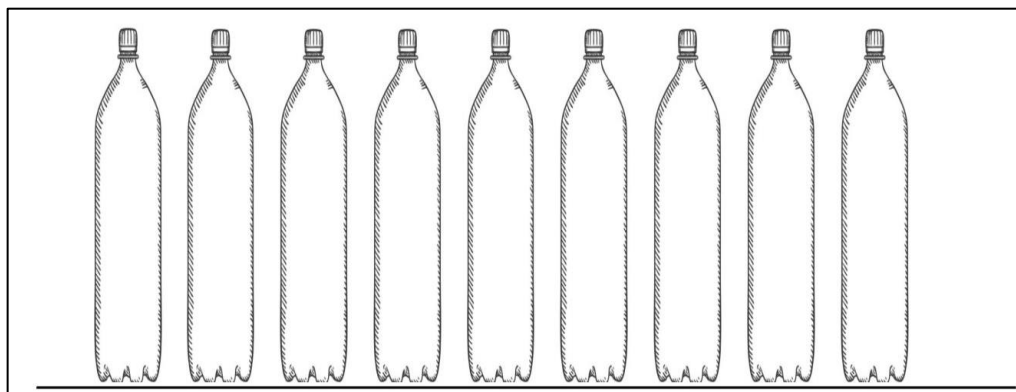
Aula 9 – Registro do consumo de água

Objetivo: avaliar e compreender a forma de representação de dados coletados em imagem, permitindo uma análise dos dados e representatividade de forma a permitir comparação, compreensão, estimativas e a criação de um perfil de sustentabilidade, ou seja, a conscientização de economizar água diante uma atividade de seu cotidiano.

Iniciamos a aula com um bom dia com bastante alegria de reencontro e diálogo com a turma. Pegamos os litros com o volume e os dispomos sobre a mesa do professor, ficando em frente e de fácil visualização para todos os alunos que permaneceram sentados em suas carteiras.

Foi entregue aos alunos uma folha com litros vazios e uma linha sob o eixo x. Conforme podemos observar na Figura 26.

Figura 26 - Atividade entregue para colorir de acordo com os dados coletados na aula anterior



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Após a entrega da folha com os litros vazios, o pesquisador estabeleceu o diálogo:

Pesquisador: olha o que a gente vai fazer hoje?

Carlos: colorir. Colorir mesma cor. [querendo dizer: colorir a mesma cor].

Pesquisador: isso. Colorir o que?

Florinda: colorir mesma cor. [querendo dizer: colorir a mesma cor].

Pesquisador: a mesma cor. A gente vai preencher essa tabela. Igual vocês fizeram na escovação de dentes. Vocês vão transmitir aquela informação...

Neste momento, o Carlos disse em voz alta, contando a quantidade de litros, enquanto o professor falava ao mesmo tempo.

Carlos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Aqui tem 9!

Pesquisador: para esse... o que é isto aqui alguém sabe? (apontando para a garrafa).

Turma: garrafa.

Pesquisador: o que mais tem aqui?

Carlos: tampas.

Florinda: tampa.

Pesquisador: certo, o que mais tem aqui? Tem uma linha embaixo não tem?

Carlos: uma linha.

Florinda: sim.

Pesquisador: isso aqui, a gente vai tentar construir um gráfico.

Carlos: gráfico?

Pesquisador: é. A gente vai passar essas informações aqui (mostrando os litros) para esta folha. Certo?

Pesquisador: de quem é esse litro aqui?

Pesquisador: do Rubén, não é?

Florinda: do Rubén.

Pesquisador: aqui ele gastou 250 ml de água. Vocês vão vir aqui pertinho, pode pegar o número e vai colorir do tanto que está esse litro, estão vendo?

Carlos: é verde.

Pesquisador: isso e vai usar essa cor. Eu vou estar ajudando vocês mesa a mesa, tá?

Pesquisador: então repetindo, o que que a gente vai fazer?

Carlos: colorir.

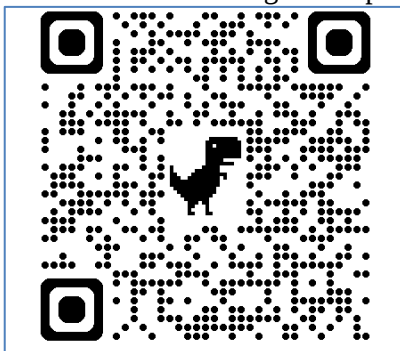
Pesquisador: colorir o que?

Carlos: as garrafas.

Pesquisador: as garrafas. A gente vai colorir nessa quantidade aqui, tá vendo? Oh, nesta quantidade. Você vai começar, essa garrafa aqui, é essa. Essa, é essa.

O objetivo desta ação foi mostrar a representatividade e ordem, para que os alunos pudessem colorir no mesmo sentido e direção que as garrafas estavam dispostas. Neste momento, direcionei-me à mesa do Horácio e expliquei novamente tampando os demais espaços para que ele respeitasse as linhas e as ordens. O QRCode, Figura 27, direciona para o vídeo que ilustra essa ação.

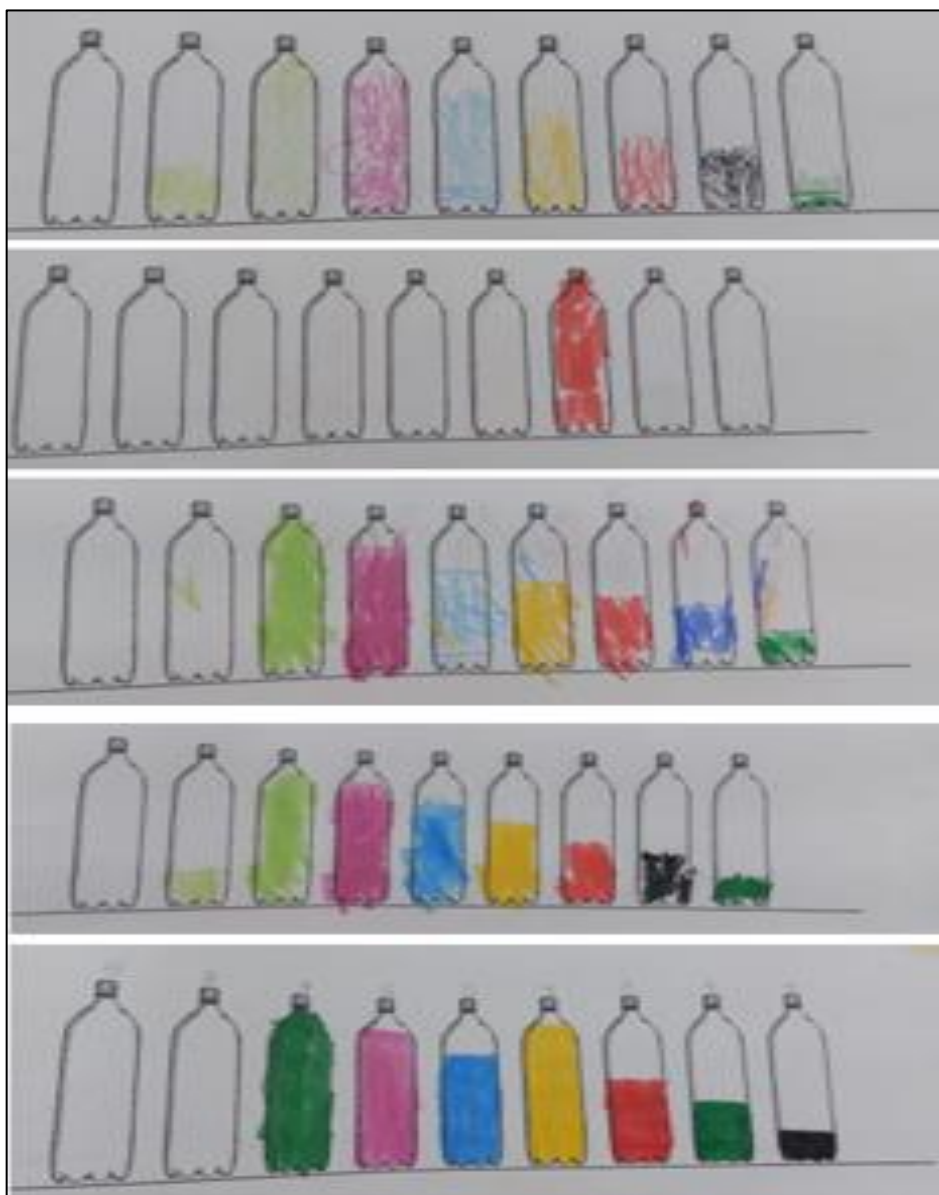
Figura 27 - O ato de colorir as garrafas pelo Horácio



Fonte: Arquivo do pesquisador, disponível em: YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=LVwszE7t6AU>.

As atividades foram concretizadas pelos alunos conforme podemos observar na Figura 28, que apresenta uma sucessão de fotos registrando a atividade.

Figura 28 - Atividades realizadas transcrevendo do visual para o desenho



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Aula 10 – Transmissão de informações em registros

Objetivo: perceber a economia de água e sua importância perante as atividades realizadas, levando em consideração os exercícios realizados.

Iniciamos a aula com aquele maravilhoso bom dia, para toda a turma e depois para cada um individualmente. A turma nos recebeu com bastante ânimo. Começamos a aula indagando se eles ficaram observando os litros que estavam sobre o armário, os quais demonstravam o uso da água utilizada durante a escovação na aula anterior.

Pesquisador: o que é isso aqui mesmo? (apontando o dedo para as garrafas).

Carlos: garrafa!

Turma: garrafa!

Florinda: de água.

Maria: di águ (de água).

Pesquisador: por que elas estão aqui?

Carlos: o que gastou de água! Da torneira.

Pesquisador: ah foi? Vocês de vez em quando olham para elas lá em cima?

Florinda: sim.

Pesquisador: aí vocês pensam o que?

Florinda: o tantu de águ q nós gasto (o tanto de água que nós gastamos).

Carlos: o quanto de água que gastou.

Pesquisador: é? Gastou onde?

Carlos: na torneira.

Florinda: na torneira.

Maria: neira (torneira).

Pesquisador: mas vocês gastou como? (vocês gastaram como?).

Carlos: escovar os dente (escovando os dentes).

Maria: denti (escovando os dentes).

Pesquisador: ah! Foi? Vocês acham que gastou muita ou pouca? Somando todas aqui. Tudo junto!

Turma: em silêncio (sem ninguém responder).

Pesquisador: gastou muita água?

Carlos: só os de cá (apontando para a parte que tem mais água).

Pesquisador: só os de cá que é onde tem mais água, é?

Carlos: isso.

Pesquisador: legal!

Pesquisador: se a gente decidir, por exemplo, que todos ao escovar os dentes ficassem com a torneira fechada, em uma escovação ao acordar, e escovar em uma torneira que sai em muito mais água do que aquela que a gente escovou, o que que aconteceria? Resumindo: a gente foi lá, em uma torneira que sai muito mais água agora, a gente vai fazer uma nova escovação, essa torneira sai mais água que a anterior, o que que iria acontecer?

Horácio: sai pouca água.

Carlos: muita água.

Pesquisador: muita água quanto? Comparando com o que fizemos aqui (mostrei os litros e aponte o volume de água utilizado na escovação anterior). Se a gente for de novo, só que a gente não vai lá naquele lugar onde a gente foi, a gente vai usar por exemplo a torneira aqui do

refeitório, exemplo, e essa torneira sai muito mais água do que aquela que a gente foi, vocês acham que a gente ia gastar mais, o que que ia acontecer?

Carlos: *ia gastar mais.*

Pesquisador: *ia gastar?*

Horácio: *é.*

Pesquisador: *o que iria acontecer com você Maria?*

Maria: *(permaneceu em silêncio).*

Pesquisador: *você entendeu a pergunta? Olha, a gente vai fazer de novo, por exemplo, a gente vai naquela torneira ali, que ela gasta muito mais, quando você abre ela sai muito mais água do que aquela que a gente abriu, aquela que a gente abriu não sai pouquinho água?*

Maria: *(permaneceu em silêncio).*

Pesquisador: *turma, a gente foi lá, fui lá mais o Horácio, aí estou lá mais o Horácio naquela torneira ali, e ela sai muito mais água do que aquela lá da quadra, muito mais água! o que vocês acham que iria acontecer?*

Florinda: *ia acabar a água.*

Carlos: *caba a água (acabar a água).*

Pesquisador: *por quê?*

Florinda: *porque é muito!*

Pesquisador: *é muito o que?*

Carlos: *muita água.*

Horácio: *água.*

Maria: *águ (água).*

Pesquisador: *por que que é muita água?*

Carlos: *é da torneira.*

Enquanto a atividade era desenvolvida, o Horácio dormia e acordava a todo momento em sala de aula, precisando de intervenção do pesquisador para tentar resgatá-lo em cada pergunta, mas a medicação utilizada por ele o deixava com muita sonolência e não conseguia manter a atenção em questionamentos ou atividades do pesquisador, em certos momentos. No início da aula, o sono era incontrollável, contudo, à medida que o tempo passava, o sono se dispersava.

Pesquisador: *Édgar, me fala o que iria acontecer se a gente fosse escovar em uma torneira que sai muito mais água?*

Carlos: *ia gastar água.*

Pesquisador: *ia gastar água? Mas ia gastar água igual gasta a outra água?*

O pesquisador trouxe da maneira como eles se comunicam, tentando trazer uma resposta de que o gasto de água em outra torneira com maior vazão iria trazer mais gastos de água do

que uma torneira que tem uma vazão menor. Isso levando em consideração os mesmos tempos despendidos para a escovação. Então travou-se o diálogo.

Pesquisador: vocês já abriram uma torneira assim, que sai muita água de uma vez? E faz shunnnnn!!! Que você tem que abrir bem devagarzinho?

Horácio: monte de água.

Pesquisador: e se você escovasse o dente numa torneira dessa?

Horácio: ia cabar a água. (iria acabar a água).

Carlos: caba água (acabar a água).

Pesquisador: por quê?

Horácio: porque você está desperdiçando (desperdiçando).

Pesquisador: mas a outra também não está desperdiçando?

Pesquisador: mas o que tem de diferente nessas duas torneiras?

Horácio: uma é diferente de uma e a outra é diferente de outra.

Pesquisador: por quê?

Horácio: porque elas não são as mesmas diferenças.

Pesquisador: por que não as mesmas diferenças?

Horácio: porque não é!

Pesquisador: por quê? Quero saber o porquê.

Pesquisador: vamos supor então, que este litro em vermelho aqui, significa que o Carlos usou a torneira que gasta pouca água, e esse azul significa quando o Carlos escovou na outra torneira que sai mais água, o que que aconteceu?

Carlos: que gastou um pouco.

Pesquisador: você entendeu? Nesse azul aqui você foi lá naquela torneira que sai muita água, e esse em vermelho você foi naquela que fomos aquele dia.

Carlos: na quadra.

Pesquisador: na quadra.

Pesquisador: o que que aconteceu, o que tem de diferente aqui?

Carlos: o de cá.

Pesquisador: o de cá o que?

Carlos: que gastou muita água.

Pesquisador: e o que tem em relação a outra torneira, o que eu posso dizer, essa aqui em relação a essa? (comparando a azul com a vermelha).

Pesquisador: você entendeu? Essa é a torneira que sai mais água, e essa a que sai menos água, aquela da quadra, o que tem de diferença daqui para cá (do litro maior para o litro com menor quantidade de água).

Florinda: muita água.

Carlos: muita água.

Pesquisador: então o que você pode falar que aconteceu?

Carlos: que gastou a água.

Florinda: que gastou água e ficou um poquinho maior. (pouquinho).

Pesquisador: um pouquinho maior, o que mais?

Horácio: a verde.

Carlos: a vermelha.

Pesquisador: o que que tem a vermelha?

Turma: silêncio.

Pesquisador: olha, eu vou começar e vocês terminam. Então, quando eu escovo em uma torneira que sai muito mais água do que a outra, eu teria que escovar em qual? Na que sai muita água ou na que sai pouca água?

Turma: muita água.

Pesquisador: ah, então você tem duas torneiras na sua casa, uma que gasta muita água e outra que gasta pouca, eu tenho que usar qual torneira?

Carlos: muita água.

Pesquisador: por quê?

Édgar: é muita é siê (observou o diálogo e repetiu em partes o que o Carlos disse, mas sem entender o que significa siê).

Carlos: porque vai sair pouquin da torneira (pouquinho).

Pesquisador: é muita água? E quem paga a conta de água na sua casa?

Carlos: minha avó.

Pesquisador: e sua avó iria ficar brava ou não? Não?

Mudei o contexto, comparando agora uma torneira que sai pouca água, em outro cenário, na perspectiva de que os alunos pudessem visualizar a necessidade de economizar água. Tentamos outro diálogo, a fim de buscar o objetivo proposto, “perceber a economia de água e sua importância perante as atividades realizadas, levando em consideração os exercícios realizados”, surgiu o diálogo.

Pesquisador: agora, o que que aconteceria se fosse uma torneira menor que saia menos água, então é um cenário diferente. Tem uma torneira da cozinha que gasta menos água do que aquela da quadra. O que que iria acontecer se a gente escovasse nessa torneira que saia menos água, em relação àquela da quadra?

Carlos: poca água. (pouca água).

Pesquisador: o que mais? Não escutei a voz dos demais alunos até agora.

Professora regente: a aluna MARIA conversa pouco, quem mais fala é o Florinda, tem o dorminhoco, a que conversa demais, tem todas as qualidades.

Pesquisador: vocês entenderam a pergunta? Vou repetir a pergunta! O que que aconteceria se fosse uma torneira menor, que sai menos água? Então a gente foi lá nessa torneira que gasta menos água, ela é menos que a outra, quando você a abriu, ela vai gastar menos água do que aquela da quadra. Então se a gente fosse escovar os dentes numa torneira que sai menos água do que aquela que a gente usou o que que iria acontecer?

Horácio: ia gastar mais água!

Pesquisador: a gente iria gastar mais água? Alguém quer falar mais?

Pesquisador: olha, vou dar o exemplo do litro de novo, olha, esse em vermelho, é a torneira da cozinha, e esse azul da torneira da quadra, esse da cozinha gasta menos água do que a torneira da quadra, o que que eu fiz em relação ao outro, se a gente escovar tudo aqui (apontando para o livro com a vazão de água menor) o que que iria acontecer?

Carlos: gastar.

Pesquisador: gastar?

Florinda: vai ficar um pouquinho maior.

Carlos: pouquinho maior.

Horácio: gastar menos água!

Essa era a resposta esperada, do Horácio, “gastar menos água”, a fim de evoluir na atividade, tendo em vista que o Horácio conseguiu perceber que se realizar a atividade em uma torneira com menor vazão de água, gasta-se também menos água, se comparado com uma torneira com grande vazão. A partir daí, foi possível evoluir um pouco mais na pergunta, a fim de tentar atingir o objetivo proposto, isto é, fazer com que os alunos percebam comparando com a sua prática, que devemos economizar água, e que a água é importante por vários fatores, além da economia de recursos financeiros de quem paga a conta de água.

Pesquisador: se eu gasto menos água, eu...?

Carlos: fica um pouquinho maior.

Pesquisador: e-co-...?

Horácio: ...economizo água.

Pesquisador: fala de novo!

Horácio: economizo água.

Pesquisador: essa era a resposta que eu queria ouvir. Vocês concordam com o Horácio?

Turma: sim!!!

Pesquisador: se eu gasto menos água, eu economizo água. O que que significa essa palavra economizar?

Florinda: para não acabar a água.

Carlos: pá não acaba a água (para não acabar a água).

Pesquisador: significa gastar menos, não é?

Florinda: é.

Carlos: é.

Pesquisador: significa gastar menos do que um dado anterior, o que que isso? O que que a gente fez anteriormente? Gastou mais. Então se eu economizo significa que esse número foi menor do que o outro. Então se a gente economizar água é bom ou é ruim?

Florinda: é bom.

Pesquisador: é bom, não é? Vocês viram lá no Amazonas que está sem água, Amazonas! Rio negro.

Florinda interpelou citando que essa semana acabou a água na cidade onde ela morava, no Nordeste, e conseguiu ver a importância da água e de economizá-la, considerando o pouco volume de chuva na região.

Pesquisador: *então ótimo, parabéns a todos, ê!!! (palmas) que beleza! Então vamos economizar água!*

Dando continuidade à atividade, colocamos as garrafas sobre a mesa na ordem crescente de volume utilizado durante a escovação e mostramos aos alunos. Em seguida, chamei algum Michael à frente da sala e Maria se manifestou e veio.

