

CONEXÕES ENTRE A MATEMÁTICA E AS ATIVIDADES DE VIDA AUTÔNOMA

POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA



Mario Donizete Rodrigues de Oliveira
Sandra Gonçalves Vilas Bôas

**MARIO DONIZETE RODRIGUES DE OLIVEIRA
SANDRA GONÇALVES VILAS BÔAS**

**CONEXÕES ENTRE A MATEMÁTICA
E AS ATIVIDADES DE VIDA
AUTÔNOMA: POSSIBILIDADES
PARA EDUCAÇÃO ESPECIAL E
INCLUSIVA**

Akademy
EDITORA

2024

Copyright © 2024 Editora Akademy
Editor-chefe: Celso Ribeiro Campos
Diagramação: Editora Akademy
Revisão: Maria Virgínia Dias de Ávila
Capa: Mario Donizete R. de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

048c

Oliveira, Mario Donizete Rodrigues de.

Conexões entre a Matemática e as atividades de vida autônoma: Possibilidades para educação especial e inclusiva/ Mario Donizete Rodrigues de Oliveira e Sandra Gonçalves Vilas Bôas. São Paulo: Editora Akademy, 2024.

ISBN 978-65-80008-45-2

1. Educação especial e inclusiva 2. Ensino de Matemática 3. Atividade de Vida Autônoma 4. Necessidades Educacionais Especiais 5. AVA

I. Título

CDD: 372

Índice para catálogo sistemático:

1. Educação básica 372

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por qualquer meio sem a prévia autorização da Editora Akademy.

A violação dos direitos autorais é crime estabelecido na Lei n. 9.610/98 e punido pelo artigo 184 do Código Penal.

Os autores e a editora empenharam-se para citar adequadamente e dar o devido crédito a todos os detentores dos direitos autorais de qualquer material utilizado neste livro, dispondo-se a possíveis acertos caso, inadvertidamente, a identificação de algum deles tenha sido omitida.

Editora Akademy – São Paulo, SP

Corpo editorial

Alessandra Mollo (UNIFESP-CETRUS)
Ana Hutz (PUC-SP)
Ana Lucia Manrique (PUC-SP)
André Galhardo Fernandes (UNIP)
Andréa Pavan Perin (FATEC)
Antonio Correa de Lacerda (PUC-SP)
Aurélio Hess (FOC)
Camila Bernardes de Souza (UNIFESP/EORTC/WHO)
Carlos Ricardo Bifi (FATEC)
Cassio Cristiano Giordano (FURG)
Claudio Rafael Bifi (PUC-SP)
Daniel José Machado (PUC-SP)
Fernanda Sevarolli Creston Faria (UFJF)
Francisco Carlos Gomes (PUC-SP)
Freda M. D. Vasse (Groningen/HOLANDA)
Heloisa de Sá Nobriga (ECA/USP)
Jayr Figueiredo de Oliveira (FATEC)
José Nicolau Pompeo (PUC-SP)
Marcelo José Ranieri Cardoso (PUC-SP)
Marco Aurelio Kistemann Junior (UFJF)
María Cristina Kanobel (UTN – ARGENTINA)
Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki (UNESP)
Mario Mollo Neto (UNESP)
Mauro Maia Laruccia (PUC-SP)
Michael Adelowotan (University of JOHANNESBURG)
Océlio de Jesus Carneiro Morais (UNAMA)
Paula Gonçalves Sauer (ESPM)
Roberta Alves Barbosa (PUC-SP)
Sandra Gonçalves Vilas Bôas (UNIUBE)
Tankiso Moloji (University of JOHANNESBURG)

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas ad hoc.

Sobre nós...



Aluno do Programa de Pós Graduação em Educação: Formação Docente para a Educação Básica - Mestrado Profissional - pela Universidade de Uberaba - início em 08/2022. Pós graduado em Educação Especial e Inclusiva pelo Centro Universitário Barão de Mauá - SP. Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia - MG - Campos do Pontal. Atua na rede estadual de ensino, lotado na Escola Estadual de Educação Ensino Especial Risoleta Neves, na cidade de Ituiutaba-MG, onde reside. Participante do Grupo de Pesquisa em Formação Docente, Direito de Aprender e Práticas Pedagógicas - FORDAPP, da UNIVERSIDADE DE UBERABA. Integrante do Núcleo de Pesquisa e Estudos em Educação Matemática, (NuPEM) na Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal.

É doutora em Educação Matemática pelo PPGEM-Programa de Pós Graduação em Educação Matemática da UNESP - Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, campus Rio Claro (2017). Possui graduação em Matemática pelo Instituto Superior de Ensino e Pesquisa de Ituiutaba (1985) e Pós Graduação Latu Sensus em Matemática Pura e Aplicada (1999) e Estatística Aplicada (2003), ambas pela Universidade Federal de Uberlândia e Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (2007). Faz parte dos grupos de pesquisas FORDAP/UNIUBE e GPPEE/UNESP. Realiza pesquisas em Educação Estatística e Educação Matemática e Tecnologias digitais ligadas a educação. Volta-se para os processos de prática pedagógica, ensino e aprendizagem e processos formativos de professores que ensinam matemática. Atualmente é professora aposentada da Prefeitura Municipal de Uberlândia e Professora titular do



Sumário

Apresentação.....	06
Introdução.....	09
Educação especial.....	13
Educação inclusiva.....	21
Os desafios da heterogeneidade.....	30
Atividade de Vida Autônoma.....	35
O ensino de Matemática.....	44
Plano de Desenvolvimento Individual.....	49
Os contextos de investigação.....	53
O Contexto de Investigação: higiene oral.....	55
Contexto de investigação: a Matemática na alimentação.....	76
Contexto de investigação: as variações de temperatura.....	88
Considerações finais.....	102
Referências.....	107
Anexos.....	112

Apresentação

Caro leitor,

Bem-vindo ao *e-book* **"CONEXÕES ENTRE A MATEMÁTICA E AS ATIVIDADES DE VIDA AUTÔNOMA (AVA): POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA"**.

Este produto educacional na forma de e-book é requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação: Mestrado e Doutorado - PPGPE, da Universidade de Uberaba, UNIUBE, sob orientação da Profa. Dra. Sandra Gonçalves Vilas Bôas.

Surge a partir da pesquisa intitulada **"Desafios e possibilidades para o ensino de Matemática na perspectiva das Atividades de Vida Autônoma (AVA) na educação especial e inclusiva"**. Ela foi 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 N° 4.707, de 17 de fevereiro de 2022.

O objetivo geral da pesquisa foi investigar quais ações pedagógicas podem ser desenvolvidas para ensino de Matemática com alunos com deficiência que contemplem Atividade de Vida Autônoma. 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”.

Assim, este e-book foi organizado a partir da pesquisa de campo, onde desenvolvemos os contextos de investigação: *Higiene oral; Alimentação na escola e visita ao supermercado: a matemática na alimentação; Compreendendo as variações da temperatura no dia a dia.*

Após esse introito, apresentamos como este e-book está organizado no que se refere à estrutura textual. Além da introdução, tratamos a seguir o referencial teórico que aborda questões relacionadas à educação especial, dando ênfase à 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 tratando do ensino de Matemática destacando como este pode estar relacionado à realidade dos alunos.

Apresentamos o que é o Plano de Desenvolvimento Individual e sugestões de tabelas para a coleta de dados a fim de traçar o perfil dos participantes; e em seguida fazemos uma exposição sobre o planejamento, elaboração e execução das atividades da pesquisa.

No aporte teórico 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). Discorremos sobre o referencial teórico no qual se fundamenta nossa pesquisa. Para isso, discorremos, 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 aborda 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 que o ensino da Matemática pode estar vinculado à realidade do aluno e apresenta algumas unidades temáticas dispostas na BNCC.

Dando continuidade, enfatizamos 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 a cada contexto. Em seguida, dividimos 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), e finalizamos com a descrição das atividades realizadas nas aulas relacionadas a cada contexto de investigação.

Em seguida, apresentamos algumas considerações sobre as atividades desenvolvidas. 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 do supermercado, 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 experiências na perspectiva de Atividades de Vida Autônoma (AVA) relacionadas ao currículo de Matemática, elencando as referências que nos propiciaram o aporte teórico e metodológico para a pesquisa; e o apêndice (modelo sugestivo) que trata do modelo do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Na parte seguinte, apresentamos as referências bibliográficas que embasou nossos estudos.

BOA LEITURA

MARIO E SANDRA

Introdução

Falar em Matemática também é falar de números e eles estão presentes na vida cotidiana 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. 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” (Bueno, 2007, p. 350).

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)¹. 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 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

¹ 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 aos principais fatores que moldam sua aprendizagem, dentro e fora da escola.

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.

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 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 são, embora seja possível pensar contrário, 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 o estudante 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 poder proporcionar um melhor ensino e aprendizagem que fosse significativo.

Diante dessas inquietações, percebemos que os alunos precisam de uma Matemática de mundo, precisam se resolver dentro de um supermercado, dentro de suas lateralidades, conseguir perceber o sentido de número 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, conhecer sobre grandezas e medidas, 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 os 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 buscou trabalhar o ensino de Matemática utilizando de Atividades de Vida Autônoma (AVA), fazendo um elo entre os objetos de conhecimento da área de Matemática propostas na 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 constituir assim um 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 que existam 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? Para responder a essa pergunta, o pesquisador opta por uma proposta “que coloca 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).

O autor 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. Assim, 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 desenvolver a Matemática na perspectiva de AVA para alunos com deficiência?”

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 da 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 Império², 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 ela 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 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 de sua instituição, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos³ que passou a denominar-se

² O Brasil Império compreende o período de 1822 a 1889.

³ O Imperial Instituto dos Meninos Cegos foi criado pelo decreto n. 1.428, de 12 de setembro de 1854.

Instituto dos Meninos Cegos⁴, logo após Instituto Nacional dos Cegos⁵ e, por fim, o destacado Instituto Benjamin Constant (IBC)⁶.

Desde a Lei Saraiva⁷, 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 Montessori⁸, 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, celebrou conquistas e, em 1911, no ensino paulista, já se introduziram 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.

Vale destacar que os houve também estudos sobre a escolarização e aprendizagem das pessoas com deficiência, como os de Vygotsky, um dos precursores, 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.

⁴ Decreto n. 9 de 24 de novembro de 1889 altera o nome para Instituto dos Meninos Cegos.

⁵ Decreto n. 193 de 30 de janeiro de 1890 altera o nome para Instituto Nacional dos Cegos.

⁶ Decreto n. 1.320 de 24 de janeiro de 1891 altera o nome para Instituto Benjamin Constant.

⁷ 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.

⁸ Maria Tecla Artemisia Montessori foi uma educadora, médica e pedagoga italiana, nascida em 31/08/1870 e falecida em 06/05/1952.

Em 1932, o Manifesto dos Pioneiros⁹ 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, assim como era o desejo de intelectuais que fizeram parte do Manifesto dos Pioneiros da época.

Esse movimento impulsionou, no ano de 1934¹⁰, uma nova constituição, que, em relação à educação, trouxe uma importante evolução, o que 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 proporcional-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 11.908¹¹. 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 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-alvo¹² 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)¹³. 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).

⁹ Documento escrito durante o governo de Getúlio Vargas, redigido por Fernando de Azevedo com auxílio de 26 cidadãos, considerados elites intelectuais.

¹⁰ Ato constitucional de 16 de julho de 1934, nomeada Constituição Da República dos Estados Unidos do Brasil

¹¹ <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/11908/1935>

¹² 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.

¹³ <https://portaldopioneiros.fae.ufmg.br/educacao-emendativa>.

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, ano em que 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 Brasileiro¹⁴ (Brasil, 2023).

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 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).

¹⁴ 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.

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 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 Inclusiva¹⁵, 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)¹⁶. Contribuindo com os demais órgãos, o CONADE, sendo responsável por acompanhar de perto os planejamentos, tanto como avaliar a execução de políticas setoriais voltadas a pessoa com deficiência (Brasil, 2018).

Em 1990, a Secretaria de Educação Especial (SESPE) foi extinta e a educação especial passou 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, voltou a ser SESP, mas com nova denominação Secretaria de Educação Especial (SEESP). A partir daí o Ministério da Educação (MEC) começou a encarar, pela primeira vez na história, a educação especial dentro do contexto global de uma proposta de educação para todos.

Nesse 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

¹⁵ 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.

¹⁶ 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.

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) vinculou 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, 2023).

Três anos depois, voltando ao tema Educação Especial, em 1994, foi 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-alvo¹⁷ da educação especial e 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 especiais na escola regular, como podemos observar no quadro abaixo, faltando avaliar certamente 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.