Pesquisador: *Você vai trocar de lugar 3 garrafas.*

Maria: *aqui?*

Pesquisador: *é, troca de lugar com outro, escolhe um.*

Maria trocou de lugar a vermelha com a amarela e foi-lhe solicitado que escolhesse mais um. Maria trocou de lugar o roxo com o azul tyfanni. Após Maria trocar o segundo, o pesquisador reforçou para escolher mais outro litro para trocar de lugar e foi trocado o verde com o azul tyfanni que havia sido trocado anteriormente.

Pesquisador: *agora, a ordem foi modificada, não foi?*

Turma: *silêncio.*

Pesquisador: *agora, vocês lembram que vocês fizeram o desenho do litro (Figura24).*

Mostramos a eles as figuras coloridas na aula anterior. Destaca-se que, durante esta aula, Horácio estava com bastante sonolência, não participando efetivamente da aula. Ele até levantava a cabeça em direção e há uma tentativa de se expressar, mas o sono não o permitia.

Pesquisador: *então, o que que eu tenho que fazer aqui. Maria veio aqui e bagunçou tudo! O que que eu tenho que fazer aqui para voltar para essa ordem? Você quer vir aqui Florinda? vem cá!*

Florinda se dirigiu à mesa e voltou todos os litros na ordem crescente, do menor volume para o maior, “sem auxílio”.

Pesquisador: *nossa! Que legal! Eaí, ficou certo?*

Maria: *sim!*

Pesquisador: *hã?*

Maria: *sim!*

Pesquisador: *está igual no desenho?*

Maria: sim!

Pesquisador: tá?

Carlos: tá!

Pesquisador: há, agora quero fazer com outro, gostei! Vou bagunçar de novo.

Pesquisador: então ela reordenou, não foi? Ela colocou na ordem não foi?

Carlos: foi.

Começamos um embate sobre a palavra ordem crescente.

Pesquisador: ordem... que ordem é essa vocês sabem?

Carlos: correta.

Pesquisador: que mais? Que ordem é essa? Cre... Ordem cre...

Maria: ça.

Pesquisador: cres... hã? Cres... cen...

Florinda: centa.

Pesquisador: o que?

Florinda: crescenta.

Pesquisador: ordem crescen...

Carlos: ça.

Maria: tá.

Carlos: crescença.

Pesquisador: crescen...

Florinda: ta.

Pesquisador: fala a palavra.

Carlos: não estou escutando o que está falando.

Pesquisador: crescen...

Carlos: crescente!

Pesquisador: aê!!!! O que que significa crescente? O que está acontecendo aqui? Está crescendo não está? Por que que está crescendo?

Carlos: porque muda a cor.

Pesquisador: porque vai do menor para o ... vai crescendo não vai? Vai do menor para o maior.

Mudamos o diálogo depois da reordenação dos litros em ordem crescente para verificarmos quem utilizou mais água durante a escovação. Os alunos já associavam a cor do seu colega ao nome dele. Isso somente se lembrando da atividade, levando em consideração que não escrevemos os nomes dos alunos nos recipientes. Indaguei sobre a questão e obtive as seguintes repostas sobre quem utilizou mais água:

Carlos: Maria e ..

Florinda: e o Édgar.

Carlos: e o Édgar.

Pesquisador: aê!!! E que cor que gastou mais água?

Carlos e Florinda, momentaneamente responderam “verde”!

Pesquisador: e depois?

Carlos: o roxo.

Florinda: roxo.

Pesquisador: e depois?

Carlos: azul.

Florinda: o azul, amarelo, vermelho e verde.

Pesquisador: verde escuro né?

Carlos: verde escuro.

Pesquisador: qual é o mais ideal aqui? Qual é o cenário perfeito, aquele que há, eu quero ser assim?

Carlos: o verde.

Pesquisador: qual verde, esse? (apontando para o litro com volume maior)?

Pesquisador: mas esse não gastou muita água? Você quer gastar muita água?

Carlos: não!

Pesquisador: quem você queria ser dessas garrafas?

Carlos: o azul!

Pesquisador: por quê? Mas esse não gastou muita água também? Você quer gastar muita água? Tem gente melhor que o amarelo? A gente aprendeu uma palavra com o Horácio, que palavra que é aquela? Economi...

Carlos: zar.

Édgar: ar (zar).

Pesquisador: então quem você queria ser aqui? Que cor você queria ser?

Florinda: vermelho.

Maria: verde.

Pesquisador: mas tem gente melhor que o vermelho? Ou seja, que economizou mais que o vermelho?

Carlos: preto.

Pesquisador: tem gente que economizou mais que o preto? Tem! não tem? Aqui estou colocando a mão nela (garrafa). Esse aqui é melhor do que esses outros aqui, melhor no sentido de economizar?

Florinda: hurun!

Pesquisador: por quê?

Carlos: porque gastou pouca água.

Pesquisador: se gastou pouca água com relação aos outros o que ele fez?

Carlos: desligou a torneira.

Florinda: desligou a torneira.

Pesquisador: ele eco...

Florinda: ecomizou (economizou).

Com as atividades realizada e em ação, os alunos já puderam associar a palavra economizar ao gasto de água, e começamos a conversar sobre a importância dessa economia para o meio ambiente.

Pesquisador: *quem que está colaborando mais com o meio ambiente? Quem gastou muita água?*

Precisamos reeditar a pergunta, pois muitos alunos não haviam percebido a relação entre economizar água e a colaboração com a proteção do meio ambiente. Eles haviam entendido que a pergunta se tratava de quem gastou muita água, somente, sem levar em consideração a importância para o meio ambiente.

Pesquisador: *quem que está ajudando mais o meio ambiente, é aquele que gasta muita água?*

Florinda: *pouca água.*

Carlos: *pouca água.*

Pesquisador: *é? por quê?*

Florinda: *porque economizou a água.*

Carlos: *essa cor aqui ó (apontando para o livro com pouca água do Rubén).*

Horácio: *porque ele gastou pouca água.*

Pesquisador: *e pouca água ajuda o meio ambiente?*

Florinda: *ajuda.*

Pesquisador: *a gente precisa de água para beber?*

Carlos: *precisa.*

Maria: *precisa.*

Pesquisador: *se não existisse água?*

Carlos: *ia ficar sem água.*

Maria: *cá sem água (ficar sem água).*

Pesquisador: *existe vida sem água?*

Carlos: *não.*

Maria: *não.*

Pesquisador: *legal!*

A partir desse momento, começamos um diálogo com a comparação entre o seu volume gasto em relação a outro colega.

Pesquisador: *esse litro aqui foi você Carlos?*

Carlos: *foi!*

Pesquisador: *e se você gastasse água igual o Édgar?*

Carlos: *ia ficar sem água?*

Pesquisador: *o que que iria acontecer com esse volume de água?*

Carlos: *iria gastar.*

Tentamos esclarecer novamente a comparação, tendo em vista que o pesquisador não estava conseguindo explicar a pergunta sendo necessário refazê-la de outra forma.

Pesquisador: *então, olha aqui, aqui tem um volume de água não tem? (apontando para o litro que ele utilizou). E se você gastasse água igual esse aqui (apontando para o litro verde que gastou mais água do que ele), o que que iria acontecer com esse litro (apontando para o litro menor)?*

Carlos: *ia encher (iria encher).*

Pesquisador: *há!!! Mas o que que tem de diferente neles?*

Carlos: *o Édgar gastou mais!*

Foi possível perceber que Carlos tem noção de volume e que Édgar gastou mais água em comparação com ele. Fizemos a mesma pergunta para outro aluno, na sequência, conforme descrito abaixo.

Pesquisador: *e você Horácio? qual é você aqui?*

Horácio: *eu gastei 1 litro e meio.*

Pesquisador: *não! Um litro! 1000 ml. Marquei aqui, olha. Você gastou um litro de água, certinho.*

Horácio: *1 litro de água?*

Pesquisador: *e se você fosse esse cara aqui, e se você fosse o Carlos?*

Carlos: *ia gastar mais!*

Carlos antecipou a resposta do Horácio. Em seguida, Horácio respondeu com a mesma resposta, que iria gastar mais água. Muitos alunos não esperam a sua vez e isso foi muito perceptível, pois as respostas são ditas mesmo tempo perguntando diretamente a outro. Começamos outro diálogo, na tentativa de absorver a resposta de toda a turma.

Pesquisador: *vamos imaginar agora que todo mundo fez igual o Édgar, ele abre a torneira e fica cantando e a mãe dele pagando conta cara de água, como iria ficar esse desenho aqui?*

Horácio: *ia ficar pouca água?*

O Édgar desviou o foco e visualizou as cores e começou a dizê-las.

Édgar: *azul! Mermelha. (olhando para as cores da mesa).*

Pesquisador: *aqui é sua cor, olha!*

Pesquisador: *então o que vai acontecer? Presta atenção em mim! O que que vai acontecer, você vai gastar água assim como o Édgar, Maria também, o Carlos, também, todos vão gastar o mesmo tanto, e o desenho que vocês fizeram vai ficar como? se vocês fossem colorir o desenho novamente, só que agora todo mundo gastou o litro cheio de água, como vai ficar o desenho?*

Florinda: *vai ficar ao contrário.*

Pesquisador: *como vai ficar Horácio o desenho?*

Horácio: *vai ficar normal ou ao contrário?*

Pesquisador: mas não vai estar tudo igual aqui?

Florinda: hurun!

Pesquisador: e o desenho? Essas garrafas aqui não irão ter mais, vai todos assim (apontando para a garra cheia), e o desenho como é que ficaria?

Florinda: diferente.

Pesquisador: diferente como?

Horácio: mudar as cor?

Maria: uda or? (mudar a cor).

Pesquisador: talvez, mas o que mais? Olha todo mundo esqueceu de fechar a torneira, está todo mundo com a torneira aberta, e o desenho como é que ficaria?

Horácio: o vermelho e o preto fica diferente?

Pesquisador: o que mais? Todo mundo vai gastar o mesmo tanto de água. Todo mundo esqueceu de fechar a torneira. O que que vai acontecer com o desenho?

Carlos: ia encher a garrafa.

Pesquisador: e como o desenho vai ficar?

Carlos: vai mudar de lugar.

Horácio: vai ficar o azul.

Pesquisador: então, mas como vai ficar o desenho, vai mudar?

Horácio: vai.

Pesquisador: mudar como?

Horácio: olha, primeiro vai mudar esse vermelho, depois vai mudar esse, depois vai mudar esse.

Pesquisador: mudar como? Esse desenho que está na minha mão aqui, como vai ficar o desenho se todo mundo vai mudar para esse litro cheio aqui?

Foi possível perceber que os alunos respondiam corretamente e que os demais iriam mudar, ao mesmo tempo, gostaria de uma resposta de alguma forma, qualquer expressão, mas eles conseguiram responder que as demais iriam mudar no sentido de aumentar, que não permaneceriam da mesma forma.

Ressaltamos a maneira certa de escovar os dentes, isto é, o passo a passo, reforçando que todo mundo deve fechar a torneira ao escovar os dentes e indagamos, então:

Pesquisador: então se todo mundo ao escovar fechasse a torneira, como ficaria esse gráfico? Esse desenho, como ficaria?

Florinda: fica pouca água no desenho.

Pesquisador: o que mais?

Carlos: ia encher.

Horácio: ia ficar muita água.

Pesquisador: mas todo mundo não fechou a torneira certinho. Todo mundo fez certinho! Como ficaria esse desenho?

Horácio: mas quem não desligou foi o Roberto.

Pesquisador: não, mas agora, vamos imaginar que todo mundo desligou certinho, iria existir isso aqui? Sim ou não? Sim porque, não por quê?

Horácio: por causa que tem o verde e não o roxo.

Florinda: o azul e o amarelo.

Carlos: o verde e o roxo.

Pesquisador: estamos indo bem! Vamos completar! então todo mundo escovou os dentes e fechou a torneira certinho! Como vai ficar o desenho? Vai ter litro cheio?

Carlos: não.

Pesquisador: por quê?

Percebemos, neste instante, que eles conseguiam se expressar de alguma forma e buscamos a ideia da importância de fecharem a torneira ao escovar os dentes. Durante a aula, Édgar, a todo momento, permaneceu batendo as mãos à mesa durante os dois horários, mas não impediu a participação dos demais colegas.

Pesquisador: para encerrar, por que é importante escovar os dentes e fechar a torneira?

Horácio: é não gastar água, é não desperdiçar, escovar os dentes e fechar a torneira.

Carlos: desliga a torneira.

Maria: diligá.

Carlos: economizar água.

Florinda: desligar a torneira.

Pesquisador: o que mais?

Horácio: não gastar.

Carlos: não gastar água. Fechar a torneira.

Pesquisador: e o meio ambiente? Vocês tem aula de ciências? Vocês falam da natureza? vocês acham que é importante para a natureza economizar água? É ou não é?

Turma: é.

Pesquisador: sem água tem peixe?

Turma: não.

Pesquisador: sem água tem refrigerante, suco?

Turma: não.

Pesquisador: sem água tomamos banho?

Turma: não.

Pesquisador: sem água escovamos os dentes?

Turma: não.

Pesquisador: e tem escola no Brasil que não tem água, eles têm que buscar.

Finalizamos a aula com a importância da economia de água durante a sua utilização, reforçando os aspectos de sua economia e os impactos que podemos enfrentar, se não a usarmos de maneira consciente. Demonstramos também que sem água não podemos tomar banho e escovar os dentes, além de todas as atividades diárias do ser humano.

4.1.2 Considerações sobre o contexto de Higiene oral

Em busca de desenvolver o trabalho e como objeto de estudo, buscamos possibilidades de ensinar Matemática por meio das Atividades de Vida Autônoma, as quais estão presentes em nosso cotidiano. Relacionamos os trabalhos efetuados relacionando aos objetos de conhecimento Matemática com a AVA. Como vimos no Plano de Desenvolvimento Individual, buscamos as estratégias levantadas para possibilitar o ensino de Matemática, assim sugeridas por Francisco (2015), para alunos com Necessidades Educativas Especiais, que vão ao encontro com as AVAs.

Conforme destacado por Triñanes e Arruda (2014), as atividades não são voltadas para algum público específico, isto é, elas devem ser realizadas para todos os alunos sem olhar para as diferenças. O autor complementa que as AVAs estão ligadas a qualquer necessidade e, nesse sentido, Frederico (2015) sugere as intervenções para desenvolver diversas habilidades, dentre elas, a autonomia. E essas sugestões estão descritas no Quadro 22.

Quadro 22 - Saberes em movimento

Unidade temática, objetos do conhecimento e de aprendizagem e habilidades trabalhadas nas tarefas do contexto de investigação		
Unidade temática / grupos – faixa etária	Objeto de conhecimento Matemático / Objetivos de aprendizagem	Habilidade
Pré-escola	CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS”	(EI03CG01) Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música (Brasil, 2018, p. 47).
Pré-escola	CAMPO DE EXPERIÊNCIAS ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES”	(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência (Brasil, 2018, p. 52).
Números	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade” (Brasil, 2018, p. 279).
Grandezas e medidas	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais):	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não

Unidade temática, objetos do conhecimento e de aprendizagem e habilidades trabalhadas nas tarefas do contexto de investigação		
Unidade temática / grupos – faixa etária	Objeto de conhecimento Matemático / Objetivos de aprendizagem	Habilidade
	registro, estimativas e comparações	padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros (Brasil, 2018, p. 289).

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2024).

Durante os saberes em movimento, trabalhamos as Atividades de Vida Autônoma (AVA), no que tange: autonomia, promover a participação dos alunos de forma parcial, ou seja, dar a possibilidade ao aluno de realizar alguns passos da tarefa, com ou sem ajuda, na ausência da capacidade de realização da mesma; diversificar os ambientes de realização das tarefas. Realizar as atividades de higiene, como lavar a cara, as mãos, tomar banho, lavar os dentes. Ter formas de comunicação que lhes permitam chamar a atenção, pedir ajuda, recusar ou pedir mais. Deslocar-se com pouca ajuda em espaços da sua rotina diária. Conhecer os espaços onde se desloca e move, assim como as pessoas que os compõem, com a escola, casa e comunidade. Organizar atividades que desenvolvam o contacto e o convívio (Francisco, 2015, p. 19).

No que tange a Educação sensorial: permitir que os objetos estejam ao alcance do aluno (Francisco, 2015, p. 19). Na comunicação: criar atividades diversificadas que propiciem a informação e originem a necessidade de comunicar - variando os espaços, as atividades, falar de temas de acordo com os seus interesses, etc. (Francisco, 2015, p. 17).

Na motricidade: aproveitar materiais/ equipamentos que permitam o trabalho de habilidades motoras, como: puxar, largar objetos. (Francisco, 2015, p. 21). Nos aspectos de cognição: utilizar as rotinas diárias significativas para a criança como momento de aprendizagem. Proporcionar atividades em que o princípio, meio e fim sejam claros e onde ambos (aluno/ professor) possam realizá-la em conjunto (Francisco, 2015, p. 21).

O Contexto de Investigação *Higiene Oral* permitiu discutir a rotina diária de escovação associando-a aos momentos de acordar, alimentar-se e dormir. Buscamos, dessa maneira, alcançar o que está prescrito no Artigo 112 da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Lei n.º 13.146/2015, o qual assegura:

[...] tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que

objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015, s/p).

Foram considerados alguns conceitos dos “sete processos mentais básicos para aprendizagem do conceito de número” (Lorenzato, 2011, p. 25), sendo eles: agrupamento, classificação, correspondência, sequenciação e quantificação, mesmo que de forma introdutória.

Em busca de desenvolver o campo de experiências, temos como objetivo “Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano, quanto em brincadeiras, dança, teatro, música”. Esta habilidade é denominada pelo código EI03CG01, (Brasil, 2018, p. 47). Tanto como desenvolver os objetivos de aprendizagem de “Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência” (Brasil, 2018, p. 52). denominado pelo código EI03ET07.

Relativo ao código EI03CG01, EI, significa, respectivamente, E (Educação) I (Infantil), o primeiro par de números, 03, neste caso, refere-se a faixa etária, neste caso 03 significa pré-escola, o segundo par de letras, CG, significa o campo de experiência, neste caso, Corpo, Gestos e Movimentos, e o último par de números indica a posição elencada dentro do campo, 01, a primeira listada. No segundo código, ET, Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Ao se pensar sobre os números e quantidades de escovação de dentes, expressos por meio das fichas, os alunos realizaram contagem oral, aprimorando suas ideias de número. Com relação à contagem oral, que se fez presente em todos os momentos da organização e da apresentação dos dados, Spinillo e Magina (2004) nos dizem que aquilo que é falado pode ser escrito, lido, reconhecido, marcado no papel (notação convencional ou não) e – o mais importante – pode ser interpretado por outra pessoa.

Organizar os dados em quadro e representá-los em forma de gráfico permitiu trabalhar duas situações de múltiplas representações para os números (gráficas e simbólicas), conforme Vilas Bôas (2020, p. 206) que afirma que “a primeira, ao representar o resultado da pesquisa por meio de tabela e gráfico de barras; a segunda através do registro da frequência na tabela ao realizar a representação pictórica e registro numérico”.

Por fim, os Contextos de Investigação podem ser sugeridos pelo professor ou pelos alunos, o importante é que, durante todo o processo, o aluno participe das discussões e seja o protagonista da ação de organizar os dados na tabela ou no gráfico (Vilas Bôas; Conti, 2018, p. 998).

As tarefas realizadas durante o Contexto de Investigação *Higiene Oral* permitiram a todos os alunos uma efetiva participação e trouxe a oportunidade de discutir e colocar em prática atividades do seu dia a dia, independentemente do seu grau de dificuldade.

4.2 Contexto de investigação: alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação

4.2.1 As Atividades em sala de aula

Aula 1: A alimentação na escola conforme o cardápio do dia e pesagem de macarrão

Objetivo: pesquisar a quantidade de alimentos necessária para a realização do cardápio do dia e a noção de pesos e medidas

Começamos a aula com o seguinte diálogo:

Pesquisador: bom dia!

Turma: bom dia!

Pesquisador: tudo bem?

Turma: tudo bem.

Pesquisador: oh, Édgar, bom dia.

Édgar: (mexeu a cabeça).

Pesquisador: tá bom?

Édgar: (fez gestos, mas sem dizer se está bem).

Pesquisador: bom, hoje a gente vai começar uma atividade que chama Matemática na alimentação. Mas o que a gente vai começar fazendo primeiro? Primeiro eu gostaria de perguntar algumas coisas para vocês. Quem aqui gosta... Quem como na escola? Todo mundo come na escola? Um, dois... Quem come na escola aqui? Um, dois, três, quatro, cinco... Édgar, você come na escola também?

O Édgar deu um sorriso, mas sabemos que ele se alimenta sozinho na escola, sem suporte.

Pesquisador: Ele falou que não, né? Só tem um aluno que não come na escola, né? Só o Ramón, né? E vocês gostam da comida da escola? É bom? É bom? É? Eu vou perguntar para cada um.

Nesse exato momento da aula, a auxiliar de serviços básicos da escola (ASB), foi até a sala de aula para fazer a contagem de alunos para preparação da refeição do dia. Neste momento, aproveitamos o ensejo e indagamos a auxiliar:

Pesquisador: *você está fazendo contagem para quê? Vamos explicar isso. Presta atenção, ó. Presta atenção, você está fazendo contagem para?*

Auxiliar: *começar o lanche.*

Pesquisador: *aí você conta os meninos, para quê mesmo?*

Auxiliar: *para o almoço e para o lanche.*

Pesquisador: *para você ter a medida?*

Auxiliar: *é isso! Saber o tanto que eu vou fazer para eles para não desperdiçar.*

Pesquisador: *turma, vocês viram por que ela veio contar, vocês entendem?*

Florinda: *hurun!*

Pesquisador: *depois iremos lá na cantina fazer umas perguntas. Hoje é o quê no cardápio?*

Auxiliar: *macarrão e no almoço vai ser arroz com feijão e carne.*

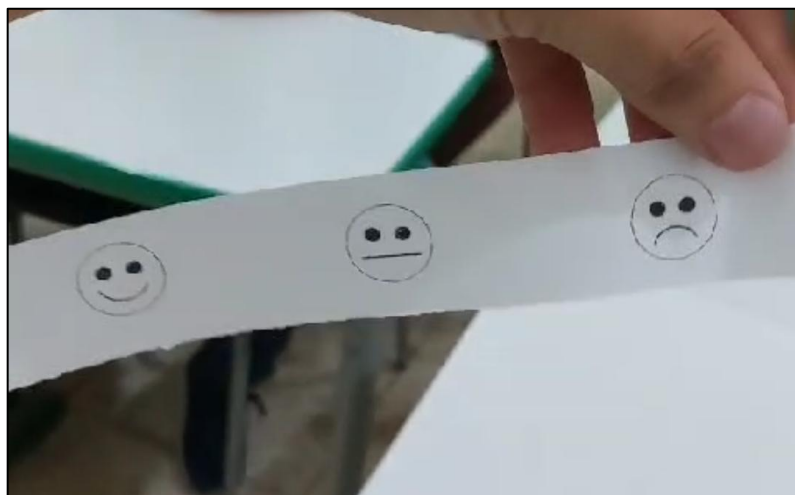
Durante as perguntas, a auxiliar destina algumas perguntas para saber sobre quantos alunos ficarão na escola em tempo integral, para saber quem também ficará para almoçar às 12h.

Após as perguntas feitas pela ASD, começamos com uma pesquisa dentro de sala de aula, onde os alunos deveriam colorir uma figura com 3 imagens, de forma que eles pudessem representar as respostas às seguintes perguntas:

- a) Se gostas da comida.
- b) Se não gosta, mas também não acha ruim.
- c) Se não gosta da comida.

Essas três imagens foram representadas, conforme a Figura 29.

Figura 29 - Emoticons para colorir



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Durante a etapa de colorir houve algumas dúvidas:

Carlos: *o que é para colorir?*

Pesquisador: *olha, você vai colorir a carinha. Dentro dela. Você vai colorir ela.*

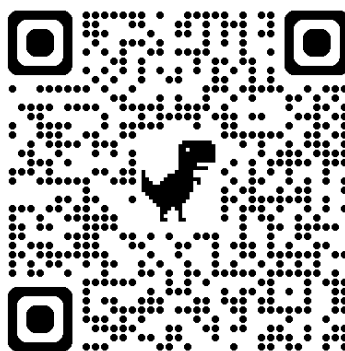
O Édgar já havia colorido as três carinhas. O Ramón duas carinhas e precisamos intervir e entregar outro papel e auxiliar mesa a mesa. Ao auxiliarmos o Édgar, perguntamos:

Pesquisador: *você gosta da comida da escola.*

Édgar: *qué. (quero).*

Explicamos, neste instante, para o aluno o passo a passo. E essa parte podemos observar descrito abaixo e no vídeo no canal do pesquisador, apontando a câmera para o QRCode, Figura 30.

Figura 30 - Escolha da resposta acerca da refeição escolar



Fonte: gerado pelo Youtube: <https://www.youtube.com/shorts/6o8BpQPGEiE>.

Pesquisador: *essa carinha aqui, significa que você gosta da comida, essa, significa que você nem gosta nem acha ruim, e essa carinha aqui significa que você não gosta da comida, certo?*

Édgar: *é.*

Pesquisador: *então olha, gosta (apontando para a carinha feliz), não gosta ou também não acha ruim (apontando para a carinha que não sorri, mas não é triste), ou não gosta (apontando para a carinha triste). Qual que você vai colorir? O que você acha da comida da escola?*

Édgar: *esse.*

Pesquisador: *óhh... então vamos colorir ela? (precisei esconder as demais carinhas e deixar à vista apenas a carinha cujo aluno escolheu). Aí, parabéns Édgar!*

Figura 31: pesquisa de opinião sobre o lanche da escola



Fonte: arquivo do pesquisador (2023).

Diante dos resultados podemos inferir que seis alunos responderam que gosta do lanche, um aluno que não gosta, mas também não acha ruim, e uma figura que foi corrigida durante a intervenção, que o aluno coloriu as três imagens e orientamos para que ele colorisse apenas uma delas. É importante destacar que esta atividade permitiu que os alunos trabalhassem mesmo que de uma forma inicial, uma pesquisa estatística, o que permitiu que os mesmos se expressassem com a sua opinião acerca do lanche da escola. Percebemos, ao serem ouvidos, que os alunos se sentiram motivados a continuar o desenvolvimento das atividades.

Finalizada esta atividade, retomamos a discussão sobre o cardápio do dia.

Pesquisador: *que que é o cardápio hoje da escola hoje?*

Florinda: *macarrão.*

Turma: *macarrão.*

Pesquisador: *macarrão! a gente perguntou a cozinheira que veio aqui não foi?*

Pesquisador: *então hoje é o quê?*

Turma: *macarrão!*

Pesquisador: *e no almoço?*

Carlos: *arroz feijão.*

Pesquisador: *o que mais?*

Florinda: *carne.*

Pesquisador: *arroz, feijão e carne. E quem vai ficar para o almoço? Só o Rubén, não é?*

Maria: *é.*

Pesquisador: *vocês não ficam, não é?*

Horácio: *nois vai embora.*

Pesquisador: *vocês sabem que todo dia a escola tem um cardápio, vocês sabem disso? Vamos lá ver?*

Pesquisador: *o que que vai na macarronada?*

Carlos: *extrato, queijo, milho.*

Pesquisador: *ah, é? Você coloca milho? Fica bom?*

Carlos: *eu sei fazer não.*

Denotamos por esta fala que o aluno ainda não desenvolveu esta AVA.

Pesquisador: *mas você sabe o que vai nela?*

Aluno E: *sim.*

Pesquisador: *então vamos ver esses ingredientes o que vai na macarronada?*

Conversamos, então, com a auxiliar de serviços gerais responsável pela elaboração do lanche da manhã e do almoço e fizemos diversas perguntas, como “quanto de macarrão para o total de alunos”; “o que vai na macarronada”; “as medidas de óleo e sal e tamanho da panela”; “o modo de preparo”; e se “os alunos fossem fazer um macarrão só para eles o que de medida era necessário”; “sobre as medidas que ela faz para cozinhar a medida certa para não sobrar alimento ao fim da refeição”. Também fizemos uma pergunta relativo à quantidade de arroz gasta no almoço. Para a pergunta, obtivemos a resposta de que eram gastos cinco quilos de arroz durante a refeição.

Para que fizemos essa entrevista na cozinha? Em explicação para os alunos, por exemplo, cinco quilos de arroz faz um almoço para os 58 alunos presentes nesta data, mas o que são cinco quilos de arroz? Para servir o macarrão, serão quatro quilos para a quantidade de

58 alunos. Durante essa indagação, explicamos aos alunos que esse era um dos motivos para a próxima tarefa. Saber, necessariamente, a quantidade de comida necessária para que ele possa comer, tanto como em atividade posterior, o preço de cada um desses alimentos e a pesagem deles para elaboração de sua refeição.

Pegamos emprestado na cozinha da escola um saco com cinco quilos de arroz. Sentamos em roda de conversa e pude apresentar um saco de arroz com a quantidade para todos os alunos. Passamos esse saco de arroz de mão e mão, mostrando a eles o que é essa quantidade, que é utilizada para cozinhar para 58 alunos. Fizemos o mesmo com o saquinho de macarrão, ou seja, mostramos aos alunos o que é um saquinho com 500 gramas de macarrão e que seriam utilizados quatro quilos de macarrão, ou seja, oito saquinhos de macarrão. Mostramos aos alunos que pegaram o saquinho de macarrão de mão e mão, para eles perceberem o sentido de peso do que são 500 gramas e apresentar um macarrão com essa quantidade.

Em seguida, buscamos uma balança para pesar de fato essa quantidade de macarrão, se está de acordo com o que a embalagem afirma. Entreguei o macarrão e a balança para o aluno pesar e conseguimos um resultado de que o macarrão tinha 518 gramas. Na Figura 32, demonstramos o momento da pesagem do macarrão durante a atividade.

Figura 32 - Fotografia da pesagem do macarrão durante a atividade



Fonte: Arquivo do autor (2023).

Cada aluno pôde medir o macarrão na balança. Vimos também que passou de 500 gramas, mas explicamos aos alunos que a embalagem influencia e que a fábrica não iria quebrar

os macarrões para dar exatamente 500 gramas, mas que é um valor aproximado, é uma referência.

Pesquisador: a pergunta, a pergunta: se a gente for cozinhar pra gente, vocês acham que vai usar esse saquinho? ó se eu for cozinhar pra nós dois, vamos supor nós somos irmãos, a gente mora na mesma casa! Certo? aí vai gastar esse aqui? O que você acha? Oh ela vai gastar oito saquinhos desse para cozinhar para 58 alunos! Não vai? Ela vai gastar oito saquinhos desse para cozinhar para a escola inteira, não é? Ela falou pra nós!

Florinda: eu acho que sim.

Pesquisador: e se for só para nós dois? quantos saquinhos ela iria gastar? Ela disse que seria metade desse! Depende da fome também né? mas satisfaz uma pessoa a metade desse saquinho aqui, ou seja 250 gramas satisfaz duas pessoas tranquilamente.

Pesquisador: então a média por pessoa é mais ou menos 100 gramas não é? Então, considerando que aqui tem 500 gramas, então esse saquinho cozinha para cinco pessoas, daria pra gente esse macarrão?

Carlos: dá.

Pesquisador: estamos em quantas pessoas aqui?

Turma: silêncio.

Carlos: sete.

Pesquisador: não. Ao todo, em quantas pessoas estamos aqui?

Ramón: oito, quatro, seis.

Carlos: dez.

Pesquisador: não.

Pesquisador: porque o mínimo que temos que fazer em nossa casa é contas quantas pessoas somos.

Pesquisador: então, se você fosse cozinhar para você e para a sua mãe, você iria usar 250 gramas, seria praticamente a metade desse saquinho!

Combinamos então com os alunos como seria a próxima aula. Trazendo o arroz de casa para medirmos na balança e a necessidade de medir e o que vamos comer. Explicando que estamos fazendo isso, porque em seguida iremos ao supermercado para fazer pesquisa sobre arroz, feijão e macarrão.

Aula 2: Pesando o arroz

Objetivo: estabelecer comparação entre valores de unidades de medida e conceito de número para a representação da medida.

No início da aula, apresentamos aos alunos um produto que há no supermercado, indagando se sabiam o que era. Todos responderam, arroz. Perguntei também para que servia este arroz? Todos responderam que era para comer. Vocês gostam de arroz? Todos disseram sim!

Sobre a mesa estava uma balança e dois sacos de arroz de um quilo cada. Os alunos estavam reunidos em uma mesa redonda, no formato de roda de conversa (é a maneira favorita do pesquisador este estilo de aula, desde o início da docência, pois permite olhar a todos e dar um feedback e atenção a todos mais rapidamente).

Passamos os sacos de mão em mão para cada aluno perceber e fizemos uma roda de conversa:

Pesquisador: *será quanto pesa isso aqui?* (apontando para o saquinho de arroz).

Carlos: *não sei.*

Maria: *cinco.*

Carlos: *dois.*

Florinda: *não sei.*

Carlos: *não sei também não.*

Pesquisador: *quanto pesa isso aí?*

Carlos: *um quilo eu acho.*

Pesquisador: *um quilo?*

Florinda: *eu acho que é um quilo.*

Ramón: *um quilo.*

Pesquisador: *por quê?*

Carlos: *é pequeno.*

Florinda: *porque é pequeno.*

Pesquisador: *por que é pequeno?*

Pesquisador: *e aquele saquinho grandão? O maior que esse.*

Turma: *silêncio.*

Pesquisador: *e esses dois juntos pesam quanto?* (apontando para dois saquinhos de um quilo).

Nesse momento, Florinda pegou os dois saquinhos de um quilo à mão e começou a medir quanto os dois juntos pesariam. Sobre a mesa, estava a balança e então fiz a seguinte pergunta aos alunos.

Pesquisador: *para que serve isso aqui?*

Carlos: *para pesar.*

Florinda: *pesar.*

Maria: *pesar.*

Pesquisador: *vamos pesar?*

Maria: *bora (vamos).*

Começamos a pesar os itens na balança. Ligamos a balança e iniciamos a pesagem do primeiro saquinho de arroz. O primeiro pesou exatamente 1030 gramas. O segundo saquinho de arroz já pesou menos em comparação com o primeiro, 1025 gramas, como podemos observar na Figura 33.

Figura 33 - Fotografia da pesagem dos dois saquinhos de arroz



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

O aluno colocou o arroz sobre a balança e mostramos que pesou um 1,030 kg, e reforçamos que o peso acima de um quilo também é relativo ao peso da embalagem e que não poderia pesar, o arroz, menos que um quilo. Procuramos se na embalagem continha alguma informação que o peso da embalagem era informado e não encontramos nada relativo a essa informação. Colocamos o outro arroz na balança e conforme Figura 32 e relato anterior, o peso foi de 1025 gramas ou 1,025 kg. Começamos um diálogo sobre esse número apresentado, em que o pesquisador perguntou:

Pesquisador: *que número está aí? Quantos tem?*

Carlos: *25 gramas.*

Florinda: *dez e 25 gramas.*

Pesquisador: *10 e 25? Esse aqui é o 25? (apontando para a balança).*

Carlos: *e o dez!*

Pesquisador: *então aqui lemos: mil e vinte e cinco, gramas.*

Carlos: *e os dois? (os dois arrozes juntos).*

Pesquisador: *vamos ver!*

Observamos que os alunos Carlos e Florinda não conheçam a leitura do número 1025, eles conseguem identificar o “10” e o “25” em seus valores absolutos, o que para eles é um avanço.

Inserimos o outro arroz sobre a balança, como podemos observar na Figura 34. Vimos que todos os alunos estavam de olhos firmes para a balança e para o peso.

Figura 34 - Nova pesagem de outro saquinho de arroz



Fonte: Arquivo do autor (2023).

Acerca desse novo número, indagamos aos alunos:

Pesquisador: qual esse novo número?

Florinda: dois.. cinco, ...

Pesquisador: dois, zero, cinco, cinco, então dois e cinquenta e cinco gramas (2055). Duas mil gramas significa dois quilos.

Pesquisador: Maria pese um arroz e me diga o que acontece e me fale os números.

Após Maria pegar um saquinho de arroz e colocá-lo na balança, indagamos qual o número relativo ao arroz pesado na balança. O aluno escolheu o arroz de 1025 gramas, e obtivemos a seguinte resposta a perguntar qual o número que constou na balança:

Maria: um, zeo, dos, cinco (um, zero, dois e cinco).

Pesquisador: e agora no arroz onde está escrito um quilo?

O professor pesquisador mostrou aos alunos em que lugar na embalagem consta essa informação, que representa um quilograma e deu sequência para cada aluno ter a experiência

de pesagem do alimento e leitura do respectivo peso que surge na balança. O Édgar, ao ser perguntado sobre o número que enxergava no display, mas não acompanhava sob qual número estava se referindo, expressando-se dizendo o número um, seis, desligando a balança, apertando as teclas da balança. Podemos observar que o Édgar consegue reconhecer o número um.

Com o Ramón, ao pesar o arroz na balança, o aluno fixou o olhar aos números da balança e o professor pesquisador indagou sobre os números que apareceram no display da balança. O aluno conheceu o número, contudo, os demais não compreendeu. Em seguida, fomos para a sequência com o Rubén. Ao me direcionar a ela, escutei de um aluno: “ele dá conta não, dá conta não” e diante isso o professor pesquisador respondeu ao aluno: “- vai, vou ajudar ele!”.

Com suporte, conseguimos direcionar o Rubén para a condução do arroz para a balança e para a medição. Mostramos a pesagem do respectivo arroz ao Rúben e fizemos a leitura do número para ele. Voltamos a escutar de um aluno: - “ele não escuta não, não escuta não”. O professor pesquisador respondeu: “- escuta sim! quer ver? Rubén, se você me escuta, dê um sorriso! E o aluno sorriu numa tremenda felicidade!

No próximo momento, em roda de conversa, situado ainda na mesa redonda, partimos para algumas indagações:

Pesquisador: *isso aqui é um quilo (1 kg, segurando no arroz), quanto será que é meio quilo? A pergunta é para todo mundo! Isso aqui é um quilo e meio quilo é quanto?*

Turma: *(em silêncio).*

Carlos: *dois.*

Maria: *dos (dois).*

Pesquisador: *um quilo é isso! E meio quilo? Alguém sabe o que é meio quilo? Olha, isso aqui é um quilo (apontando para o saquinho de arroz), nós pesamos. E o que é meio quilo? Meio significa metade, o que é metade de um quilo? Se eu falar, gente, vai lá e pega meio quilo de arroz para mim, vocês têm ideia de quanto é isso?*

Nesse momento, a turma ficou em silêncio e solicitamos aos alunos para verificar como funcionaria. Estava com uma tesoura, duas vasilhas de plástico e a balança, e abrimos o pacote de arroz para a pesagem de meio quilograma. Solicitei para ir inserindo na balança até aparecer no visor 500 gramas e expliquei que metade de 1000 é 500. Solicitei que observassem o número cinco (apontei para o número cinco da casa da centena), conforme demonstrado na sequência de fotos da Figura 35. E chegamos a 500 gramas, tirando um pouco de arroz quando passou, reforçando que o número 500 é escrito com os algarismos, cinco, zero e zero.

Figura 35 - Medição do arroz para obtenção de 500 gramas



Fonte: Arquivo do autor (2023).

A partir desse momento, iniciamos mais um diálogo:

Pesquisador: então o que vimos até agora, o quanto tem no saco de arroz fechado?

Turma: um quilo.

Pesquisador: e meio quilo é quanto?

Florinda: 500.

Pesquisador: 500 gramas certo?

Florinda: sim.

Pesquisador: então veja só aqui tem 500 gramas, então vamos abrir o outro saquinho e colocar junto aos 500 gramas.

Dando continuidade, abrimos o outro saquinho de arroz de um quilo e colocamos dentro da segunda vasilha de plástico. Podemos comparar uma vasilha com a outra. Pesamos o vasilhame e encontramos 1019 gramas, um quilo e dezenove gramas. Ao deixar um do lado do outro, ou seja, uma vasilha com aproximadamente um quilo de arroz e outra com aproximadamente 500 gramas de arroz, como podemos também observar na Figura 34 e começamos uma roda de conversa acerca das diferenças entre eles.