17 Denotamos 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.

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 grupo. 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 que a Constituição Federal de 1988 e em 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. Abordaremos questões relacionadas à Educação Inclusiva.

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). Diante disso, a seguir apontamos um dos marcos importantes destacados nesta declaração, assinada e assumida pelo país. A partir da declaração, novas leis e políticas foram criadas e estabelecidas.

Na Declaração de Salamanca (1994), ainda “aponta-se 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 (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”.

Com forças nessa declaração e nos papéis assumidos pela República na assinatura do documento, foram publicados diversos documentos oficiais que contribuiram para a Educação Inclusiva. Esses documentos internacionais foram muito importantes para a elaboração de perspectivas inclusivas. No Quadro 1 destacam-se os documentos nacionais, leis, resoluções, dentre outros, os quais fazem parte deste percurso histórico até a inclusão.

Quadro 1: Cronologia histórica da Educação Inclusiva

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 MP, 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 – DCN para a formação de professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena”.
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
2020	Decreto n. 10.502 Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.

Fonte: Elaboração do autor

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 Mendes¹⁸,

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.

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 a 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.

Esse 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,

¹⁸ 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.

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 no capítulo de "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, a participação e a 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, define quem são os alunos público-alvo, dentre outras providências.

Assim como observado por Rosa (2017), esse 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).

Essas sequências se fazem extremamente importantes, 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 e dá outras providências, adicionando a obrigatoriedade de matrícula a partir de 4 anos de idade, inclusão de diretrizes relacionadas à diversidade étnico-racial 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) e dá outras providências. 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).

Essa 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 4A¹⁹, 17,5%. Para o indicador 4B²⁰ 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 4C²¹, que 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” (Sarmento, 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 separar esse público em classes separadas na tentativa de dar celeridade ao processo dos ditos normais, o que gerava segregação e rotulação.

Na sequência 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;

¹⁹ Percentual da população de 4 a 17 anos de idade com deficiência que frequenta a escola.

²⁰ 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.

²¹ 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.

- 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 representada pela modalidade de ensino “Educação Especial”²², 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 Gerais²³, 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).

²² 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.

²³ 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).

Não há dúvidas que, tornar e construir uma Escola para todos, é um grande desafio. Sobre isso, Dechichi *et al.* (2008), afirma que o fato de inserir este aluno na escola regular, de 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, 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.

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. Abordaremos a seguir questões relacionadas aos desafios da heterogeneidade.

Os desafios da heterogeneidade

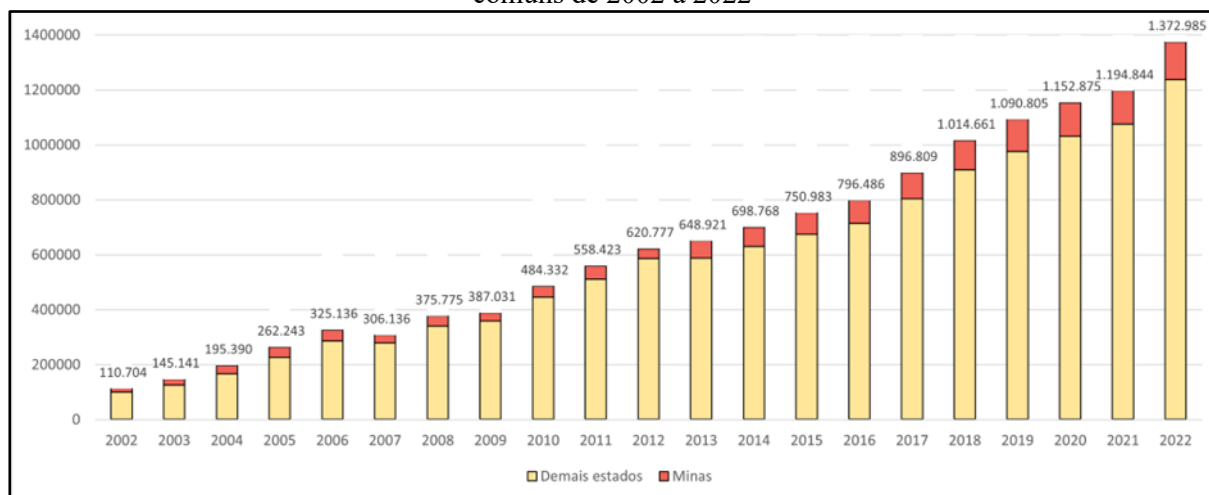
Para se propor um trabalho que possa propor mudanças, que vise reinventar a educação e que efetue a inclusão, é preciso pensar nas diferenças e o que significa essas diferenças e seus desafios. Traçamos, então, considerações, sobre pessoas com deficiência, que “são aquelas que têm impedimentos de longo 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, Nuernberg, 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 aumentou 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 esse público, num período 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 1.

Figura 1: 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 1, que os números 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 afirmam as autoras, 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 reconhecimento de todas as pessoas, sejam elas com ou sem necessidades especiais, terem o direito a aprender, de preferência com novas práticas educativas. É preciso pensar nesse desmascaramento da exclusão. Sobre isso, as autoras complementam 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, Guilherm, 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; Guilherm; 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, mental²⁴ e múltipla. Em todos os demais artigos, relativo à nomenclatura utilizada, é utilizado “pessoa portadora de deficiência”, termo substituído por “pessoa com deficiência”.

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 âmbito engendrado dos próprios problemas latentes na própria inclusão.”

Finalizamos 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

²⁴ 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”.

e filhas é a reinvenção do ser humano no aprendizado de sua autonomia”. A seguir, trataremos de Atividade de Vida Autônoma (AVA).

Atividades de vida autônoma

As Atividades de Vida Autônoma (AVA) são cruciais na vida de todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência. Essas atividades incluem tarefas básicas as quais os indivíduos realizam diariamente para cuidar de si, como alimentação, estudo, higiene pessoal, vestimenta, mobilidade e uso do banheiro. 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 a capacidade de alguém de viver de forma independente. Com os recursos adequados e o apoio necessário, as pessoas com deficiência podem realizar suas AVA e desfrutar de uma vida plena e significativa.

É válido salientar que pessoas com deficiência podem enfrentar desafios adicionais em relação à realização de AVA, 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 dos estudantes.

Entende-se, portanto, que as AVA “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 Específicas (NEE). Para tal descreve 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 NEE, 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).