A partir desse momento, o professor pesquisador fez várias indagações sobre as medidas contidas nos vasilhames:

Pesquisador: *o que vocês estão observando aqui, o que tem de diferente um com o outro?*

Carlos: *aqui tem muito e esse poquinho.*

Pesquisador: *o que mais?*

Carlos: *esse tá cheio e esse não tá cheio.*

Pesquisador: *o que mais?*

Horácio: *esse daqui tá um pouco menor e esse tá maior.*

Pesquisador: *aqui tem um quilo e aqui?*

Horácio: *tem dois.*

Pesquisador: *não. Nós não pesamos aqui? Aqui tem quantos (apontando para o menor)?*

Florinda: *500 gramas.*

Pesquisador: *500 gramas é meio?*

Turma: *quilo.*

Pesquisador: *500 gramas é metade de um quilo.*

Prosseguindo, trouxemos um vasilhame ainda menor e começamos um diálogo sobre nossa alimentação diária. Com base em pesquisas realizadas na cantina da escola, cada um de nós consumimos em média 86 gramas de arroz. Nesse aspecto, pesamos com os alunos a respectiva medida e reforçando a escrita desse número, o oito e depois o 6, fazendo 86.

Inserimos o arroz dentro da vasilha para constar exatamente 86 gramas. Cada um pegou a vasilha onde mostrava a vasilha contendo exatamente 86 gramas de arroz. Indagamos aos alunos sobre o que é uma refeição, dizendo que uma refeição é um almoço, um jantar e que essa medida representava uma refeição.

Então vimos até aqui a necessidade de cada um sobre o produto arroz a ser consumido e, em seguida, vamos até a uma rede de supermercado para visualizarmos os produtos e seus preços. Essa visita ocorreu paralelamente às aulas de outros professores e àqueles presentes na data determinada para a visita. Ressaltamos que nem todos os alunos conseguiram ir ao supermercado, por não estarem presentes nas datas planejadas.

Aula 3: Visita ao supermercado

Objetivo: identificar e ler rótulos de embalagens; conhecer preços de alguns produtos, trabalhar comparação de preços e quantidades; Encontrar produtos de acordo com sua localização em um supermercado.

Durante o caminhar até o supermercado, começamos com dois alunos Maria e Carlos. O supermercado visitado fica a uma quadra da escola em que foi desenvolvida a pesquisa. Nesse transitar entre escola e supermercado, há uma farmácia que possui uma balança. E, nesse caminhar, passamos para efetuar a pesagem de cada um, mas sem necessariamente realizar uma medida sobre o peso específico de cada, mas como estávamos em sala de aula com balança, percebemos ali que eles poderiam passar para efetuar a pesagem e ver que ela é para o peso de pessoas, diferente da balança pequena que tem potência para pesos até 10 quilos.

Nesse transitar, estavam presentes o professor de Matemática da turma, que nos deu total apoio e pode participar com filmagens e suporte com os alunos durante a visita. Fomos em busca do item “arroz” e perguntei aos alunos.

Pesquisador: o arroz fica perto de que?

Maria: feijão.

Os alunos seguiram a caminhada durante a visita, e quando Maria encontrou o arroz, nos olhou com um rosto de incerteza. Já Maria, foi até a direção do arroz e, inclusive, nos disse a marca do arroz. No que diz respeito ao preço do arroz, fizemos o seguinte questionamento:

Pesquisador: e quanto custa esse arroz?

Carlos: vinte e seis e noventa (26,90)!

Pesquisador: 26,90 ?

Maria: ti se e noven (vinte e seis e noventa).

Após encontrarmos o arroz com facilidade, disse aos alunos para encontrarem também o feijão. E foram caminhando e localizaram o produto rapidamente. Ao perguntar à dupla o preço do item, eles encontraram na etiqueta o valor de R\$6,59. Quando perguntamos para os alunos reproduzirem o que estava escrito percebemos que o número 59 precisavam de auxílio para a leitura e assim fizemos juntos.

Então finalizamos a pesquisa dos itens que estavam presentes no cardápio da escola durante a semana. Questionamos aos alunos quais ingredientes são usados na macarronada e

chegamos à conclusão de que se utilizavam produtos. Eles lembraram, por exemplo, do extrato de tomate, dessa forma, eles foram em busca do extrato de tomate e do macarrão. O Carlos nos perguntou que lugar estava. Dissemos não saber e que eles que iriam nos falar. Durante o caminhar, tão logo avistou, Carlos ficou ao lado do extrato e nos mostrou o extrato e perguntamos o preço, e eles nos disse noventa e nove centavos (R\$0,99). Encontramos outro extrato com um preço diferente, de R\$ 1,59, e auxiliamos o Carlos durante a leitura deste, por ter dificuldades com os centavos na casa de 50. Paralelamente, Maria já estava no fim do corredor, pois encontrou o macarrão, parou e esperou os professores a alcançarem.

Ao encontrar o macarrão, fizemos a leitura da embalagem de um macarrão tipo espaguete, considerando seu preço e sua medida. Na embalagem, mostramos onde está a sua medida em peso e fizemos a leitura juntos do preço do macarrão de 500 gramas, sendo ele R\$ 4,39. Perguntamos aos alunos se levássemos ao mercado R\$ 10,00 se daria para comprarmos o macarrão, ou se levássemos R\$ 5,00, se daria para comprar o item. Ainda percebemos que essa comparação apenas por pergunta não foi suficiente para explicar o valor necessário para compra. Em seguida, fizemos a compra de dois bombons e perguntamos aos alunos quanto gastamos, e eles fizeram a leitura em voz alta.

Maria: cinco, sete, seis.

Pesquisador: a vírgula está depois do cinco, então gastamos cinco reais e setenta e seis centavos, viu?

Encerramos a visita e voltamos para a sala de aula. Partimos então com mais dois alunos para nova visita, sendo eles, Florinda e Édgar. Assim que chegamos ao supermercado, orientamos os alunos para eles procurarem o item “arroz” e assim eles fizeram. Ao encontrarem o produto, eles pararam em frente e apontaram o dedo para ele. O professor pesquisador perguntou a eles o preço do produto e tivemos a resposta de um aluno, exatamente com o preço da etiqueta:

Florinda: R\$ 28,59.

Em seguida, perguntamos onde estaria o produto feijão. Os alunos foram ao encontro do produto. Em primeiro momento, o Édgar apontava o dedo a todos os produtos dizendo:

Édgar: aí oh!

Voltamos e mostramos ao Édgar onde estava o feijão. Pegamos o produto e o colocamos em sua mão para conhecimento do que é um feijão. Perguntamos o valor do produto para o Florinda e tivemos a seguinte resposta:

Florinda: R\$ 6,59.

Pesquisador: isso! R\$ 6,59, parabéns!

Para encerrar a busca pelo alimento, fomos ao encontro do que nos alimentamos na escola durante a semana, ou seja, o macarrão. Os alunos partiram em busca do produto como também do extrato de tomate, produto utilizado no cardápio para a receita da macarronada. O primeiro produto encontrado foi o extrato, pela Florinda. Perguntamos o preço do extrato e Florinda de prontidão se expressou R\$ 6,49. Deparamo-nos com um produto ao lado do extrato e perguntamos aos alunos:

Pesquisador: isso aqui é o que?

Édgar: çúcar (açúcar).

Pesquisador: isso!

Percebemos que alguns produtos eram de conhecimento do Édgar, e que o açúcar era utilizado para fazer bolo, assim dito por ele. Durante a procura pelo macarrão, Florinda ficou paralisada e perguntamos:

Pesquisador: como vocês fariam se estivessem sozinhos? Olha, está passando um funcionário do supermercado ali, pergunte a ele onde está o macarrão, ou também tente encontrar sozinhos.

Pesquisador: se vocês ficarem parados vão achar?

E assim começaram a andar em busca do macarrão. Durante a caminhada, os alunos encontraram o produto e indagamos:

Pesquisador: e qual é aquele da escola, que a gente utilizou?

Florinda: (pegou o macarrão tipo espaguete).

Pesquisador: e quanto ele custa?

Florinda: R\$ 3,...

Pesquisador: Três e...trinta...

Florinda: Três e trinta ...nove.

Percebemos que aqui Florinda necessitou de auxílio para a leitura do valor deste produto. E assim fizemos durante a leitura. Em seguida, fomos ao caixa e compramos três chocolates e iniciamos a leitura do cupom fiscal junto com os alunos.

Pesquisador: quanto você pagou no chocolate? Consegue ver o que pagamos nos três?

Florinda: Hurun! R\$ 8,64.

Pesquisador: isso! e quanto custou cada um? (apontamos o dedo para o valor unitário no cupom fiscal).

Florinda: dois e oito.

Pesquisador: dois e oitenta e oito.

Pesquisador: R\$ 10,00 daríamos para pagar essa compra?

Florinda: não sei, acho que não.

Assim terminamos a visita ao supermercado e voltamos para a sala de aula, acompanhados pelo professor de Matemática. Os alunos ficaram bastante felizes com a visita, assim como o professor que nos acompanhou. Finalizamos a etapa de buscar os produtos durante as visitas. Ambicionamos ir ao encontro do com o conhecimento daquilo que foi utilizado para a feitura do lanche da escola.

4.2.2 Considerações sobre o contexto: alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação

O contexto de investigação de *A Matemática na alimentação* nos permitiu discutir rotinas presentes no dia a dia escolar e na comunidade, associando aos momentos de preparo da comida, raciocínio para elaboração, pesagem dos alimentos necessários por pessoa e localização destes alimentos em uma empresa que vende produtos alimentícios, seja ele minimercado, supermercado, dentre outros. Em busca de trabalhar processos mentais básicos, nas situações elencadas, assim afirmado por Lorenzato (2011, p. 25)

Para o professor ter sucesso na organização de situações que propiciem a exploração matemática pelas crianças, é também fundamental que ele conheça os sete processos mentais básicos para aprendizagem da matemática, que são: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. Se o professor não trabalhar com as crianças esses processos, elas terão grandes dificuldades para aprender número e contagem, entre outras noções.

Um destes processos que pudemos desenvolver foi o de comparação, em que utilizamos a relação entre maior, menor, onde tem mais, menos, relações entre quilo e meio quilo, demonstrando uma comparação durante a pesagem de alimento e fazendo experimentos de comparação entre quilo; dois quilos, o dobro. Não houve a preocupação de aprender a

numeração apresentada na pesagem demonstrado na balança digital, mas buscando objetos que pudessem permitir uma visão do pensamento crítico durante as comparações.

Com a finalidade de desenvolver estes processos, buscamos os objetos de conhecimento e habilidades as elencadas na BNCC, fundamentada em documentos curriculares brasileiros, os quais indicam estudos que permitem desenvolver o pensamento matemático, abordando unidade temática, objetos de conhecimento e habilidades, elencadas, no Quadro 24. Segundo a BNCC, ao propor medidas e relações, é possível contribuir para diversas áreas do conhecimento, algumas delas, as propostas nessa pesquisa, a noção de número, consolidação de número, noções geométricas e pensamento algébrico.

Quadro 24 - Unidade temática, objetos do conhecimento e habilidades trabalhadas nas tarefas do contexto de investigação

Unidade temática	Objetos do conhecimento	Habilidades
Grandezas e medidas	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros (Brasil, 2018, p. 289).
Números	Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações.	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação (Brasil, 2018, p. 279).
Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero).	(EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos (Brasil, 2018, p. 283).
Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples (Brasil, 2018, p. 285).
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida (Brasil, 2018, p. 289).
Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais Problemas	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas

Unidade temática	Objetos do conhecimento	Habilidades
	envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros (Brasil, 2018, p. 295).

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Durante a realização das unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades trabalhadas nas tarefas, de acordo com o quadro 24, em epígrafe, listamos a seguir as Atividades de Vida Autônoma que foram possíveis almejar, quais sejam: Diversificar os ambientes de realização das tarefas; Ter formas de comunicação que lhes permitam chamar a atenção, pedir ajuda, recusar ou pedir mais; Deslocar-se com pouca ajuda em espaços da sua rotina diária; Conhecer os espaços onde se desloca e move, assim como as pessoas que os compõem, com a escola, casa e comunidade; Proporcionar atividades que facilitem o alargamento de experiências, em diferentes ambientes, como: visitar locais da comunidade, ir às compras, café, mercado, ir à biblioteca, levar a carta ao correio, pagar a água (Frederico, 2015).

Ao se trabalharem as unidades, objetos de conhecimento e habilidades demonstradas, no desenvolver das atividades que aconteceram em grupo, e paralelamente foi possível promover importantes ações dentro das relações, tais como,

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza (Brasil, 2018, p. 11).

Durante a visita ao supermercado, os alunos precisavam ir ao encontro da mercadoria, com autonomia, acompanhados pelos professores. Nosso intento foi atingir também a competência dez, “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários” (Brasil, 2018, p. 11).

A partir dessa leitura, podemos observar que a BNCC defende as propostas de Grandezas e Medidas elencadas, e que estes conhecimentos devem ser trabalhados de forma significativa levando em consideração situações presentes em seu cotidiano.

Ao se pensar no cotidiano, foram consideradas algumas estratégias na AVAs, embasado em Francisco (2015), na busca por desenvolver a socialização, deixando o aluno explorar

objetos, alimentos e pessoas, como podemos ver assim que adentramos ao supermercado, na pesagem dos alimentos, onde desafiamos os alunos a irem sozinhos em busca dos alimentos no supermercado. Fizeram-no em duplas e encontraram os alimentos, arroz, feijão, extrato e o macarrão. Esses alimentos estão presentes no cardápio da escola e em sua vida cotidiana.

Ao sairmos da sala de aula e irmos ao ambiente da cozinha, conversarmos com a auxiliar de serviços gerais, para identificar os alimentos do cardápio e ver como são preparadas as refeições, assim como as medidas ali contidas e o raciocínio para não desperdiçar alimentos. Nesse processo, buscamos fugir dos obstáculos presentes dentro da sala de aula, que não demonstram condições materiais e recursos humanos e social.

Sobre esse pensar e analisando a visão sobre as unidades de medidas, durante a etapa de medição do item do supermercado, e no processo de pesagem do seu próprio peso⁴³, tivemos como princípio ensinar a medir e a observar os números contidos no display da balança. A esse respeito Nascimento (2018, p. 22) destaca que,

Ao medir, as crianças observam, comparam sensorial e perceptivamente os objetos e as possíveis utilizações deles e fazem a intermediação, assim como o uso de instrumentos de medida (fita métrica, balança, régua etc.), para quantificar a grandeza (comprimento, extensão, área, peso, massa etc.). Nesse movimento, as crianças aprendem a medir, medindo.

Essa etapa de medição acompanhada com a relação entre o cardápio da escola e ligada aos itens que são presentes do cotidiano, ou seja, fazendo a medição do arroz e do próprio peso, buscamos, além de medir, permitir que os alunos pudessem ter a noção de que um quilo de arroz é muito para uma pessoa e que, da mesma maneira, um saquinho de macarrão de 500 gramas é muito para uma única pessoa.

Nascimento (2018) complementa sobre a noção de medir que

O ato de medir está, pois, presente em diversas atividades do nosso cotidiano e, desde muito cedo, as crianças vivenciam situações em que é necessário medir. Ao dizer que um objeto é maior que outro, que um copo está cheio de suco, que faltam cinco dias para uma festa de aniversário ou que o cachorro de estimação pesa seis quilos, a criança está estabelecendo relações entre as grandezas envolvidas e fazendo o uso de expressões que informam as suas medidas. Na interação com diversos produtos por meio de seus rótulos, a criança, mesmo que ainda não saiba ler, também tem contato com informações relacionadas a medidas (Nascimento, 2018, p. 22).

⁴³ Quatro alunos fizeram a pesagem em balança em uma farmácia situada entre o supermercado e a escola, durante esse transitar, paramos para a pesagem.

Este ato inclui também possibilidades de leitura do número presente no display da balança; a leitura de rótulos e dos preços. Leu-se também, no ato de pagamento de um produto, no cupom fiscal, assim que compramos dois bombons. Isso para saber quanto pagamos, fazendo a leitura dos números. A ida ao supermercado permitiu olhares para discutirmos se por exemplo 10,00 conseguiríamos pagar dois bombons, ou se poderíamos comprar um pacote de arroz com esse valor.

Ao se pesar os produtos, buscamos estabelecer relações, “qual é o peso”? “Um saquinho é um quilo, e dois saquinhos de arroz?”, “quanto é meio quilo?”. O ato de medir está presente em nosso cotidiano, em nossa Atividade de Vida Autônoma e são fatores presentes por praticamente todos os indivíduos, seja aluno, comunidade, dentre outros.

4.3 Contexto de investigação: compreendendo as variações da temperatura no dia a dia

No momento das atividades de investigação da temperatura, buscamos a construção de um gráfico de linhas com a confecção de um cartaz com uma tabela, mostrando as variações de temperatura durante a semana, permitindo uma discussão em roda de conversa sobre as vestimentas no período de frio e calor, trazendo dados de telejornais em que eles apresentam a temperatura e as previsões futuras diuturnamente. Utilizamos barbantes, termômetro digital, apresentando como utilizar e para que servem os instrumentos que medem a temperatura.

As aulas foram conduzidas com a finalidade de estimular a efetiva participação de todos os alunos, e que todos pudessem fazer perguntas, estabelecer relações (Estatística/conceitos matemáticos) construir justificativas, assim como desenvolverem o espírito de investigação.

4.3.1 As Atividades em sala de aula

Aula 1: registro da temperatura durante a semana

Objetivo: pesquisar dados reais de acordo com o termômetro das temperaturas durante a semana registrando anotações em tabela.

Os alunos foram até o termômetro, que foi colocado sob a parede da secretaria da escola, em dias específicos da semana e começaram a anotar a temperatura relativa ao dia, em

determinado horário fixo, às 09 horas, em todos os dias da semana. Em seguida, todos estes dados eram anotados em seu caderno e em seguida trazidos para a sala de aula para inserirmos na tabela, conforme podemos observar no quadro da Figura 36.

Figura 36 - Fotografias de momentos coletando dados



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

À medida que os alunos anotavam as temperaturas, durante uma semana, eu estava na escola para conduzi-los nesse processo com a licença a todos os professores que estavam durante o terceiro horário em sala de aula. Pegamos um pincel atômico para transcrever do caderno para o quadro e, ao chegar a sexta-feira, terminamos o quadro. Durante esse processo, falamos aos alunos sobre o uso da vírgula, valor posicional de cada número que representa a temperatura, assim como o diálogo sobre o medidor de temperatura, visto que ele tem duas telas, uma com o nome IN⁴⁴. Este equipamento traz a temperatura do aparelho que tem o intuito de medir a temperatura ambiente e também a umidade relativa do ar, e OUT⁴⁵, um fio solto que serve como sensor com uma parte metálica que tem a finalidade de medir outros espaços como por exemplo, podendo inseri-lo dentro de uma geladeira para medir outra temperatura ou por fora da janela, dentre outros.

44 Termo em inglês que traz o significado “Dentro de” – Em termômetro digital significa: Temperatura interna (IN).

45 Termo em inglês que significa “Fora” – Em termômetro digital significa: Temperatura externa (OUT).

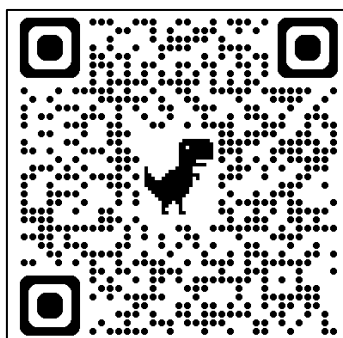
Podemos observar nas Figura 37 como ficou a tabela preenchida em sua totalidade e a o QRCode, Figura 38, de um vídeo que demonstrou como fizemos o trabalho durante a semana, ou seja, como os alunos fizeram os registros na tabela.

Figura 37 - Tabela com a medida da temperatura e vídeo sobre a movimentação do registro na tabela.

DIA	TEMPERATURA
SEGUNDA-FEIRA	27,2°
TERÇA-FEIRA	27,9°
QUARTA-FEIRA	26,8°
QUINTA-FEIRA	25,8°
SEXTA-FEIRA	27,7°
* SEMPRE ÀS 09h. SEMANA DE 27 A 01/12/2023.	

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Figura 38 – QRCode: vídeos dos trabalhos realizados durante a semana



Fonte: gerado pelo YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=WgPSFFlpcyE>

Aula 2: Assistindo a alguns vídeos de telejornais e utilizando vestimentas de acordo com a temperatura fictícia.

Objetivo: analisar os dados presentes nos telejornais, formular ideias em roda de conversa na tentativa de fazer um elo entre a vida cotidiana, com vistas a assegurar que os alunos possam se expressar de acordo com a vestimenta necessária para estimada temperatura.

Nessa aula, começamos uma roda de conversa com os alunos na sala de vídeo da escola:

Pesquisador: vocês já ouviram falar sobre temperatura?

Turma: sim.

Pesquisador: para que serve esse aparelho aqui? (apontando para o termômetro).

Horácio: para medir a temperatura.

Pesquisador: e como você sabe por exemplo que temperatura que está agora?

Maria: dois, oito e cinco.

Pesquisador: dois, oito e cinco, que bom! Mas como que eu leio isso então?

Horácio: dois, oito e cinco.

Pesquisador: dois e oito faz o que, vinte e...? se juntar o dois com o oito, que que acontece?

Turma: em silêncio.

Pesquisador: o dois e o zero, são 20 (vinte), e o dois e o oito?

Turma: em silêncio.

Pesquisador: vinte e oito.

Finalizei, neste momento a leitura da casa decimal, mostrando o número após a vírgula, mostrando a vírgula e fazendo a leitura da numeração com o uso da vírgula, contendo então a temperatura de 28,5 graus ambiente. Voltei a perguntar para que serve o aparelho e tive o retorno que é para medir a temperatura. Neste momento, trouxe para os alunos duas blusas, uma delas sendo um agasalho e outra delas sendo uma roupa bem leve, e tive a intenção de perguntar aos alunos quando se vestir com determinada blusa também fazendo na forma de roda de conversa, de forma que os alunos pudessem pegar nas roupas. Uma das perguntas foi que blusa era essa (apontando para o agasalho) e quando usamos ela e tivemos a seguinte resposta:

Maria: fio (frio). Alo (calor).

O aluno respondeu que é uma blusa de frio e que a usamos ela está calor. Percebendo que a pergunta teve uma resposta incorreta perante o esperado, tornamos a indagar que se a blusa é de frio, então devemos usar ela quando a temperatura está baixa. Assim que voltamos a perguntar de uma forma diferente “você vai usar ela quando está...?”, tivemos o retorno.

Maria: fio (frio, e fechando os braços como se estivesse com frio).

Podemos observar que todos os alunos estavam atenciosos e prestativos, tanto como bastante receptivos e sem alguma conversa paralela, apesar de estarem presentes somente

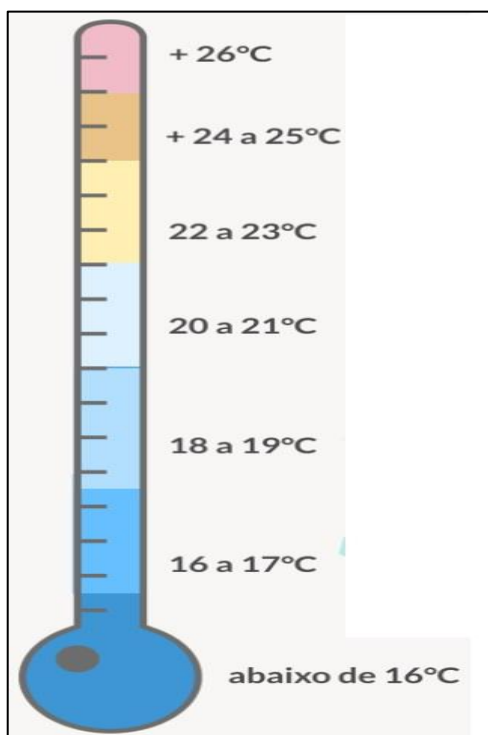
quatro alunos. Em seguida, pegamos a roupa mais leve e perguntamos como está a temperatura hoje e alguns alunos responderam frio; outros responderam que a temperatura estava calor. Assim que pegamos a roupa leve, perguntamos:

Pesquisador: e essa daqui (com a mão na roupa leve), vocês usariam essa roupa quando está frio ou quando está calor?

Maria e Édgar: frio.

Em seguida, mudamos de assunto para depois voltar ao tema do agasalho e da blusa. Projetamos no *datashow* e colocamos um vídeo em que um telejornal apresentava a temperatura de uma cidade específica, quadro presente no cotidiano televisivo, em telejornais. Após a projeção do vídeo, foi explicado aos alunos que no jornal passou a temperatura e também a previsão do tempo futuro. Como a intenção não era aprofundar no telejornal, colocamos uma imagem de um termômetro projetada. No equipamento continha uma régua que registra a temperatura numa escala de graus, como podemos observar na Figura 39.

Figura 39 - Termômetro representando graus e sua escala de calor



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Paralelamente a esta figura, tivemos papéis com anotação de algumas temperaturas em graus, já estimados, para que os alunos se levantassem e com o suporte se levantassem da

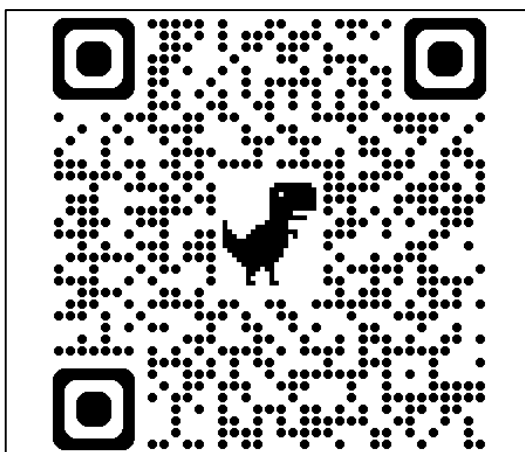
cadeira e viessem até a imagem projetada para apontar onde a temperatura se encaixava. O Édgar retirou a temperatura 18° e veio até a imagem e, com auxílio, apontamos para onde ela mediria, e quanto mais azul a cor era mais frio era, e reforçamos junto com o aluno que quanto mais baixa a temperatura, na figura, quanto mais azul, mais frio. E voltamos a perguntá-los:

Pesquisador: *se você está com frio, qual roupa vai vestir? Escolhe uma!*

Édgar: *pegou o agasalho correto.*

Em seguida, fizemos essa etapa com cada aluno para registrar o movimento no papel e depois irem e escolher a blusa. Todos os alunos, dessa forma, apontaram para a o agasalho correto. Horácio apontou para 32°, Maria pegou a folha com 29°, Rubén retirou a temperatura 26° e todos conseguiram responder questões relativas à temperatura. Indagamos também junto a pergunta, se “estiver quente” que roupa vai vestir e se “tiver frio que roupa vai vestir”. Dessa forma, conseguimos fazer com que todos pudessem se expressar, alguns em forma de gestos em movimento e outros na forma de fala. Podemos ver um QRCode, Figura 40, que ilustra como foi a medida e o gesto em movimento de acordo com a pergunta realizada, o aluno responde, quando perguntamos “se estiver quente”, pega a roupa leve, a quando está quente ou calor, e “se estiver frio” qual roupa vai utilizar.

Figura 40 - QRCode - Perguntas e respostas, quente ou frio, que roupa utilizar



Fonte: gerado pelo YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=lr4kAhq9xvA>

Dessa forma, voltamos para a sala de aula e encerramos a atividade e daremos continuidade no trabalho com os dados coletados na tabela.

Aula 3: Elaboração de gráfico de linhas com barbante

Objetivo: identificar dados em tabela e em telejornais apresentados, e demais formas de representação, elaborando tabelas, transportando informações para gráfico de linha com uso de barbantes, e percebendo a importância de gráficos para a comunicação das informações ali contidas, de modo a analisar e discutir em roda de conversa os dados coletados.

Rememoramos os dados coletados na tabela e o que fizemos para construí-la, tanto como a função do aparelho termômetro digital. Passamos os dados produzidos pelos alunos para a lousa e organizamos um gráfico de linhas juntos, na lousa. Em seguida trouxemos folhas, cola, régua, barbante e tesoura, a fim de utilizá-los para a construção de um gráfico. Para a feitura desse gráfico de linhas, seria necessário entender que os alunos pudessem enxergar eixos Y e X, por isso, inicialmente, mostrei como fazer essa construção para depois seguir com a construção com barbante.

Após a construção do gráfico, fizemos comparações sobre o que aconteceu da temperatura de segunda-feira, que marcava 27,2 graus para 27,9 graus, da mesma forma, se houve alguma observação a fazer em relação a temperatura de terça para quarta. Quando começamos este diálogo, ainda não observamos uma análise ou resposta rápida. Então comparamos com uma escada. Depois voltamos ao gráfico, imaginando os pontos dos gráficos como se fossem uma escada e, ao perguntar o que houve, novamente, de alteração entre a temperatura de terça para quarta, e de quarta para quinta-feira, tivemos a seguinte resposta:

Horácio: *está descendo.*

Pesquisador: *descendo o que?*

Horácio: *os números.*

Pesquisador: *se os números estão descendo, a temperatura está o que?*

Carlos: *frio.*

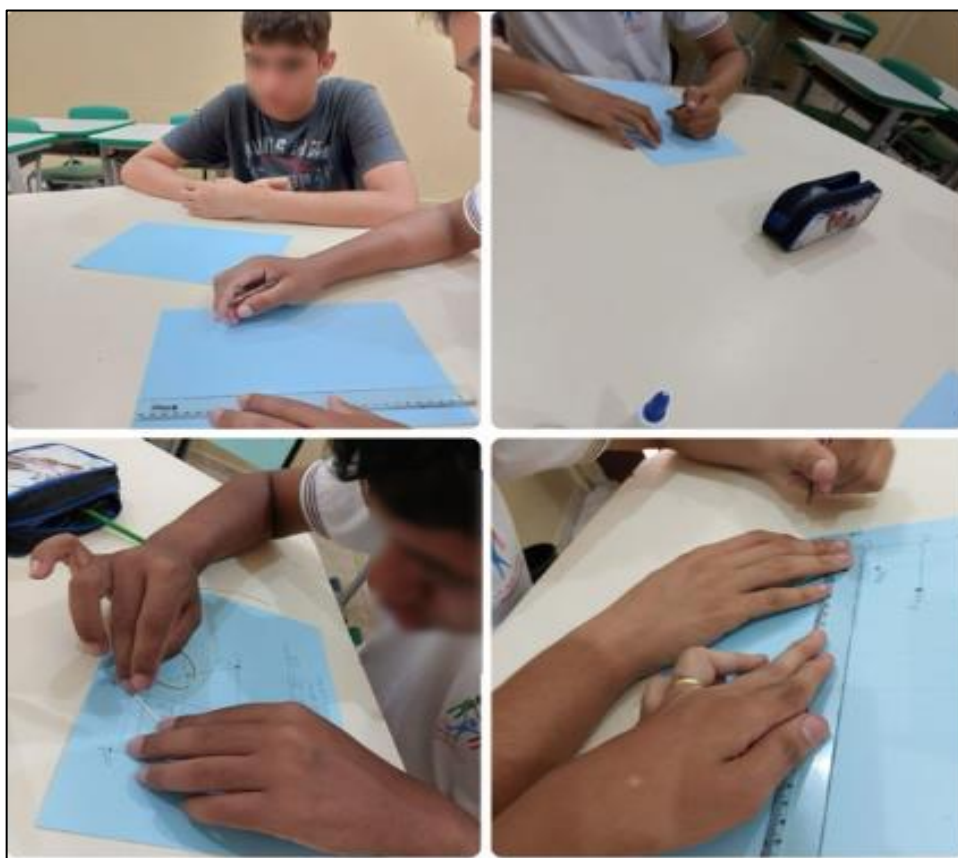
Fizemos, em seguida, uma roda de conversa e discutimos os dados da tabela. Podemos fazer comparação de um dia específico, da temperatura de quinta para sexta-feira. Os alunos puderam enxergar também que a temperatura se elevou e, em seguida, que sexta-feira estava “mais calor” do que na quinta-feira, assim dito pelos alunos. O Quadro 23 se refere à tabela digitada, destacando que sempre a aferição da temperatura era anotada às 09h, durante 5 dias da mesma semana.

Quadro 23 - Transcrição da tabela de dados coletados.

DIA	TEMPERATURA
Segunda-feira	27,2°
Terça-feira	27,9°
Quarta-feira	26,9°
Quinta-feira	25,8°
Sexta-feira	27,7°

Fonte: Elaborado pelo pesquisador (2024).

Assim que finalizamos a roda de conversa, acerca dos dados do quadro acima, começamos a construção do gráfico de linhas, iniciando com a régua, lápis e uma folha azul, como podemos observar na Figura 41.

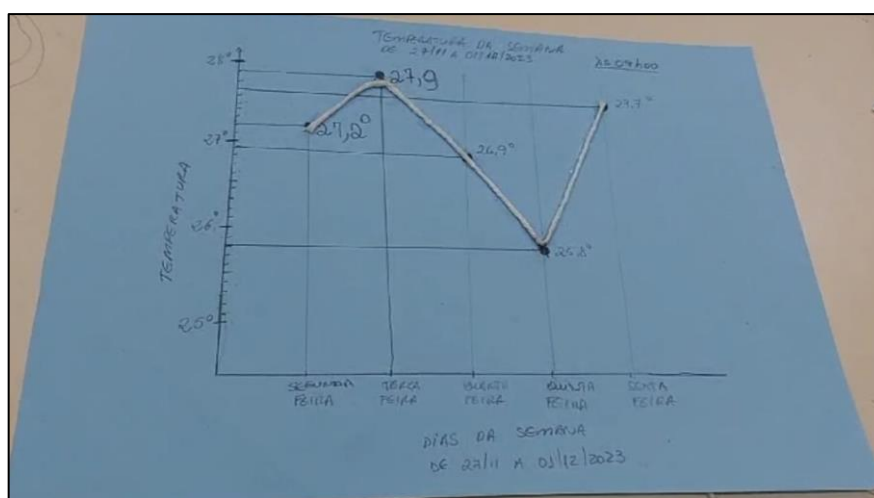
Figura 41 - Fotografias dos alunos construindo os gráficos de linhas

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Durante a construção do gráfico, indagamos aos alunos no momento da leitura da tabela e comparar com o gráfico sendo construído. O aluno localizava o número no eixo Y de acordo

com o dia da semana do respectivo grau. Primeiramente, localizando o número antes da vírgula. O Horácio localizou o número 27 e conseguiu avançar após a vírgula com suporte, tendo em vista que as casas decimais estavam divididas em decimais. Em seguida, ao encontrar a marcação da numeração de 27,2 (vinte e sete vírgula dois) no eixo Y, o aluno encontrou o dia da semana relativo a essa temperatura no eixo X, utilizamos a régua para fazer este encontro e marcar um círculo pequeno. Fizemos na sequência com toda a numeração e inserimos a régua para ligar os pontos do gráfico de linhas, conforme Figura 42.

Figura 42 - Fotografia do gráfico de linha relativo à variação da temperatura durante a semana



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Durante a elaboração e execução das atividades, fizemos uma roda de conversa e nos lembramos das atividades anteriores fazendo um elo com a recente atividade. Indagamos se a temperatura cai, logo faz frio e, por isso, devemos usar uma roupa quente, um agasalho. Se a temperatura sobe, significa que faz mais calor e se está sentindo calor, demos vestir uma roupa mais leve. A construção de cada gráfico, junto com os alunos, permitiu uma melhor visualização do tema, pois, com o uso de materiais concretos, estabelecemos diálogos com a leitura dos números ali contidos. A roda de conversa e a construção das atividades em uma mesa redonda permitiu que os alunos enquanto o auxílio acontecia com cada um, uma visualização do que estava sendo trabalhado e discutido.

Conseguimos fazer com que cada aluno se expressasse da forma com que ele conseguia, seja por meio de desenho ou por fala ou por gestos, assim como podemos observar no decorrer das atividades elencadas nas aulas 1, 2 e 3. Isso permitiu um desenho universal do tema e dos objetivos propostos como poder ensinar a Matemática por meio de atividades que estão

presentes no seu cotidiano e, aqui nesta atividade, buscamos levar a vestimenta relacionada à temperatura na tentativa de ensinar a Matemática com AVAs.

Na seção seguinte, apresentamos considerações sobre as atividades realizadas considerando os contextos de investigação higiene oral, Matemática na alimentação e sobre vestimenta e temperatura com foco no ensino da Matemática.

4.3.2 Considerações sobre o contexto de investigação: compreendendo as variações da temperatura no dia a dia

Um dos objetivos da Educação Estatística, de acordo com Gal e Garfield (1997), é permitir aos alunos expandir competências que lhes outorguem descrever, julgar e compreender opiniões acerca de dados, fazendo argumentações, como também a interpretação dos dados. Essa área da Matemática “é uma ciência que não se restringe a um conjunto de técnicas. Ela contribui com conhecimentos que permitem o lidar com a incerteza e a variabilidade dos dados, mesmo durante a coleta, possibilitando tomadas de decisão com maiores argumentos” (Lopes, 2003, p. 56).

Segundo a autora, o produto dessas investigações pode contribuir para um redimensionamento em abordagem estocástica na Matemática e afirma que

Ao focalizarmos a produção científica da Educação Estatística, percebemos uma evolução a partir de estudos sobre o domínio de conteúdos estatísticos, de investigações psicológicas e didáticas, a respeito de compreensão e dificuldades na aprendizagem de Probabilidade e Estatística, de questões curriculares relativas a esses temas, acerca da influência cultural na evolução humana e em relação à formação e conhecimento dos professores (Lopes, 2003, p. 56).

Essa área está em notável expansão e presente em todos os níveis de ensino. Era disciplina obrigatória no país, apenas em algumas etapas da educação, sendo que, “antes da década de 80, a Estatística e assuntos correlatos, como probabilidade e a análise combinatória, eram propostos apenas para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio” (Campos, 2017, p. 80). Conforme a autora, com a publicação dos PCN (1997), é que o ensino de Estatística aparece inserido em outras etapas de ensino, como nos anos iniciais do ensino fundamental.

Essa área, segundo PCN (1997), é denominada como “Tratamento da Informação”, justificando que a demanda social e sua constante utilização no cotidiano levam à necessidade de o indivíduo compreender informações veiculadas, assim como auxiliar na tomada de decisões. Da mesma maneira, propicia fazer previsão que pode influenciar em aspectos pessoais e da comunidade, além de possibilitar formas individuais de pensamentos e raciocínios, seja envolvendo fenômenos ou interpretando dados amostrais, assim como fazendo ligações prepositivas já conhecidas como verdadeiras e comunicar dados concretos em linguagem estatística.

Com relação à Estatística, para o documento, “a finalidade é fazer com que o aluno venha construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem no seu dia a dia”. (Brasil, 2001, p. 40). O documento aborda que o currículo de Matemática deve buscar a valorização da pluralidade sociocultural, criar condições para a evolução do aluno, em espaços irrestritos, tornando-se ativo na transformação do ambiente no qual está inserido, e que o fazer ativo também está intrinsicamente ligado à estatística. Lê-se no documento que

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc (Brasil, 2001, p. 40).

Buscamos trabalhar os dados divulgados por meios de comunicação, dentre eles as temperaturas, disponíveis nos telejornais em todas as edições, e, a partir dela, um olhar para o nosso dia a dia, com a leitura de dados em termômetro digital, a interpretação e tratar após a pesquisa de dados os dados estatísticos, podendo permitir que eles fizessem sentido ao aluno.

Além dos PCN's, na BNCC também aborda questões sobre Estatística,

A incerteza e o tratamento de dados são estudados na unidade temática Probabilidade e estatística. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, 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. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2018, p. 275).

Durante a produção de dados, buscamos direção nesse sentido e, para a execução das tarefas, elaboramos atividades presentes no dia a dia, para que pudéssemos contemplar o que se propõe na BNCC, que defende que “o planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental” (Brasil, 2018, p. 275).

Ao trabalhar as tarefas mencionadas, buscamos desenvolver a unidade temática, probabilidade e estatística, assim como buscamos desenvolver objetos de conhecimento, elencados no quadro abaixo, tanto como a respectiva habilidade ligada ao objeto, conforme apresentado no Quadro 25.

Quadro 25 - Objetos e habilidades trabalhadas durante as tarefas da investigação

Unidade temática	Objeto de conhecimento	Habilidade
Probabilidade e estatística	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 (Brasil, 2018, p. 297). (EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de 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 (Brasil, 2018, p. 297).
Probabilidade e estatística	Coleta de dados, organização e registro Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto (Brasil, 2018, p. 305).
Probabilidade e estatística	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.	(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa (Brasil, 2018, p. 315).

Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

Em consonância com os objetivos da pesquisa de cunho investigativo, buscamos demonstrar, como afirma Campos (2016), que os alunos devem trabalhar com problemas reais, participando efetivamente de todas as etapas do processo que teve início na escolha dos métodos e

na pesquisa dos dados, acompanhado pela organização, representação, sistematização, e interpretação desses dados, culminando em um ciclo investigativo.