Esse conceito foi reforçado, como descrito anteriormente, pela Declaração de Salamanca (1994) e em Portugal. Este conceito “Necessidades Educativas Especiais”, é definido, segundo Francisco (2015), referenciando por Brennan (1988) e Correia (1999), a inaptidão ou incapacidades que se reflitam em diferentes áreas de ensino e aprendizagem, resultantes de deficiências, quais sejam, de ordem sensorial, motora, mental, de perturbações da fala, perturbações de linguagem, perturbações graves da personalidade, tanto como do comportamento ou graves problemas de saúde.

Cabe-nos questionar esse conceito de NEE é o mesmo que aluno com deficiência? Para essa resposta, cabe mencionar, assim como mencionado, pessoas ou 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 e 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 inexistente, 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 permitiu desenvolver atividades em direção a essas estratégias a fim de atingir os objetivos propostos, conforme se demonstra no Quadro 2.

Quadro 2: Estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com NEE

Algumas estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com Necessidades educacionais especiais - NEE	
Tipo de estratégia	Ação
Socialização	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.; - 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.;

**Algumas estratégias de intervenção para desenvolvimento de alunos com
Necessidades educacionais especiais - NEE**

Tipo de estratégia	Ação
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> - 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 autônomo); - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 AVA 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). 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 AVD podiam ser vistas tanto como uma concepção clínica quanto uma concepção educacional” (Arruda, 2006).

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

fazem parte do cotidiano infantil incluem tarefas de automanutenção 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.

Esse 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 por sua vez 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, 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 AVAS se referem a um conjunto de atividades na perspectiva de desenvolvimento social e pessoal presentes no cotidiano, com vistas a independência, a autonomia e a 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. Corrobora 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.

Quadro 3: 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 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 e da casa e da pessoa, 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 prática 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 AVA 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 de 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 AVAs, 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 a seguir, destacamos esse comparativo, de acordo com Onu (2006) e Bambi, Guilhem, Alves (2010).

Quadro 4: Relação entre NEE e Pessoa considerada deficiente

ONU (2006) – NEE	Bambi, Guilhem, Alves (2010) – Pessoas com deficiência
<ul style="list-style-type: none"> - Tem impedimento de longo prazo de natureza física. - Tem impedimento de natureza intelectual. - Tem impedimento de natureza sensorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 diferente saberes médicos e das ciências sociais. Todos somos diferentes. 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. Posteriormente, trataremos do ensino da Matemática.

O ensino de Matemática

A Matemática está presente em muitas atividades caseiras e profissionais, como nas compras, na culinária, nas artes e música, em muitas 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 Wodewotzki (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; Wodewotzki, 2016, p. 872).

Acrescenta as autoras 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.

Consideramos que esses movimentos elencados por Campos e Wodewotzki (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).

Essas 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 (2017) 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.

Plano de desenvolvimento individual

Na rede regular de ensino, este documento se chama Plano Educacional Individualizado (PEI)²⁵, 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)”.

Em Minas Gerais, 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”.

Rodrigues-Santos *et al.* (2022) complementam uma ressalva muito importante acerca da palavra “especial”, sobre a qual destacam,

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.

O PDI é composto pelos seguintes tópicos: medicação utilizadas, necessidades específicas, recursos utilizados, se há necessidade de acessibilidade, como o aluno gosta de se

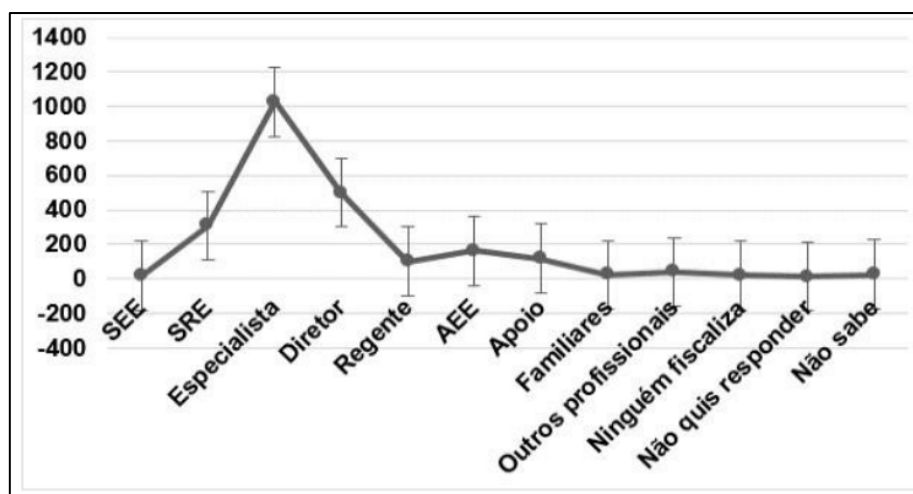
²⁵ O PEI é um documento a ser elaborado em equipe, formada por profissionais especialistas, além do professor da Educação Especial. Entende-se como profissionais especialistas aqueles que atuam com as áreas da: Medicina, Psicologia, Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Psicopedagogia, Fisioterapia, Assistência Social e demais profissionais de apoio (RODRIGUES-SANTOS *et al* 2022, p. 21).

divertir, a trajetória escolar, os limites e sobre a sua agressividade²⁶, 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 é construído pelas equipes de professores, diretor, especialistas e analistas da educação básica, podendo ser realizado por link do Google Drive e alimentado simultaneamente, por bimestre. O documento é obrigatório para o público-alvo da Educação Especial, fator de histórico do aluno que o acompanha em casos de transferências. Sendo um documento, que permite e é ideal a participação dos pais na sua construção.

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 do gráfico abaixo construído pelas autoras.

Figura 2: responsável por verificar a utilização do PDI nas escolas



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

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

²⁶ 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.

observar 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 no quadro acima, 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, onde todas as salas se enquadram com alunos público-alvo da modalidade conforme podemos destacar no site educação.mg.gov.br, com exemplo divulgado da Superintendência Regional de Ensino de Diamantina, Minas Gerais²⁷. 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 um resumo das informações que podem ou devem ser coletadas durante, preferencialmente antes da realização de qualquer atividade ou planejamento, em cada Plano de Desenvolvimento Individual, na busca por planejamento das tarefas que busque atingir a todos. As informações referem-se aos medicamentos utilizados, aos gostos para diversão, aos aspectos psicomotores, à autonomia, à comunicação e linguagem, ao ensino e aprendizagem de Matemática, dentre outros.