Buscamos a literacia estatística, durante o tratamento dos dados, em que alunos respondiam e analisavam de forma crítica junto com o professor pesquisador, o tratamento das informações. Este conceito “refere-se ao estudo de argumentos que usam a estatística como referência, ou seja, à habilidade de argumentar usando corretamente a terminologia estatística” (Campos, 2016, p. 96). Neste estudo, dados estatísticos, construindo gráfico de linhas a partir dos dados coletados, analisando a variabilidade das temperaturas de um dia para o outro, permitindo um diálogo de uma preposição simples, “se faz 30 graus, então visto uma roupa mais leve”.

Vale destacar que, durante a realização das tarefas, pudemos perceber que os alunos adquiriram confiança na participação e também nas suas capacidades para a Estatística, bem como para o desenvolvimento de AVAs, relacionados a sua vestimenta ideal conforme o grau de temperatura, fazendo correlações e comparações.

Na seção seguinte, traçamos as considerações finais acerca das atividades, na perspectiva de Atividades de Vida Autônoma (AVA) relacionadas ao currículo de Matemática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi importante, pois o desenvolvimento das atividades na perspectiva de Atividades de Vida Autônoma, possibilitou aos alunos uma atividade voltada ao seu cotidiano e que atendessem também ao currículo de Matemática, e a disponibilização de um E-book com as atividades poderá contribuir para o desenvolvimento continuado dos professores que buscarem o tema.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa publicamos trabalhos, os quais citamos durante a cronologia de aprovação e apresentação. O primeiro, um resumo, cujo título foi Desafios e Possibilidades para o Ensino de Matemática na Perspectiva do Currículo Funcional Natural (CFN) na Educação Especial e Inclusiva, no XII Encontro de Pesquisa em Educação e o VI Congresso Internacional de Trabalho Docente e Processos Educativos, 2023, Uberaba, Minas Gerais. XII Encontro de Pesquisa em Educação, em Uberaba, Minas Gerais, na Universidade de Uberaba.

O segundo trabalho trata-se de um resumo expandido, com o título O projeto político pedagógico de uma escola de educação especial e seu processo de inclusão, no XIII Encontro Mineiro de Investigação na Escola, na Universidade Federal de Uberlândia.

O terceiro trabalho, por sua vez, corresponde a um artigo publicado na revista “Educação Matemática Debate”, cujo título é Ensinar e aprender matemática por meio de atividades de vida autônoma, no I Simpósio sobre trajetórias e aprendizagens de professores que ensinam Matemática (SITAPEM), da Universidade Federal de Catalão, em Goiás, Brasil. E um quarto trabalho, como coautor, publicado na revista Bejom UFU, cujo tema é voltado ao Desenho Universal para a Aprendizagem, finalizando com um livro, em fase de organização para publicação, produzido com a participação dos alunos do curso.

Essas informações sobre a divulgação de trabalhos sobre o tema em tela, revelam um envolvimento com a pesquisa e uma pujante publicação, o que nos revela que a pesquisa e os achados oriundos dela não serão arquivados, mas divulgados para a comunidade interessada no tema. Dito isso, retornamos às considerações sobre esta pesquisa.

Procurar um ensino diversificado, trazer diferentes estratégias, uma Matemática que está no cotidiano. Com acesso ao conhecimento e adaptação curricular, conseguimos atingir os princípios e objetivos da Educação Especial Inclusiva elencados no capítulo II, dos Princípios e Finalidades, que dispõe artigo 5 da resolução 4256 de Minas Gerais.

Como traz Orrú (2017, p. 43) sobre a forma a pensar

Nesse sentido muito mais frutífero é indagar: Quais são as condições do problema da inclusão? E sabendo, pois, que os problemas são as próprias ideias, problematizar que possibilidades de desenlace podemos criar no âmago engendrado dos próprios problemas latentes na própria inclusão.

Acreditamos que, com as ações desenvolvidas nesta pesquisa, encontramos uma resposta para as problemáticas latentes de nossa sala de aula, com olhar de professor e pesquisador. As tarefas propostas estão na perspectiva de alcançar, o que afirma Triñanes e Arruda (2014, p. 583) de que as AVAs “passam a ser o eixo do atendimento às necessidades dos alunos com e sem deficiência, entendendo-se que todos os indivíduos podem e devem apropriar-se do saber, do saber fazer e do saber pensar”. Ao buscar os recursos e meios para desenvolver as tarefas, tais como, o aparelho medidor de temperatura, balança, vasilhas descartáveis, escovas de dentes, pasta dental, cartazes, datashow, vídeos, materiais de papelaria, barbante, régua, fomos ao encontro do que menciona Carvalho (2007, p. 45), ao sintetizarem que “[...] a Educação Especial, como modalidade de ensino, deixa de ser entendida como uma educação diferente para alunos diferentes e se converte num conjunto de meios pessoais e materiais colocados à disposição do sistema educativo”.

Ao analisar o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI), dos alunos participantes da pesquisa, estreitamos os caminhos para a realização do planejamento. Como pesquisador almejava tarefas diferenciadas para cada aluno, mas não conseguiria planejar e aplicar, por ensinar em um tempo necessário de que não dispunha. Durante esse planejamento, observamos que os alunos se encontravam em níveis silábicos como garatujas e pré-silábicos.

Quanto à Matemática, alguns conheciam apenas o número 1, outros conheciam mais números e outros não se expressavam verbalmente e não tínhamos informação se conheciam o número. No que tange ao pensamento lógico, percebemos que os alunos não apresentavam alguns raciocínios necessários, e buscamos dessa forma mostrar e ensinar a busca por este raciocínio na forma de diálogo, tarefas com materiais didáticos, vídeos em datashow, vestimentas, dentre outros materiais concretos. Isso com o propósito de tornar a possibilidade de ensino e de aprendizagem não estigmatizando, e sim oferecendo estratégias de forma a buscar a resposta do aluno para construir algo novo, na busca por atingir ao objetivo específico proposto, “Analisar o Plano de Desenvolvimento Individual (PDI) dos alunos participantes da pesquisa”.

Deste modo, buscamos entrelaçar ao segundo objetivo específico, “Investigar possibilidades de promover o ensino de Matemática como uma prática natural e espontânea que possa estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando à realização do indivíduo e da comunidade na totalidade”, e quando buscamos essa investigação, vimos que os alunos tiveram

o interesse na participação das atividades, pois se envolveram. Reunimo-nos em mesa redonda, roda de conversa, fomos ao supermercado, exploramos cotidianamente ambientes externos a sala de aula e pudemos observar que a Matemática está no nosso dia a dia, na atividade de vida, em todo o lugar.

Especificamente quando buscamos o Contexto de Higiene Oral, apresentamos a Matemática relativa ao tempo e na economia de água, trabalhando a noção de volume, de espaço, de sequenciação. Quando buscamos a Matemática na alimentação, atingimos essa área quando pesamos os alimentos, entrelaçando a parte algébrica, a visão da realidade, a autonomia de ir atrás de produtos no mercado, mostrando um bilhete de compra, quanto custou, o quanto um aluno come e pesando a quantidade de comida, necessária para alimentar cada um, de forma a incentivar e evitar o desperdício tanto em ambiente escolar quanto na comunidade, quando mostramos a medida relativa a que uma pessoa é necessária se alimentar.

No alcance deste objetivo, atingimos outro objetivo para alcançar a todos, que é “Construir e desenvolver tarefas que contemplem uma Matemática que permeia a AVA”, a AVA foi desenvolvida trazendo os contextos de suas necessidades, do que está presente no dia a dia. Não foi uma tarefa fácil, e quando me deparei nesse pensar, imaginava não conseguir. Contudo, após a construção das atividades para atingir a este objetivo, pude observar que o contexto de higiene oral, surpreendeu.

Ao trabalhar a medição de volume de água, inserir em vasilhames descartáveis, inserir uma cor em cada água, e o ato dos alunos “fazerem”, cheguei a sentir emoção. Nessa etapa, eles puderam observar que o volume gasto ao escovar os dentes de um aluno foi incrivelmente maior que o outro. Memorizavam a cor de cada colega em específico e ao construírem o contexto de temperatura, identificaram a vestimenta necessária para a perspectiva de calor ou frio. Esse processo foi mediado por objetos concretos como blusas, medidor de temperatura, telejornais em vídeo, anotações em tabela de cada temperatura da data específica. Tratar isso como um gráfico foi pertinente e deu forças e sentido à atividade presente no dia a dia. Quando passamos essa análise para os registros, pudemos observar maior participação e vontade e, principalmente, sentido nas atividades.

No que tange ao contexto da matemática no supermercado, construímos tarefas voltadas ao que essa Matemática representa em seu dia a dia como a pesagem de alimentos do cardápio da escola, a leitura dos números em visor da balança, a pesagem do seu próprio peso, a quantidade de alimento que é gasto por pessoa de arroz e macarrão. A busca destes produtos do cardápio da escola no supermercado, a resposta do gosto pelo alimento em representatividade por expressão, colorindo um emoticon, a visita ao mercado, a roda de conversa com a auxiliar

de serviços que faz o alimento e a leitura de preços de feijão e arroz e macarrão em etiquetas de supermercado, tal como a leitura da embalagem na quantidade de gramas ali presente.

Por fim, a escrita de um E-book, com uma sugestão para inspiração para a construção de atividades que possam ser realizadas de acordo com a turma de cada professor, respeitando a heterogeneidade.

Com isso, respondendo às questões de pesquisa, percebemos que os contextos permitiram buscar a Matemática presente no seu cotidiano, respeitando a estrutura curricular, alinhando às competências nove e dez da BNCC. As habilidades e os objetivos de conhecimento elencados e abordando a AVA, defendida nas Necessidades Educativas Especiais, como sugestões de interações a serem realizadas, levando em consideração que não pensamos nas diferenças e sim nas potencialidades que os alunos tinham em comum.

Quando elencamos essa relação dos objetos presentes na BNCC, na AVA, na Matemática, a construção dos contextos permitiu-nos atingir uma Matemática que fizesse sentido ao aluno, buscando interesse, resposta e participação. Respondemos, dessa forma, a questão de pesquisa “investigar quais ações pedagógicas podem ser desenvolvidas para ensino de Matemática com alunos com deficiência que contemplem Atividade de Vida Autônoma (AVA)”.

Essa pesquisa permitiu evoluir em atividades que pudessem servir como inspiração para todos os alunos, em especial aqueles público-alvo da Educação Especial, contudo elas podem ser desenvolvidas em qualquer contexto escolar cabendo ao professor adaptar e avançar em tarefas ora pertinentes nas atividades de vida. Elas servem como objeto não apenas de trabalhar contexto de higiene oral, ou a Matemática na alimentação ou o contexto de temperatura, mas podem ser desenvolvidas atividades voltadas aos movimentos de lateralidade, à música, ao calçar um sapato, amarrá-lo, cuidar do colega, dos pais, se comunicar, ir ao caixa eletrônico, pagar uma conta via aplicativo de celular, ou qualquer outra atividade que está presente e que exige implicitamente a autonomia. Nesse aspecto, o professor deve entrelaçar o conteúdo desejado para ali trabalhar competências e habilidades que possam permitir investigações nas ciências de forma a obedecer às estruturas curriculares e leis vigentes em nosso país.

A esse respeito, mesmo que a BNCC seja única independente de qualquer região, não existindo uma BNCC para o sudeste, outra para o norte ou para o centro-oeste, cabe ao professor buscar ferramentas necessárias na tentativa de se ter a esperança de que podemos fazer uma educação pública de qualidade.

Como pesquisador, pude observar e compreender que, sem dúvidas, sempre há espaços para melhorar, e que a minha visão anteriormente era de “exclusão”, mesmo estando frequente

como professor com alunos público-alvo da Educação Especial. A meu ver, somente quem busca uma educação continuada, que se posiciona quanto ao fator teórico de nossa realidade, pode pensar na inclusão.

A partir da pesquisa, tive um novo olhar para a inclusão. Eu me considero público desta inclusão, pois preciso ser incluído nesse processo de inclusão, por ainda estar em constante aprendizado. Preciso entender que o país, mesmo com bastantes leis, engatinha perante esse processo. Nosso país precisa do professor, do especialista, do diretor, da comunidade, de todos, e que precisamos estar nos (re)inventando. Cada um tem uma opinião sobre o que é Educação, e quando abordamos inclusão, é preciso ter clareza sobre o que se diz fazendo “inclusão” e não é, de fato, inclusão.

Portanto, acredito que este estudo me deu forças a continuar estudando, mesmo sabendo que existirão dificuldades ou obstáculos daqueles que não tentam continuar. Quem pode colocar algum obstáculo a qualquer um é aquele senão, que está adiante. E quem está adiante? Não existe resposta, mas com certeza é aquele que nos fortalece, que acredita que pode evoluir em qualquer aspecto, concedendo-nos forças e positividade para que possamos continuar a luta por um ensino a todos, para a existência de “uma só escola”.

Acreditamos que a pesquisa possa vir de encontro a novas pesquisas que possam oferecer uma inspiração para elaboração de tarefas que contribuem para a vida do aluno e que façam parte de seu cotidiano, e principalmente, na busca pelo desenvolvimento de atividades de outras disciplinas, permeando as Atividades de Vida Autônoma.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, S. M. C. P. **Percepções da autoeficácia nas atividades de vida diária e qualidade de vida de estudantes com baixa visão ou cegueira**. 2006. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas.

BELCHIOR, A. C. **Sujeito de sorte**. Alucinação. Philips. 1976.

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

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Política nacional de educação especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Sinopses estatísticas da educação básica. Brasília, DF: INEP, 2002-2022. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 02 maio 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001**, institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: CNE/CEB, 2001a.

BRASIL. **Decreto nº 10.177, de 16 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10177.htm. Acesso em: 12 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Decreto nº 42.728, de 3 de dezembro de 1957**. Institui a campanha para educação do surdo brasileiro. Rio de Janeiro, 1957. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br>. Acesso em: 10 jun. 2023.

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

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 2, de 11 de setembro de 2001**, institui as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: CNE/CEB, 2001a.

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

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). PISA, BRASIL 2022. **Resultados**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/resultados/2022>. Acesso em: 24 de mar. de 2024.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Diário Oficial da União, 16 de julho de 1934.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental.

BRASIL. Todos Pela Educação. **Educação Inclusiva**: conheça o histórico da legislação sobre inclusão. 2020. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/noticias/conheca-o-historico-da-legislacao-sobre-educacao-inclusiva/> . Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. **Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em www.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.

BRASIL. **Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **História do Ministério da Educação**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historia>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466**, de 12 de dezembro de 2012 que revê a Resolução 196/96 e aprova novas diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: CNS/MS, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510**, de 7 de abril de 2016 que trata das especificidades éticas das pesquisas nas ciências humanas e sociais e em outras áreas que utilizam metodologias próprias dessas áreas. CNS/MS, 2016.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Resolução n.º 4, de 13 de julho de 2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União. **Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990**. Brasília, DF: Palácio do Planalto. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 13 nov. 2023.

BUENO, S. F. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 2. ed. São Paulo: FDT, 2007. p. 500.

CAMPOS, S. G. V. B. **Sentido de número e estatística**: uma investigação com crianças do 1º ano do ciclo de alfabetização. 2017. 152 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Rio Claro, 2017.

CAMPOS, S. G. V. B.; WODEWOTZKI, M. L. L. **Contributos da Educação Estatística para Desenvolvimento do Sentido de Número na Infância**. Perspectivas da Educação Matemática, v. 9, n. 21, 2016.

CAPELLINI, V. L. M. F.; MENDES, E. G. **História da Educação Especial**: em busca de um espaço na história da educação brasileira. Bauru: UNESP/Bauru, 2006.

CARRAHER, D. W.; SCHLIEMANN, A. D.; CARRAHER, T. N. **Na vida dez, na escola zero**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1989.

CARVALHO, R. E. **A nova LDB e a educação especial**. Rio de Janeiro: WVA, 2007.

CEREZO, S. *et al.* **Enciclopédia de educação infantil** – Recursos para o desenvolvimento do currículo escolar. Vol. VI. Rio de Mouro: Nova Presença, Lda, 1997.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto [recurso eletrônico] / tradução: S. M. M. Rosa; revisão técnica: D. Silva. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa** - métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

D’AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2000.

D’AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

D’AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19. Disponível em: http://www.academia.edu/1082177/Como_ensinar_matem%C3%A1tica_hoje. Acesso em: 24 mar. 2024.

BAMPI, L. N.; GUILHEM, D.; ALVES, E. D. Modelo social: uma nova abordagem para o tema deficiência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 18, n. 4, p. Tela 1-Tela 9, 2010.

DA SILVA HUDSON, B. C.; BORGES, A. A. P. A utilização do Plano de Desenvolvimento Individual por professores em Minas Gerais. **Revista Educação Especial**, v. 36, p. 1-26, 2020.

DECHICHI, C.; SILVA, L. C. **Inclusão escolar e educação especial**: teoria e prática na diversidade. EDUFU, 2020.

DECHICHI, C.; SILVA, L. C. **Inclusão escolar e educação especial**: teoria e prática na diversidade. EDUFU, 2008.

DINIZ D. **O que é Deficiência**. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense; 2007.

ITUIUTABA. Escola Estadual De Educação Especial Risoleta Neves. **Projeto Político Pedagógico**. Ituiutaba, 2022.

JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil**. Autores Associados, 2017.

SALAMANCA. ESPECIAIS, Educativas. **Declaração de Salamanca**. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades, 1994.

FRANCISCO, S. H. D. L. **A importância da autonomia em ambiente inclusivo. Quais as estratégias de intervenção a utilizar em crianças NEE, no desenvolvimento da autonomia em ambiente pré-escolar**. 2015. Tese (Doutorado).

FREDERICO, C. E. **O domínio de atividades de vida autônoma e social referentes à alimentação de crianças surdocegas com fissura lábio palatal**. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GAL, I.; GARFIELD, J. B. **The Assessment Challenge in Statistics Education**. Amsterdã: IOS Press, 1997.

GESSER, M.; NUERNBERG, A. H.; TONELI, M. J. F. A contribuição do modelo social da deficiência à psicologia social. **Psicologia & Sociedade**, v. 24, p. 557-566, 2012.

GUERZONI, V. P. D. *et al.* Análise das intervenções de terapia ocupacional no desempenho das atividades de vida diária em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil [online]**. 2008, v. 8, n. 1, p. 17-25. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292008000100003>. Acesso em: 20 abr. 2024.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Sinopses estatísticas da educação básica. Brasília, DF: INEP, 2002-2022. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>. Acesso em: 02 maio 2024.

LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. SP: Campinas. Autores associados, 2011.

LOPES, C. A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e Probabilidade na Educação**. 2003. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

MAZZOTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.

MCINTOSH, A.; REYS, B. J.; REYS, R. E. A proposed framework for examining basic

Number Sense. **For the Learning of Mathematics**, Canadá, v. 12, n. 3, p. 2-44, 1992.

MENDES, Rodrigo Hübner. **Comenta sobre a revogação do “Decreto da Exclusão”**. Disponível em: <https://institutorodrigomendes.org.br/revogacao-decreto-exclusao/>. Acesso em: 15 out. 2023.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Centro De Referência Da Educação Especial Inclusiva - Crei Diamantina**. Disponível em: <https://srediamantina.educacao.mg.gov.br/index.php/21-dire/3984-crei-diamantina-abre-inscricoes-para-curso-de-atendimento-educacional-especializado>. Acesso em: 21 de abr. de 2024.

MINAS GERAIS. **Currículo Referência de Minas Gerais. Minas Gerais**, 2018. Disponível em: Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/20181012%20-%20Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20de%20Minas%20Gerais%20vFinal.pdf> Acesso em: 5 abr. 2023.

MINAS GERAIS. SEE. **Resolução SEE Nº 4.256/2020** - N.1260.01.0090698/2019-04 /2020. Disponível em: https://www.diaadianaescola.com.br/wp-content/uploads/2021/09/Res.-no-4256-20_-EDC-ESPECIAL-Public.10-01-20.pdf. Acesso em: 01 mar. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei n. 16.643, de 4 de janeiro de 2007**. Altera a denominação da Escola Estadual Bem-Me-Quer para Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves, com sede no Município de Ituiutaba. Belo Horizonte: Diário Oficial, 2007.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. **Análise por triangulação de métodos**: um referencial para pesquisas qualitativas. Revista Univap, v. 20, n. 35, p. 201-208, 2014.

MOURA, R. R. A importância da formação docente na educação inclusiva: uma análise de práticas pedagógicas. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 15, n. 4, p. 2004-2023, 2020.