Quadro 5: Medicamentos utilizados, necessidades específicas, recursos utilizados e acessibilidade

Aluno	Medicamentos utilizados, necessidades específicas, recursos utilizados e acessibilidade

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

²⁷ <https://srediamantina.educacao.mg.gov.br/index.php/21-dire/3984-crei-diamantina-abre-inscricoes-para-curso-de-atendimento-educacional-especializado>.

Quadro 6: Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade

Aluno	Como gosta de se divertir, trajetória escolar, limites e agressividade

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Quadro 7: Aspectos Psicomotores não apresentados/sem autonomia

Aluno	Aspectos Psicomotores não apresentados/sem autonomia

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Quadro 8: Aspectos pedagógicos/cognitivos não apresentados/sem autonomia.

Aluno	Aspectos pedagógicos/cognitivos não apresentados/sem autonomia.

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Quadro: Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia

Aluno	Comunicação e linguagem não apresentados/sem autonomia

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Quadro 9: 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 (por bimestre).

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Devem ser anotados observações, características distintas dos alunos portanto demandam também atenção e atividades individualizadas.

Os Contextos de Investigação

Perguntas que podem servir como inspiração para elaboração da síntese

- Em quais fases alfabéticas os alunos se encontram?
- Relativo à Matemática, todos reconhecem números?
- Os alunos apresentam raciocínio lógico, abdutivo, dedutivo ou intuitivo?
- Algum aluno apresenta necessidade de tecnologia assistiva ou de locomoção?
- Como o professor da sala ao lado, ou de outra turma, ou colega, da mesma escola, trabalha com os alunos? Trocar experiências é fundamental. E alguma observação do colega pode não estar anotada no PDI.

O termo Contexto de Investigação, adotado na 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 10 traz a síntese dos Contextos de Investigação apresentando o título, objetivo e a carga horária.

Quadro 10: 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.
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: arquivo dos autores (2024)

Na sequência, apresentamos o que propusemos nos contextos de investigação, no desejo de oferecer ao leitor possibilidades para trabalhar o ensino de matemática por meio da AVA com alunos público alvo da Educação Inclusiva ou não.

Contexto de Investigação: higiene oral

Este contexto de investigação, pode ser 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 são: 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 podem ser trabalhadas de maneira introdutória, privilegiando uma AVA para proporcionar as noções prevista às aulas de aula de Matemática.

As atividades na sala de aula

As atividades em sala de aula a esse proposto, devem ser organizadas de acordo com o tema da aula e objetivos propostos para sua realização. Com o fito de didatizar, o Quadro 11 apresenta esquematizada a sequência das aulas, seguida dos temas e dos objetivos estabelecidos para cada aula, em congruência com cada tema.

Quadro 11: Atividades sugestivas a serem realizadas em sala de aula, como inspiração para elaboração de planos de acordo com cada turma.

Aula (50 min)	Tema da aula	Objetivo
1	Contextualizando as Atividades de Vida Autônoma - 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	Os dados de água utilizados 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 das informações	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	Transmissão de informações em registros	perceber a economia de água e sua importância perante as atividades realizadas, levando em consideração os exercícios realizados

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Aula 1: Contextualizando as Atividades de Vida Autônoma - Escovação de dentes

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

Recursos didáticos necessários: figuras impressas coloridas; Durex; Travesseiro; Lousa; Lápis; Borracha; Caderno; dentre outros, a depender da necessidade e expectativa de cada professor;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Mostrar imagens de crianças acordando, almoçando e indo dormir, iniciar 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?”. Fazer registro das anotações.

Figura 3: Cartazes representativos dos momentos de escovação



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Durante essa etapa, fixar as figuras grandes e coloridas na lousa. Ao mesmo tempo que chamar a atenção para as imagens, mostre a ordem dos acontecimentos, reforçando o que elas representam, dialogando sobre o que cada gravura expressa, na ordem dos acontecimentos.

Sugestão de perguntas geradoras e condução do diálogo: O que fazem antes de vir para a escola? Como alternativa, levar um travesseiro, e se a resposta anterior não tiver sucesso, usar para perguntar, o que fazemos quando acordamos? Simular acordando. Esperando a resposta que é escovar os dentes. Ainda, buscar novas estratégias para aprofundar a pergunta de forma diferente e diversificada, com vídeo de uma pessoa acordando e indo até a pia com uma escova do lado.

Segundo momento:

Indagar o que cada figura está representando e fazer registros. Em seguida pergunte se algum aluno já foi até o dentista e perguntar, delicadamente, o porquê. Na perspectiva de

explicar a importância da escovação de dentes. Se na escola houver algum dentista, ou não, convide um profissional da área para explicar a importância da escovação.

Nesse momento é importante que os alunos se identifiquem com os acontecimentos retratados nas figuras.

Aula 2: Registrando momentos da escovação de dentes

Objetivo: trabalhar a sequência de ações.

Recursos didáticos necessários: figuras impressas coloridas; fita adesiv; Travesseiro; Lousa; Lápis; Borracha; Caderno; dentre outros, a depender da necessidade e expectativa de cada professor;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Iniciar a atividade resgatando a memória da aula 1, a escovação de dentes, lembrando os horários de escovação dos dentes atividade.

Entregar aos alunos uma folha, tamanho A4 em branco as figuras que representam as três etapas: uma criança acordando, outra se alimentando e outra dormindo. Em seguida, solicitar que colem nessa folha, respeitando a ordem dos acontecimentos. Individualmente. Com suporte em cada mesa. Em primeiro momento deixar que os alunos tentem avançar com o mínimo de suporte e em seguida ir auxiliando à medida que as dúvidas ou a adequação for necessária. É importante que esta etapa seja realizada de forma individual, em mesas separadas.

Segundo momento:

Iniciar roda de conversa com a turma após a colagem, estabelecendo um diálogo reflexivo acerca da ação, a fim de investigar o que perceberam de padrão, estabelecendo as questões:

- Como você colou?
- Qual você colou primeiro?

Ao professor, cabe verificar nesse momento se os alunos dispuseram as figuras respeitando as sequencias de acontecimentos, pedindo para que registrem em seu caderno.