NASCIMENTO, A. D O. **O ensino de grandezas e medidas**: uma investigação com um grupo de professoras do ciclo de alfabetização. 2018.

OLIVEIRA, M. L. L. **Políticas públicas de educação especial no Brasil**: uma análise histórica. Cadernos CEDES, Campinas, v. 27, n. 73, p. 181-201, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Doc. A/61/611, Nova Iorque, 13 dez.2006.

ORRÚ, S. E. **O re-inventar da inclusão: os desafios da diferença no processo de ensinar e aprender**. Editora Vozes Limitada, 2017.

PLETSCH, M. D. O que há de especial na Educação Especial Brasileira? **Momento-Diálogos em Educação**, v. 29, n. 1, p. 57-70, 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES-SANTOS, J. *et al.* **Planejamento Educacional Individualizado I: elaboração e avaliação.** São Carlos: EDESP-UFSCar, 2022.

ROSA, F. M. C.; BARALDI, I. M. **Educação matemática inclusiva: estudos e percepções.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2018.

SARMENTO, D. F.; FERREIRA, RUTE. H. S. PNE 2014-2024:(não) cumprimento das metas e a efetividade do direito à educação. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 35, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/10590>. Acesso em: 21 abr. 2024.

SILVA, A. N.; MARTINS, R. G. M. **Formação docente e práticas inclusivas: desafios e perspectivas.** Educação e Pesquisa, v. 40, n. 2, p. 431-450, 2014.

SIERRA, M. A. B. AVD, AVAS, AVA, **Atividades cotidianas: com a palavra Vygotsky e Heller.** 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2303-8.pdf?>. Acesso em: 21 abr. 2024.

SILVA, D. M. O. **Memória: lembrança e esquecimento.** Trabalhadores nordestinos no Pontal do Triângulo Mineiro nas décadas de 1950 e 1960. 1997. 151f. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifica Universidade Católica, São Paulo, 1997

SPINILLO, A. G; MAGINA S. **Alguns ‘mitos’ sobre a Educação Matemática e suas consequências para o Ensino fundamental.** In PAVANELLO R. M. Matemática nas series iniciais do ensino fundamental: A pesquisa e a Sala de aula. São Paulo: Biblioteca do Educador Matemático, Coleção SBEM, 2004. p.7-35.

TABORDA, J. C.; RODRIGUES, T. D.; ROSA, F. M. C. Discussões acerca da medicalização associada ao processo de inclusão escolar: o caso do transtorno opositor desafiante. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação-UFMS**, v. 25, n. 50.1, 2019.

TONET, R. S. **Atividade Artesanal e autonomia complexa: uma análise segundo a sociologia pragmática em contexto de DTS na região das vertentes – MG.** 259f. Tese (Doutorado) – Universidade de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Administração.

TRIÑANES, M. T. R.; ARRUDA, S. M. C. P. Atividades de vida autônoma na escola de tempo integral: aluno com deficiência visual-perspectivas educacionais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 20, p. 581-590, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/9F8ZRLDBXKBZ6NhS4PyYP9C/?lang=pt>. Acesso em: 21 abr. 2024.

VILAS BÔAS, S. G. **Sentido de Número e Estatística: uma investigação com crianças do 1º Ano do Ensino Fundamental.** In: PERIN, A. P.; PITA, A. P. G. (org.). Contribuições para Educação Estatística: a trajetória acadêmica de um grupo de pesquisa de Rio Claro. Taubaté: Akademy, 2020, p. 191-218.

VILAS BÔAS, S. G.; CONTI, K. C. Base nacional comum curricular: um olhar para estatística e probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensino Em Re-Vista**, 25,

984- 1003, 2018. DOI: 10.14393/ER-v25n3e2018-8. Disponível em:
<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46453>. Acesso em: 15 jan. 2024.

VILLELA, T. C. R. **Estratégias no ensino de vestir-se e alimentar-se para uma criança com baixa visão**. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – modelo do plano de desenvolvimento individual – PDI

I. DADOS INSTITUCIONAIS		
1. Data da elaboração: 2024		
2. SRE: Ituiutaba		
3. Nome da escola: E. E. de Educação Especial Risoleta Neves		
4. Código: 196711		
5. Endereço: Avenida Minas Gerais, 2701 - Ituiutaba-MG		
6. Etapas da Educação Básica oferecidas pela escola: EF anos iniciais, EF anos finais, EJA e Ensino Médio.		
7. A Escola possui acessibilidade física: (x) Sim. () Não.		
8. Diretora: Betânia do Carmo Leite Moraes Rezende.		
9. Dados dos responsáveis pelo preenchimento:		
CARGO	NOME	MASP
Diretora		
EEB		
EEB		
OU		
EEB		
EEB		
PEB (Educação Física)		
PEB (Linguagens e Códigos)		
PEB (Ciências Humanas)		
PEB (Ciências Humanas)		
PEB (Linguagens e Códigos)		
PEB (Linguagens e Códigos)		
PEB (Ensino Religioso)		
PEB (LIBRAS)		
PEB (Linguagens e Códigos)		
PEB (Matemática)		
PEB (Ciências da Natureza)		
PEB (Ciências Humanas)		
PEB (Ciências da Natureza)		
PEB (Matemática)		
PEB (Projeto Vida)		
AEB (PSICÓLOGA)		
AEB (FISIOTERAPEUTA)		
AEB (ASSISTENTE SOCIAL)		
AEB (FONOAUDIÓLOGA)		

AEB (PSICÓLOGA)				
II. DADOS DO(A) ESTUDANTE				
1. Nome:				
2. Data de nascimento:		Idade:		
3. Responsável pelo estudante/parentesco: Filiação 1:			Filiação	
2:				
4. Ano de escolaridade:				
5. Deficiência informada:				
6. É acompanhado por um profissional fora da escola? Qual especialidade?				
7. Faz uso contínuo de medicamento? Para quê? Causa efeitos colaterais? Quais?				
8. Possui alguma necessidade específica:				
9. Tipo de atendimento: Escola de Educação Especial.				
10. Utiliza recurso de Acessibilidade? Descreva: Adaptação curricular.				
11. Como gosta de se divertir?				
III. CONSIDERAÇÕES DA FAMÍLIA:				
IV. HISTÓRICO DE ESCOLARIZAÇÃO				
1. Com que idade o aluno começou a frequentar a escola?				
2. Onde e como foi o percurso escolar?				
V. LIMITES E AGRESSIVIDADE				
	sim	Às vezes	Não	Não observado
Apresenta Autoagressividade				
Apresenta indisciplina				
Apresenta Heteroagressividade				
Apresenta desobediência às regras e/ou combinados				
Apresenta apatia				
VI. ASPECTOS PSICOMOTORES OBSERVADOS:				
ASPECTOS PSICOMOTORES	APRESENTA	APRESENTA COM AJUDA	NÃO APRESENTA	NÃO OBSERVADO
Esquema corporal – Conhece as partes e funções do corpo? Nomeia as partes do corpo?				
Consciência corporal –Sabe do uso específico de cada membro do corpo para a realização de atividades, mesmo nos casos em que haja limitações de movimento. Ex.: escreve com adaptação utilizando os pés, mas tem conhecimento que o membro comumente utilizado para esta atividade é a mão.				
Expressão corporal – Realizar gestos expressivos				

(susto, grito, tristeza, raiva)?				
Imagem corporal - Relação do próprio corpo com o espaço e as pessoas. Ex.: olhar no espelho e perceber o contorno do corpo.				
Tônus Hipertônico – Apresenta rigidez muscular elevada?				
Tônus Hipotônico - Apresenta flacidez muscular elevada?				
Coordenação motora ampla – Controla os movimentos amplos do corpo? Ex.: correr, andar, rolar, pular, engatinhar, agachar.				
Coordenação motora fina – Controla os pequenos músculos para exercícios refinados? Ex.: recortar, colar, encaixar, pintar, pentear, jogar bola.				
Equilíbrio dinâmico – Ex.: andar na ponta dos pés, correr com copo cheio de água na mão, andar de joelhos.				
Equilíbrio estático – Sustenta-se em diferentes situações? Ex.: ficar em pé parado com os olhos fechados, ficar em pé sobre um pé, ficar de cócoras.				
Lateralidade – Tem capacidade motora de percepção integrada dos dois lados do corpo (direito e esquerdo)?				
Percepção gustativa – Tem a capacidade de distinguir sabores? Ex.: reconhecer alimentos pelo gosto, distingue e expressa do que determinado alimento é feito.				
Percepção olfativa – Tem a capacidade de distinguir odores? Ex.: discriminação de duas frutas ou mais, identificar odores agradáveis e desagradáveis.				
Percepção tátil – Sente as variações de pressão, temperatura, noções de peso, sem a ajuda da visão? Ex.: reconhecer diferentes texturas, identificar formas.				

VII. ASPECTOS PEDAGÓGICOS/ COGNITIVOS OBSERVADOS:

ASPECTOS PEDAGÓGICOS/COGNITIVOS	APRESENTA	APRESENTA COM AJUDA	NÃO APRESENTA	NÃO OBSERVADO
Memória de Curto Prazo – lembra-se de acontecimentos cotidianos ocorridos num período de até 6 horas?				
Memória de Longo Prazo – lembra-se de fatos				

ocorridos ao longo da vida e os utiliza no cotidiano? Ex.: reconhecer letras e números, pessoas.				
Memória Auditiva – memoriza o que escuta?				
Memória Visual – memoriza o que vê?				
Percepção Auditiva – escuta e interpreta os estímulos sonoros?				
Percepção Corporal – tem consciência do próprio corpo?				
Percepção Espacial – compreende as dimensões do entorno e dos objetos?				
Percepção Tátil – reconhece formas, texturas, tamanhos pelo tato?				
Percepção Temporal – Tem a capacidade de situar-se em função da sucessão dos acontecimentos? Ex.: ontem, hoje, amanhã, antes, durante, após, hora, semana, mês.				
Percepção Visual - enxerga e interpreta os estímulos visuais (claro, escuro, cores, formas, objetos)?				
Atenção Alerta – responder imediatamente a um estímulo apresentado?				
Atenção Alternada – realiza atividade proposta e conversa ao mesmo tempo?				
Atenção Seletiva – concentra-se em uma atividade ignorando os demais estímulos?				
Atenção Sustentada – concentra-se por um longo período de tempo na atividade proposta?				
Raciocínio Lógico Abduativo – busca novas ideias e conhecimentos que possam validar uma conclusão? Ex.: Pela manhã observo o telhado e ele está molhado. Logo, a noite deve ter chovido.				
Raciocínio Lógico Dedutivo – parte de um fato geral para um particular, concluindo-o? Ex.: Todas as maçãs daquela caixa são verdes. Essas maçãs são daquela caixa. Logo, essas maçãs são verdes.				
Raciocínio Lógico Intuitivo – parte de um fato específico para o geral, concluindo-o? A conclusão nem sempre será verdadeira. Ex.: Klaus é alemão de olhos azuis, Peter é alemão de olhos azuis, Tom é alemão de olhos azuis, Joseph é alemão de olhos azuis. Logo todo alemão tem olhos azuis.				
Pensamento Analítico – separa o todo em partes com as mesmas características? Ex.:				

Em uma caixa de brinquedos separa bolas, bonecas e carrinhos.				
Pensamento Criativo – baseado em seus conhecimentos cria ou modifica algo existente?				
Pensamento Crítico – examina, analisa e/ou avalia?				
Pensamento de Síntese – sintetiza, resume histórias ou fatos em poucas palavras?				
Pensamento Questionador – propõe perguntas e busca respondê-las?				
Pensamento Sistêmico – considera vários elementos e os relaciona? Ex.: Separar o material escolar do material de higiene pessoal.				
Compreende Ordens Simples? Ex.: Sentar, levantar, sair, entrar.				
Compreende Ordens Complexas? Ex.: Transmitir um recado a alguém.				
NOS ITENS VI E VII, CASO O ESTUDANTE APRESENTE 50% OU MAIS DE MARCAÇÕES “NÃO APRESENTA” E “NÃO OBSERVADO” DESCREVA AS HABILIDADES QUE ELE DEMONSTRA:				

VIII. COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM				
	APRESENTA	APRESENTA COM AJUDA	NÃO APRESENTA	NÃO OBSERVADO
1. Apresenta intenção comunicativa:				
2. Utiliza a comunicação:				
para fazer comentários				
para fazer solicitações				
para necessidades básicas				
para obter atenção				
realizar escolhas				
realizar pequenas narrativas				
3. Recursos utilizados pelo estudante para Comunicação Suplementar Alternativa:				
Alfabeto Móvel				
Alta Tecnologia				
Baixa Tecnologia				
Figuras Avulsas				
Fotos				
Numerais				
Não Faz uso de nenhum recurso suplementar para a comunicação				
Pictograma				
Prancha de Comunicação				
Prancha Temática				
4. Expressa-se por/como/com:				

Gestos caseiros				
Língua de Sinais Brasileira - Libras				
Palavras				
Sons				
Demonstra timidez ao se expressar				
Descreve gravuras				
Ecolalia				
Expressa-se com clareza				
Expressa-se muito rápido				
Expressa-se pelo som final das palavras				
Frases completas				
Frases curtas				
Gagueira				
Lentidão na fala				
Nomeia objetos				
Omite fonemas				
Troca fonemas				
Distorce fonemas				
Conversa espontaneamente				
Reconta histórias				
Repete a fala dos adultos				
Demonstra entender o que é proposto				
Tom de voz baixo				
Tom de voz alto				
5. Escrita:				
Garatujas				
Escrita pré-silábica				
Escrita silábica				
Escrita silábica-alfabética				
Escrita alfabética				
Diferencia desenho da escrita e dos números				
Identifica rótulos				
Conhece algumas letras				
Conhece todas as letras				
Identifica letras iguais				
Reconhece a letra inicial do seu nome				
Reconhece seu nome em frases				
Reconhece o nome dos pais e colegas				
Escreve nome de familiares e amigos				
Observa e relaciona parte dos nomes				
Procura formar palavras e tenta ler				
Escreve frases				
Escrever textos				
Letra cursiva				
Letra impressa				

Letra legível				
Relaciona letras de vários tipos e tamanhos				
Tenta atribuir um sentido num texto por meio de pistas				
Escreve com apoio/adaptação				
Recusa escrever dizendo que não sabe				
6. Leitura				
Lê palavras				
Lê frases				
Lê textos				
Leitura global (compreensão, inferência, comparação)				
Leitura fonética (silabada) com dificuldade no entendimento da palavra				
É capaz de imitar a leitura a partir de um texto conhecido oralmente (música/parlenda/poesia)				

IX. PLANEJAMENTO BIMESTRAL
1º BIMESTRE
Relatório Pedagógico DESCRITIVO, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante o bimestre: (habilidades adquiridas, não adquiridas, observações, onde que o aluno precisou de muito suporte)
Ciências da natureza: O aluno Ciências humanas: O aluno Educação Física: O aluno Ensino religioso: O aluno Linguagens, língua portuguesa, inglês e artes: O aluno Matemática: O aluno
2º BIMESTRE
Relatório Pedagógico DESCRITIVO, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante o bimestre: (habilidades adquiridas, não adquiridas, observações, onde que o aluno precisou de muito suporte)
Ciências da natureza: O aluno Ciências humanas: O aluno Educação Física: O aluno Ensino religioso: O aluno Linguagens, língua portuguesa, inglês e artes: O aluno Matemática: O aluno
3º BIMESTRE
Relatório Pedagógico DESCRITIVO, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante o bimestre:

(habilidades adquiridas, não adquiridas, observações, onde que o aluno precisou de muito suporte)
Ciências da natureza: O aluno Ciências humanas: O aluno Educação Física: O aluno Ensino religioso: O aluno Linguagens, língua portuguesa, inglês e artes: O aluno Matemática: O aluno
4º BIMESTRE
Relatório Pedagógico DESCRITIVO, elencando os aspectos cognitivos, sociais, comunicacionais e motores de desenvolvimento do estudante durante o bimestre: (habilidades adquiridas, não adquiridas, observações, onde que o aluno precisou de muito suporte)
Ciências da natureza: O aluno Ciências humanas: O aluno Educação Física: O aluno Ensino religioso: O aluno Linguagens, língua portuguesa, inglês e artes: O aluno Matemática: O aluno

Assinatura dos profissionais responsáveis pelo preenchimento.

Professores:

—

EEB

EEB

OU

EEB

EEB

—

Diretora

ANEXOS

ANEXO A – Solicitação de pesquisa



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEB UBERLÂNDIA

Ofício: 240/2023

Uberlândia, 19 de abril de 2023.

Ilma. Sra.

Betânia do Carmo Leite Moraes Rezende

Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves

Ituiutaba - MG

Ref.: Realização de Pesquisa de Mestrado

Solicito a V. Sa. autorização para que o mestrando Mario Donizete Rodrigues de Oliveira, R.A. 6117319, aluno regularmente matriculado no Programa de Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para a Educação Básica, desta Instituição, realize sua pesquisa intitulada, **Desafios e possibilidades para o ensino de matemática na perspectiva do currículo funcional natural – CFN na educação especial e inclusiva**, no período de maio de Agosto/2023 a Maio/2024, sob a orientação da Profa. Dr.^a Sandra Gonçalves Vilas Bôas.

Na oportunidade, informamos que a pesquisa tem como objetivo investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo.

Para maiores detalhes segue anexo ao ofício o projeto de pesquisa com seus detalhamentos.

Para eventuais esclarecimentos informamos os dados do Pesquisador

NOME: Mario Donizete Rodrigues de Oliveira.

RG: [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

E-MAIL: [illegible]



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEB UBERLÂNDIA

Apresentamos votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Selva Guimaraes

*Coordenadora do Programa de Pós-graduação em
Educação – Mestrado Profissional: Formação docente para Educação Básica*

ANEXO B – Declaração de autorização de pesquisa – escola



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Ensino Superior – Diretoria de Políticas e Programas de Educação Superior

Ofício SEE/SU/DPPES nº. 29/2023

Belo Horizonte, 15 de setembro de 2023.

Ilma. Senhora

Diretora da Superintendência Regional de Ensino de Ituiutaba

Luciene Teresinha de Souza Bezerra

Prezada Diretora,

Encaminhamos o Termo de Autorização de Projeto intitulado: **DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA.**

A pesquisa tem por objetivo investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo.

Solicitamos que seja encaminhado a todas as Escolas Estaduais de sua regional, participantes da pesquisa / projeto, a presente autorização, para que as mesmas possam se preparar para receber o aluno/pesquisador.

Atenciosamente,

Ana Costa Rego

Chefe de Gabinete

Respondendo pela Subsecretaria de Ensino Superior



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane do Nascimento do Espírito Santo**, Servidora, em 15/09/2023, às 08:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
http://seiang.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **73393733** e o código CRC **13F0BDAF**.

Referência: Processo nº 1260.01.0127711/2023-32

SEI nº 73393733

Rodovia Papa João Paulo II, 4143 - Edifício Minas - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - CEP 31630-900



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Educação

Subsecretaria de Ensino Superior - Diretoria de Políticas e Programas de Educação Superior

Termo - - SEE/SU/DPPES

Belo Horizonte, 15 de setembro de 2023.

INTERESSADO: MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

A Subsecretaria de Ensino Superior, após análise do proposto pelo supracitado, é de parecer favorável à realização da pesquisa **DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA**.

A pesquisa tem como objetivo investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo.

Ressaltamos que os procedimentos de aplicação da atividade proposta (pesquisa estruturada, levantamento bibliográfico e a elaboração de kits e práticas de laboratório, entre outros), deverão obedecer, criteriosamente, às orientações da Resolução 466/2012 e Resolução 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde que estabelece as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos e que, em nenhuma hipótese, poderão interferir no desenvolvimento das atividades pedagógicas das escolas e no cumprimento de seu Calendário Escolar.

Ressaltamos ainda que a identidade dos envolvidos deverá ser mantida em sigilo e que a Secretaria de Estado de Educação, a instituição de ensino e os participantes não terão ônus com a pesquisa.

Atenciosamente,

Ana Costa Rego

Chefe de Gabinete

Respondendo pela Subsecretaria de Ensino Superior



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane do Nascimento do Espírito Santo, Servidora**, em 15/09/2023, às 08:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **73392980** e o código CRC **1F7A4758**.

Referência: Processo nº 1260.01.0127711/2023-32

SEI nº 73392980

ANEXO C – Folha de rosto para pesquisa envolvendo seres humanos (Plataforma Brasil)

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL E CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 5			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA			
6. CPF:		7. Endereço (Rua, n.º): 30037-100	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone:	10. Outro Telefone:	11. Email:
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo. Data: 11, 05, 2023			
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: SOCIEDADE EDUCACIONAL UBERABENSE		13. CNPJ: 25.452.301/0002-68	14. Unidade/Órgão:
15. Telefone: (34) 3319-8859		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumpro os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução. Responsável: <u>Prof. Dr. André Luis Teixeira Fernandes</u> CPF: <u> </u> Cargo/Função: <u>Prof. - Rector da Pesquisa, Pós-Grad. e Extensão</u> <u>Universidade de Uberaba</u> Data: <u>17, 05, 23</u>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e certificado de assentimento



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEb UBERLÂNDIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ITUIUTABA- MG ____ DE ____ 2023.

Nome do participante (aluno): _____

Nome do responsável: _____

Identificação (RG/CPF) do responsável: _____

Título da Pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA.

Instituição: Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves

Pesquisador Responsável: Mario Donizete Rodrigues de Oliveira

CEP¹-UNIUBE: Av. Nenê Sabino, 1801, bloco C sala 2C09 – Campus Aeroporto: 38055-500-Uberaba/MG, tel: 34-3319-8816; e-mail: cep@uniube.br O atendimento à comunidade acadêmica e comunidade externa, acontece às segundas-feiras das 08h às 12h.

Convidamos, seu filho (a) _____

para participar da pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA no 8º ano do Ensino Fundamental (05 alunos) na Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves, no período de Agosto de 2023 à Maio de 2024, desenvolvida junto ao Programa Mestrado Profissional em Educação: Formação Docente para Educação Básica, na UNIUBE-Universidade de Uberaba, Campus Uberlândia.

¹ "Um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionarem pesquisas em seres humanos que estão sendo feitas na instituição e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e o bem-estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar da mesma" (adaptado de http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/Manual_ceps.pdf.)

Campus Via Centro – Av. Afonso Pena, 1177 – B. Centro – 38400-706 – Uberlândia – MG – Fone: (34) 3292-5688
<http://www.uniube.br> – e-mail: secretaria.ppgeb@uniube.br



Esta pesquisa se justifica, pois, além de trabalhar na escola especial a pesquisa visa contribuir também de forma universal, considerando a relevância o aumento da quantidade de alunos matriculados em classes especiais e comuns. A política adotada a partir do ano de 2003 mostra um aumento significativo dos alunos matriculados em escola comum, públicos alvo da educação especial, mostrando que em 2003 eram 110.536 e no ano passado, 2022, está em 1.372.985, ou seja, um crescimento de 1142% (INEP, 2002, 2023). Se justifica também por que a Matemática está presente em nossas vidas no cotidiano e em sala de aula.

Esta pesquisa é um estudo acerca do Currículo Funcional Natural que tem como **objetivo geral** “investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo”. É uma pesquisa que têm muito a contribuir com o trabalho em sala de aula melhorando o ensino e aprendizagem dos estudantes, pois o professor pode trabalhar diferentes formas para ensinar os diferentes conteúdos.

Os **objetivos específicos** da pesquisa são : 1) realizar estudos acerca da temática da pesquisa; 2) valorizar a experimentação por meio de tarefas e materiais manipuláveis que facilitem a formação de conceitos pelos alunos; 3) construir e colocar em prática meios (tarefas/recursos) que contemplem as seguintes variáveis: o aluno e as suas expectativas; a inserção do aluno na sociedade; e o currículo de matemática.

Todas as atividades relativas à pesquisa serão ministradas durante duas aulas de matemática (50 minutos), semanalmente. Durante o desenvolvimento da pesquisa vamos trazer a matemática do dia a dia para estudar na escola e vamos construir materiais pedagógicos para aprender matemática.

Para que você possa conhecer um pouco do que acontecerá na pesquisa apresentamos dois exemplos de temáticas que iremos desenvolver com seu filho(a): - 1) Construiremos um mercadinho para simular compras e aprender a utilizar o dinheiro; 2) iremos registrar/matematizar atividades diárias relativos a tempo, espaço, higiene e alimentação.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEb UBERLÂNDIA

É importante destacar que essas ações pedagógicas contemplam diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando desenvolver a matemática para alunos com deficiência, na perspectiva do Currículo Funcional Natural – CFN

Para que não haja perda de confidencialidade, todos os dados serão arquivados sob a guarda do pesquisador em arquivo digital por 5 anos, conforme orienta a Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e Nº 510, de 07 de abril de 2016. Fica assegurado que os dados serão utilizados apenas com fins acadêmicos, tais como apresentação em congressos e publicação de artigos científicos.

Toda pesquisa desenvolvida com pessoas envolve cuidado, assim, resguardaremos a privacidade de todos os participantes, uma vez que os encontros serão fotografados e gravados por meio de uma câmera de celular. Resguardaremos a privacidade de todos os participantes, assim, substituiremos os nomes por pseudônimo e para que não haja identificação, de voz/áudios, foto, vídeos/gravações, será desfocado, por meio do aplicativo gratuito “UnicTool Free Voice Changer”. Todas essas ações serão seguidas conforme orienta Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e Nº 510, de 07 de abril de 2016.

Pela participação na pesquisa, seu filho(a) não receberá nenhum pagamento, e também não haverá custo algum. Seu filho poderá decidir parar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo. Caso você não autorize, seu filho irá realizar outras atividades com o professor de sua turma sem nenhum prejuízo para sua aprendizagem

Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que você julgar necessários. Você tem a liberdade de entrar em contato com o pesquisador sempre que julgar necessário.

Você receberá uma via deste termo, assinada pela Equipe, onde consta a identificação e os telefones dos pesquisadores, caso você queira entrar em contato com eles.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEb UBERLÂNDIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ituiutaba, ____ de ____, de 2023

Eu _____
responsável pelo aluno(a): _____

entendo que a pesquisa é sobre o desenvolvimento de ações pedagógicas que contemplem diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando desenvolver a matemática na perspectiva do currículo funcional natural – CFN.

Assinatura do responsável

Pesquisador - Mario Donizete Rodrigues de Oliveira

Orientadora da Pesquisa: Sandra Gonçalves Vilas Boas

PESQUISADOR:

ANEXO E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e caminhos da pesquisa



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEB UBERLÂNDIA

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ITUIUTABA - MG _____ DE _____ 2023.

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do participante: _____

Identificação do participante: _____

Título da pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA.

Instituição: Escola Estadual de Educação Especial Risoleta Neves

Pesquisador responsável: Mario Donizete Rodrigues de Oliveira

Identificação: Uniube - Universidade de Uberaba, *Campus* Via Centro – Av. Afonso Pena, 1177 – B. Centro – 38400-706 – Uberlândia – MG – Fone: (34) 3292-5688.

“Um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionarem pesquisas em seres humanos que estão sendo feitas na instituição de ensino superior (UNIUBE) e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e o bem estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar da mesma.
(adaptado de http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/livros/Manual_ceps.pdf.)” 2)

Convidamos a você, aluno (a) _____

para participar da pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA no 8º ano do Ensino Fundamental, na Estadual de Educação Especial Risoleta Neves, no período de maio de 2023 à julho de 2024, desenvolvida junto ao Programa Mestrado Profissional em Educação: Formação

Campus Via Centro – Av. Afonso Pena, 1177 – B. Centro – 38400-706 – Uberlândia – MG – Fone: (34) 3292-5688
<http://www.uniube.br> – e-mail: secretaria.ppggeb@uniube.br



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEB UBERLÂNDIA

Docente para Educação Básica, na UNIUBE-UNIVERSIDADE DE UBERABA,
Campus Uberlândia.

Esta pesquisa é organizada pela professora, Dr^a Sandra Gonçalves Vilas Boas da cidade de Uberlândia e pelo mestrando Prof. Mario Donizete Rodrigues de Oliveira, da cidade de Ituiutaba-MG.



Sandra Gonçalves Vilas Boas
(professora Orientadora)



Mario Donizete Rodrigues de Oliveira
(mestrando)

OS CAMINHOS DA PESQUISA

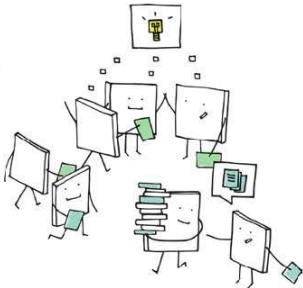
Esta pesquisa será submetida ao CEP – Comitê de Ética na Pesquisa da UNIUBE.

Vou te contar o que é:

O comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é formado por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionarem pesquisas com seres humanos que estão sendo feitas na instituição de ensino superior (UNIUBE) e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e bem-estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar da mesma.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEb UBERLÂNDIA

	INVESTIGAR POSSIBILIDADES DE PROMOVER O ENSINO DE MATEMÁTICA COMO UMA PRÁTICA NATURAL E ESPONTÂNEA, QUE POSSAM ESTIMULAR O DESENVOLVIMENTO PESSOAL E COLETIVO, VISANDO A REALIZAÇÃO DO INDIVÍDUO E DA COMUNIDADE COMO UM TODO.
	DESENVOLVER AÇÕES PEDAGÓGICAS QUE CONTEMPLAM DIFERENÇAS MÚLTIPLAS E DIVERSIFICADAS, COMO UM PROCESSO TRIDIMENSIONAL (OBJETIVOS, MÉTODOS E CONTEÚDOS), VISANDO DESENVOLVER A MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL – CFN PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.
	ESTE TRABALHO BUSCA A CONSTRUÇÃO DE MATERIAIS QUE POSSAM SER PRODUZIDOS A PARTIR DOS PENSAMENTOS DOS ALUNOS MATRICULADOS NO OITAVO ANO B, DA ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL RISOLETA NEVES.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEb UBERLÂNDIA

	COMUNICAMOS, TAMBÉM, QUE TODOS OS PROCESSOS DA PESQUISA SERÃO REGISTRADOS POR MEIO DE FOTOS E GRAVAÇÕES EM VÍDEOS, UTILIZANDO O CELULAR DO PESQUISADOR PARA QUE SEJA POSSÍVEL O REGISTRO DE INFORMAÇÕES.
	SUA PRIVACIDADE SERÁ RESPEITADA NÃO DIVULGAREMOS SUA IMAGEM NEM SEU NOME, UTILIZAREMOS UMA TARJA EM SUA FACE E SUBSTITUIREMOS SEU NOME POR PSEUDÔNIMO.
	TODOS OS DADOS SERÃO ARQUIVADOS SOB A GUARDA DO PROFESSOR PESQUISADOR EM ARQUIVOS DIGITAIS.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEB UBERLÂNDIA

UNIVERSIDADE DE UBERABA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS GRADUAÇÃO

	QUANDO TERMINARMOS VOCÊ TERÁ CONTRIBUÍDO PARA O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS/RECURSOS PEDAGÓGICOS QUE PODERÃO SER UTILIZADOS EM DIVERSAS PERSPECTIVAS DE ENSINO.
---	---

Fonte: imagens retiradas da internet.

Caso decida-se pela não participação do projeto de pesquisa, nenhuma sanção lhe será imposta.

Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que julgar necessários.

Você receberá uma via deste termo, assinada pela Equipe, onde consta a identificação e os telefones dos pesquisadores, caso você queira entrar em contato com eles.

Talvez seja a primeira vez que você é convidado para a pesquisa é importante saber que existem alguns riscos se em algum momento você se sentir incomodado, ficar com vergonha ou tiver medo, pedimos para nos procurar e dizer o que está sentindo. Se acontecer de você não querer mais participar da pesquisa por qualquer motivo, saiba que não haverá problema, basta comunicar para nós, Sandra e Mario.

Sua participação irá contribuir para a construção de materiais pedagógicos.

Sua participação, também, irá contribuir para a ciência acadêmica.

Sua participação, também, irá contribuir para a ciência acadêmica.



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
Programa de Pós-graduação em Educação Mestrado Profissional:
Formação docente para Educação Básica - PPGEUB UBERLÂNDIA

ANEXO 07 - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Folha final)

UNIVERSIDADE DE UBERABA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS GRADUAÇÃO

CERTIFICADO DE ASSENTIMENTO

Meu nome é: _____

O responsável por mim se chama: _____

Eu sou sujeito de direito e quero participar da pesquisa.

Assinatura do participante: _____

Pesquisador – Prof. Mario Donizete Rodrigues de Oliveira

Orientadora da Pesquisa: Profª Drª Sandra Gonçalves Vilas Boas

PESQUISADOR

MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

~~IDENTIDADE: MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA~~

ANEXO F – Parecer consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE DE UBERABA -
UNIUBE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO CURRÍCULO FUNCIONAL NATURAL E CFN NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

Pesquisador: MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 70531823.5.0000.5145

Instituição Proponente: SOCIEDADE EDUCACIONAL UBERABENSE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.179.751

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa oriundo do Programa de pós-graduação em educação: formação docente para a educação básica, da Uniube Uberlândia, que visa "investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo" (SIC). A hipótese de pesquisa sustenta que é possível "[...] desenvolver ações pedagógicas que contemplem diferenças múltiplas e diversificadas, como um processo tridimensional (objetivos, métodos e conteúdos), visando desenvolver a matemática na perspectiva do currículo funcional natural – CFN para alunos com deficiência".

Objetivo da Pesquisa:

Primário

Investigar possibilidades de promover o ensino de matemática como uma prática natural e espontânea, que possam estimular o desenvolvimento pessoal e coletivo, visando a realização do indivíduo e da comunidade como um todo.

Secundários

A. Realizar estudos acerca da temática da pesquisa.

B. Valorizar a experimentação por meio de tarefas e materiais manipuláveis que facilitem a

Endereço: Av. Nene Sabino, 1801

Bairro: Universitário

CEP: 38.055-500

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3319-8816

Fax: (34)3314-8910

E-mail: cep@uniube.br

UNIVERSIDADE DE UBERABA -
UNIUBE

Continuação do Parecer: 6.179.751

formação de conceitos pelos alunos.

C. Construir e colocar em prática meios (tarefas/recursos) que contemplem as seguintes variáveis: o aluno e as suas expectativas; a inserção do aluno na sociedade; e o currículo de matemática.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os benefícios superam os riscos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Na primeira avaliação do projeto em pauta, foram detectadas os seguintes pontos que careciam de ajustes:

1. No que diz respeito à metodologia da pesquisa – ressaltando que a análise metodológica mediante existência de riscos para os participantes (cf. Res. 510/2016, Capítulo V, Art. 25, §2º) se justifica –, há falta de clareza em seu processo, uma vez que o pesquisador não descreve as etapas e procedimentos da mesma, limitando-se a afirmar:

Desenvolver tarefas matemáticas mediando o processo de ensino e de aprendizagem com os alunos e simultaneamente observar o processo de constituição dos saberes. [...] As tarefas serão aplicadas durante duas aulas de matemática (50 minutos), semanalmente, durante o período de setembro a novembro de 2023. O registro de dados do desenvolvimento das tarefas será feito por meio de vídeos, áudios e fotos retiradas pelo pesquisador, diário de campo, planejamento das aulas e das tarefas (SIC).

2. Quanto aos critérios de inclusão, o pesquisador apresenta a escolha dos alunos do oitavo ano do ensino fundamental. Entretanto, há divergência entre o número de participantes, pois na folha de rosto e em parte do projeto, objetiva-se a pesquisa com 5 pessoas. Já na metodologia, o pesquisador apresenta a pesquisa com 8 crianças.

3. Já no que diz respeito aos riscos, apesar de admitir a sua existência, bem como prever formas de proteção, o pesquisador pretende gravar vídeos e, no caso, não prevê formas de distorção da voz das crianças.

4. Um aspecto que chama a atenção no corpo do projeto, é que, por vezes, o texto apresenta o adjetivo "pesquisadora", ao invés de "pesquisador". Tal condição coloca em suspeição a

Endereço: Av.Nene Sabino, 1801
Bairro: Universitário **CEP:** 38.055-500
UF: MG **Município:** UBERABA
Telefone: (34)3319-8816 **Fax:** (34)3314-8910 **E-mail:** cep@uniube.br

UNIVERSIDADE DE UBERABA -
UNIUBE



Continuação do Parecer: 6.179.751

responsabilidade da pesquisa, especialmente quando se observa as obrigações atinentes, segundo a Res. 510/2016, Cap. VI, Art. 28, caput e seguintes.

A partir das solicitações apresentadas, o pesquisador realizou as adequações necessárias.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisa apresenta os termos obrigatórios, entre eles: a folha de rosto, a autorização para a realização da pesquisa na escola, o TCLE e o TALE.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do projeto apresentado, bem como a documentação obrigatória, observa-se que há pontos a adequar, a saber:

1. Sugere-se esclarecer as etapas da metodologia da pesquisa, especialmente acerca da participação das crianças de modo direto.
2. Adequar o número de participantes do projeto.
3. Quanto ao TCLE e ao TALE, detalhar as etapas da metodologia da pesquisa, de modo a garantir a autonomia dos responsáveis para decidir (cf. Res. 510/2016, Cap. III, Art. 17, Inciso I).
4. Recomenda-se que os áudios obtidos nos vídeos sejam distorcidos, como forma de garantia da confidencialidade (cf. Res. 510/2016, Cap. III, Art. 9º, Inciso IV).
5. Faz-se necessário adequar o adjetivo "pesquisadora" presente no corpo do projeto, uma vez que se trata de "pesquisador". Tal situação visa observar a Res. 510/2016, Cap. VI, Art. 28, caput e seguintes.

Nesta segunda avaliação do projeto, observou-se o seguinte:

1. As etapas foram esclarecidas pelo pesquisador e as questões éticas foram observadas.
2. O número de participantes foi adequado.
3. Tanto o TCLE quanto o TALE foram adequados.
4. A confidencialidade foi preservada, conforme solicitação.
5. A adequação quanto ao adjetivo pesquisador foi atendida.

Endereço: Av. Nene Sabino, 1801

Bairro: Universitário

CEP: 38.055-500

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3319-8816

Fax: (34)3314-8910

E-mail: cep@uniube.br

**UNIVERSIDADE DE UBERABA -
UNIUBE**



Continuação do Parecer: 6.179.751

Diante do exposto e fundamentado, o presente parecer coloca a pesquisa como "aprovada", salvo melhor juízo deste Comitê.

Ressalte-se, em tempo, que os/as pesquisadores/as são os/as diretos/as responsáveis pela pesquisa, devendo apresentar dados solicitados pelo CEP, ou pela CONEP, a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade por 5 (cinco) anos após a pesquisa; informar e justificar qualquer alteração na pesquisa, e apresentar o relatório final do projeto desenvolvido ao CEP, conforme Res. 510/2016, Cap. VI, Art. 28, Incisos III a V.

Considerações Finais a critério do CEP:

Em 12/07/2023 a plenária votou de acordo com o relator, pela aprovação da proposta. Ressalte-se, em tempo, que o pesquisador é o direto responsável pela pesquisa, devendo apresentar dados solicitados pelo CEP, ou pela CONEP, a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade, por 5 (cinco) anos após a pesquisa; informar e justificar qualquer alteração na pesquisa, e apresentar o relatório final do projeto desenvolvido ao CEP, conforme Res. 510/2016, Cap. VI, Art. 28, Incisos III a V.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2110814.pdf	03/07/2023 19:27:13		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_MARIODONIZETE.pdf	03/07/2023 19:26:42	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MARIODONIZETE.pdf	03/07/2023 19:26:12	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_DA_PESQUISA_MARIO_DONIZETE.pdf	03/07/2023 19:25:59	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
Cronograma	Cronograma_de_execucao.pdf	05/06/2023 23:36:46	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE	Aceito

Endereço: Av.Nene Sabino, 1801
 Bairro: Universitário CEP: 38.055-500
 UF: MG Município: UBERABA
 Telefone: (34)3319-8816 Fax: (34)3314-8910 E-mail: cep@uniube.br

**UNIVERSIDADE DE UBERABA -
UNIUBE**



Continuação do Parecer: 6.179.751

Cronograma	Cronograma_de_execucao.pdf	05/06/2023 23:36:46	OLIVEIRA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_Mario_Donizete_001.pdf	22/05/2023 13:18:05	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Contrato.pdf	11/05/2023 11:04:45	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Oficio_escola_autorizando_pesquisa.pdf	03/05/2023 10:26:08	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito
Outros	Oficio_solicitando_pesquisa.pdf	03/05/2023 09:57:07	MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

UBERABA, 13 de Julho de 2023

Endereço: Av.Nene Sabino, 1801

Bairro: Universitário

CEP: 38.055-500

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3319-8816

Fax: (34)3314-8910

E-mail: cep@uniube.br