Aula 3: Construindo a tabela dos horários de escovação

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

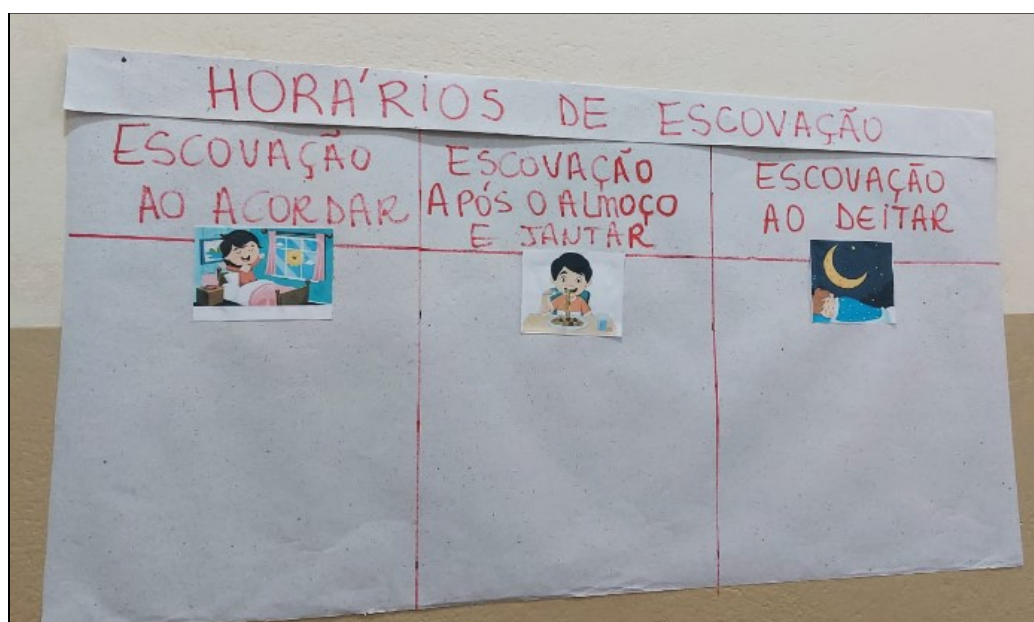
Recursos didáticos necessários: papel kraft; figuras grandes coloridas; pincel; régua; cola;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Colar na parede da sala de aula a seguinte figura:

Figura 4: Quadro com horário de escovação



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

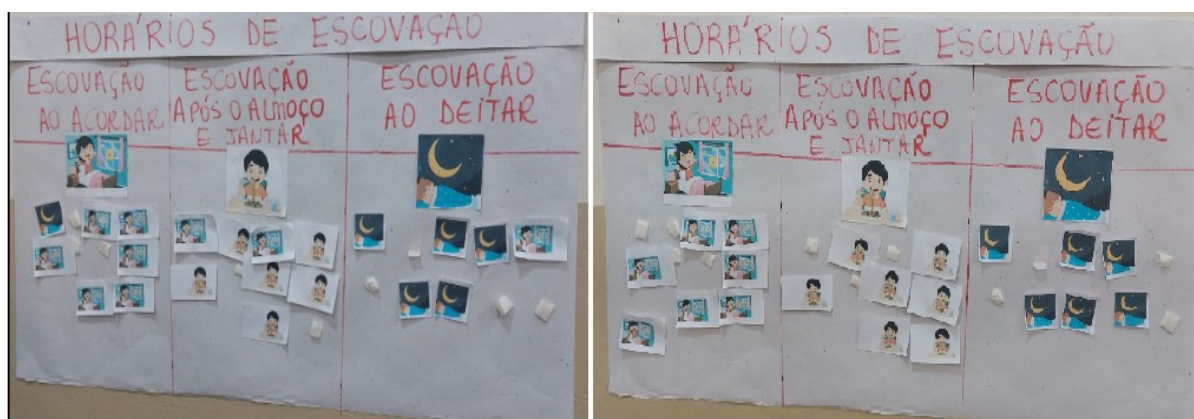
Nesse momento, o professor deve recortar figuras pequenas, que representam as três situações. Para o cálculo da quantidade necessária, basta multiplicar pela quantidade de alunos correspondente a sala de aula, por exemplo, se 10 alunos, recortar 10 figuras de cada etapa, permanecendo 30 figuras para o aluno retirar.

Após fixar o mural na parede, solicitar que os alunos se levantam, um de cada vez, e peguem as figuras na mesa do professor, as quais representam atividades de horário ou horários em que escovam os dentes e, em seguida, voltem para a sua mesa. Aos alunos no ato de retirarem as figuras, perguntar: - *Você deve pegar três figuras. Escolha uma que representa*

quando você escova os dentes ao acordar, outra quando escova os dentes depois do almoço ou depois do jantar (depois de comer), e antes de dormir

Após todos os alunos pegarem as figuras sobre a mesa e voltarem aos seus lugares, pedir para que cada aluno se direcione ao mural colado na parede e fixem as figuras escolhidas na mesa do professor, e orientar a afixar a ficha à cada ação/horário correspondente as etapas que estão presentes no seu dia a dia de escovação de dentes. Nesta etapa sugerimos ao professor não interromper ou corrigir o aluno conduzindo a colagem, permitindo o direito de errar e por vezes indagar o aluno, “está certo”? não reforçando para corrigir. Os próprios colegas poderão as vezes falar se está certo ou errado, mas ao professor, sugerimos que deixem que ele tome a atitude e decidir. A figura abaixo mostra o quadro preenchido com a turma.

Figura 5: Fotografias do quadro de horários de escovação: antes e após a instrução



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

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.

Recursos didáticos necessários: papel kraft; figuras grandes coloridas; pincel; régua; cola;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Fazer uma ficha com o desenho de uma escova de dentes (pequena) para representar os alunos. Em seguida, colar cada escova dentro da sua representação (Figura abaixo) e anotar as quantidades. Contar quantos alunos escovam os dentes de manhã, após o almoço e antes de dormir.

Para os alunos representarem o que está no cartaz, entregar uma folha A4.

Figura 6: Folha de registro



Fonte: arquivo dos autores

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

Objetivo: construir o gráfico de colunas.

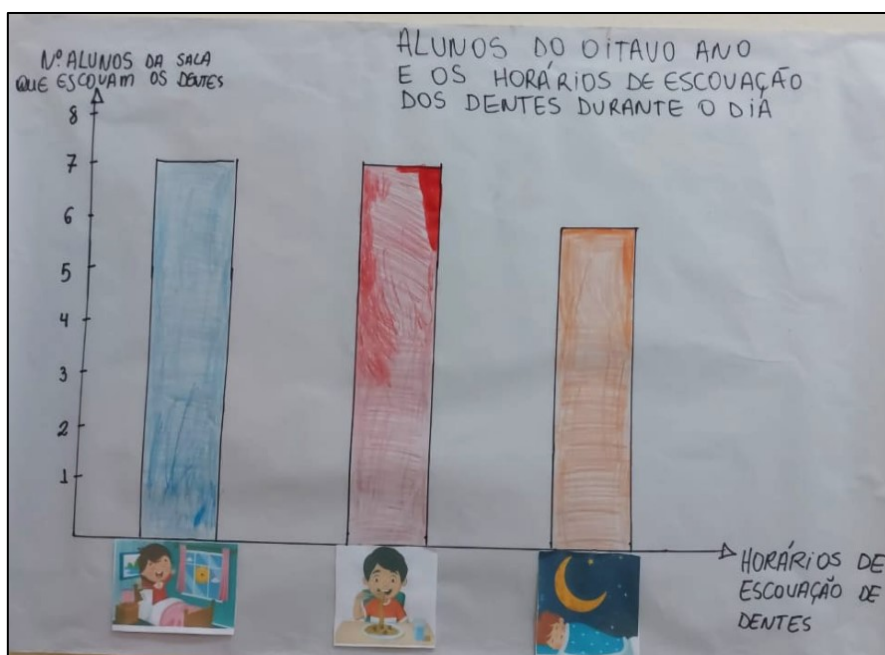
Recursos didáticos necessários: papel kraft; figuras grandes coloridas; pincel; régua; cola; giz de cera ou lápis de cor;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Após a conclusão da aula 4 construir, em conjunto com os alunos, um gráfico de colunas simples, vide figura abaixo. No processo de elaboração do gráfico, dividir tarefas de segurar a régua e desenhar as coordenadas, ainda, quando forem colorir, auxiliar para não ultrapassarem o espaço da coluna.

Figura 7: Exemplo de um gráfico construído com os horários de escovação dos dentes durante o dia



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Durante a construção coletiva do gráfico, estabelecer 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. Retomar a ordem dos acontecimentos diários para a construção do eixo X, contar e recontar os momentos em que cada aluno escovaram os dentes.

Aula 6: A escovação dos dentes

Objetivo: realizar a higiene oral.

Recursos didáticos necessários: escovas de dente, pasta dental.

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Entregar aos alunos a escova de dentes que irão utilizar e, conduzi-los ao local de escovação. Reforçar com os alunos para escovarem como faz em casa e orientar para que cada um fique em uma torneira, para eles ficarem à vontade. Dividir os alunos em grupo para seguir com a escovação segundo o número de pias. Filmar estes momentos para que posteriormente possam ser observados, visto que temos como objetivo, também, mostrar o tempo em segundos que ele permaneceu com a torneira aberta escovando os dentes.

Aula 7: Os dados de água utilizados durante a escovação

Objetivo: assistir as filmagens de cada aluno. Registrar e 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.

Recursos didáticos necessários: datashow; computador;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Antes de iniciar a aula, no dia anterior, contabilizar o tempo gasto de água durante a escovação de cada aluno, visto a gravação efetuada no dia da aula e anotar no caderno de plano os resultados, conforme se observa no modelo do quadro a seguir.

Quadro 12: Quantidade de tempo em segundos que os alunos deixaram a torneira aberta durante a escovação de dentes

Nome do Aluno	Tempo com a torneira aberta em segundos

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na aula seguinte, conduzir os alunos à sala de vídeo e mostrar a eles como cada um escovou os dentes naquele dia. Com Datashow e um computador.

Antes de iniciar a apresentação do vídeo, fazer uma roda de conversa acerca do tema.

Sugestão de ações geradoras para reflexão:

- A) *O quanto de água que a gente gasta ao escovar os dentes?*
- B) *Após as respostas, expor aos alunos que temporizamos via a filmagem anterior e que marcamos o quanto de água foi gasto por segundo, em determinada vazão da respectiva torneira.*
- C) *Perguntar individualmente a estimativa que eles acham que gastaram de água enquanto escovavam os dentes.*
- D) *Indagar se eles acreditam que podemos medir a quantidade de água gasta. Ao mesmo tempo, indagá-los se é importante a respectiva medição e se é importante economizar água.*
- E) *Durante a projeção do vídeo, construir juntos o passo a passo da escovação. Por exemplo, o que fez primeiro? E depois? Até que cheguem à etapa final de escovação.*
- F) *Expor a medição de dois alunos, um que gastou mais e outro menos que todos os demais, em segundos. Com um vasilhame de plástico medir a quantidade de água em segundos que é despejada durante o determinado tempo com a torneira aberta. Mostrar o tempo em segundos e a quantidade de água em litros. Podendo ser trabalhada outras unidades de medida.*
- G) *Indagar os alunos, o que gasta mais água, uma escovação com a torneira ligada, a todo momento, ou uma escovação enquanto desliga a torneira nas etapas, e o porquê é importante para o meio ambiente. Fazer diferentes simulações de consumo e tempo*
- H) *Mostrar novas filmagens de demais alunos durante a escovação para que eles percebam como foram seus movimentos. E indagá-los, vamos observar quem fecha e abre a torneira, durante o ato de escovar?*
- I) *Durante o vídeo, questionar: quem gastou mais água dos três alunos na tela? (se forem 3 alunos).*
- J) *Indagar os alunos, se faltar água, o que aconteceria?*

Segundo momento:

Nesse momento, voltamos às etapas da escovação e abordamos junto aos alunos o que devemos fazer em sequência de cada etapa, com o respectivo diálogo. Caso seja possível um profissional de saúde, para uma pequena palestra das etapas de escovação e como ela é importante, é o ideal. Caso não, construir a etapa de como devemos escovar, o passos a passo, e construir com imagens essas etapas. Inserindo essa construção no mural.

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.

Recursos didáticos necessários: litros descartáveis transparentes, funil água, corante de água de diversas cores;

Desenvolvimento:

Primeiro momento (previsão 2 aulas de 50min):

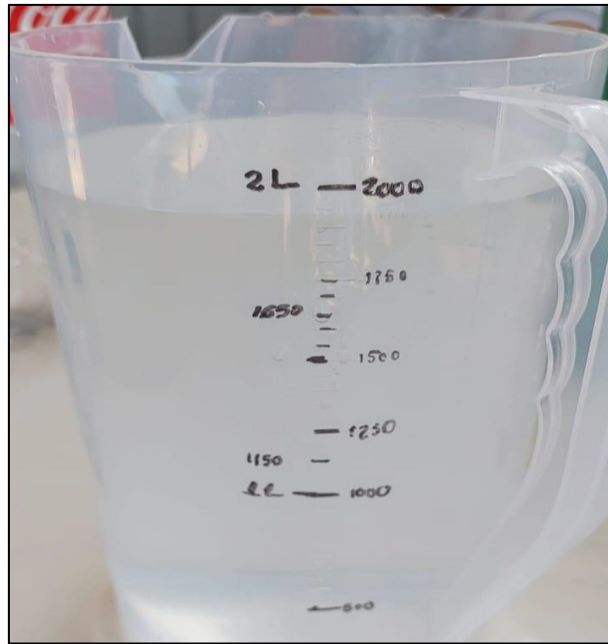
Escolher um ambiente externo a sala de aula, exemplo, quadra, biblioteca, para realizar a aula neste ambiente. Aos alunos, em ordem aleatória, conduzir para encher o vasilhame (uma jarra transparente) com água conforme a duração em segundos com a torneira aberta. Ao chegar próximo à torneira, reafirmar o que fizemos na aula anterior, ou seja, medir novamente o que foi demonstrado nos vídeos na aula anterior, onde foi visto o preenchimento da água na jarra com a duração em segundos.

Durante a medição da jarra com os alunos, pode ser avançado várias etapas, quais seja: Um aluno marca em relógio enquanto o outro enche a jarra na respectiva duração em segundos, e faz o comando até o aluno parar exatamente no tempo denominado, ou o professor pode fazer este papel.

Após o preenchimento da jarra com água, indagar acerca da quantidade contida no vasilhame e as unidades de medida ali existentes, por exemplo: temos mais ou menos de 1 litro de água? Aproveitar momentos para roda de conversa e aprofundar em perguntas que possam surgir.

A Figura 8, representa o momento da indicação da medida de água na jarra, a fim de exemplificar o volume antes de ir para a garrafa.

Figura 8: Medição na jarra da quantidade de água gasta



Fonte: Arquivo dos autores (2024)

Continuando a discussão sobre a quantidade de água consumida no processo e com auxílio de um funil, os alunos devem transferir a água da jarra para uma garrafa pet, como se demonstra na figura abaixo.

Figura 9: Fotografias que retratam o momento da transferência da água da jarra para a garrafa pet



Fonte: Arquivo dos autores (2024)

Em seguida, para que a visualização da quantidade de água na garrafa pet contenha uma visibilidade melhor, é necessário pingar algumas gotas de corantes conforme retratado na Figura a seguir. Entregar cada cor para os alunos de acordo com a escolha e permitir também, se for possível, a junção de cores para a transformação em uma nova cor, registrando a água que foi gasta na sua escovação.

Figura 10: Inserindo o corante dentro da água, marcando a garrafa com a quantidade de água utilizada



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

É importante balançar a garrafa para se obter uma mistura homogênea. Depois de finalizada a atividades, organizar os litros para condução à sala de aula, Sugerimos que utilizem garrafas pet de 3 litros, pois se houver algum aluno que utilizou uma quantidade superior a 2 litros (garrafa tradicional) será então necessárias duas garrafas PET, o que pode levar a uma interpretação divergente do consumo durante a investigação matemática.

Figura 11: Registro individual de água gastas pelos alunos na escovação dos dentes



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Em seguida, construir juntamente com os alunos uma tabela onde eles irão informar a quantidade de água que foi gasta durante a tarefa. Um modelo para inspiração segue no quadro abaixo, onde podemos ver com clareza o consumo relativo de cada aluno durante a sua escovação.

Quadro 13: Resumo da atividade e consumo de água utilizada por cor

Aluno	Cor	Tempo em segundos	Quantidade de água em litros (l)

Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Realizar coletivamente o preenchimento do quadro que deve ser guardado para continuidade na próxima aula.

Aula 9 – Registros das informações

Objetivo: avaliar e compreender a forma de representação de dados coletados (água nas garrafas pet), permitindo uma análise dos dados e representatividade de forma a permitir comparação, compreensão, estimativas e conscientização da importância de economizar água diante de uma AVA.

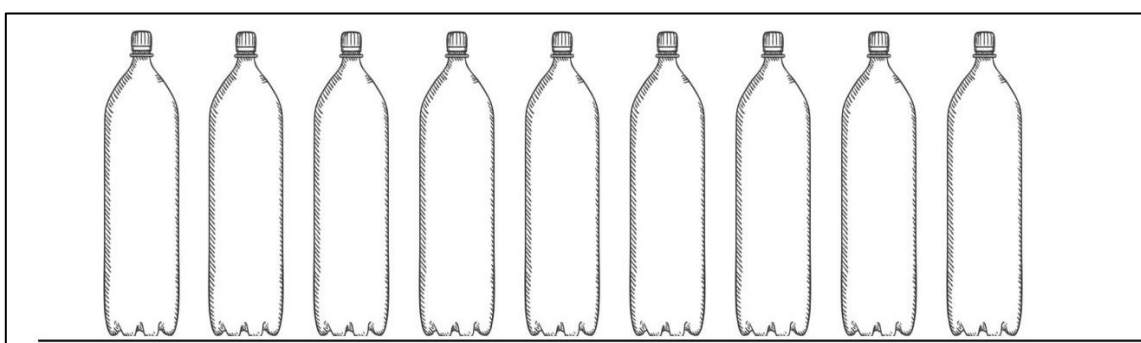
Recursos didáticos necessários: figura com garrafas PET em branco; lápis de cor ou giz de cera; fita para construção de mural; garrafas PET preenchidas utilizadas na aula anterior;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Pegar as garrafas da aula anterior e dispor sob a mesa do professor, ficando de fácil visualização para todos. Entregar aos alunos uma folha com desenhos de garrafas vazias e uma linha sob o eixo x. Conforme podemos observar na figura abaixo.

Figura 12: Atividade entregue para colorir de acordo com os dados coletados na aula anterior



Fonte: Arquivo dos autores (2024)

Após a entrega da folha com os litros vazios, é importante observar se a quantidade é relativa ao número de alunos da turma, ou separar os alunos em grupos caso a sala contenha um número maior que 15 alunos e estabelecer diálogos:

Sugestão de perguntas geradoras

A) O que vamos fazer hoje?

B) Afirmar a resposta: vamos preencher a tabela assim como vocês fizeram na escovação de dentes, transmitindo essa informação contida nas garrafas para a figura.

C) Quantas garrafas temos na figura? Por que essa quantidade?

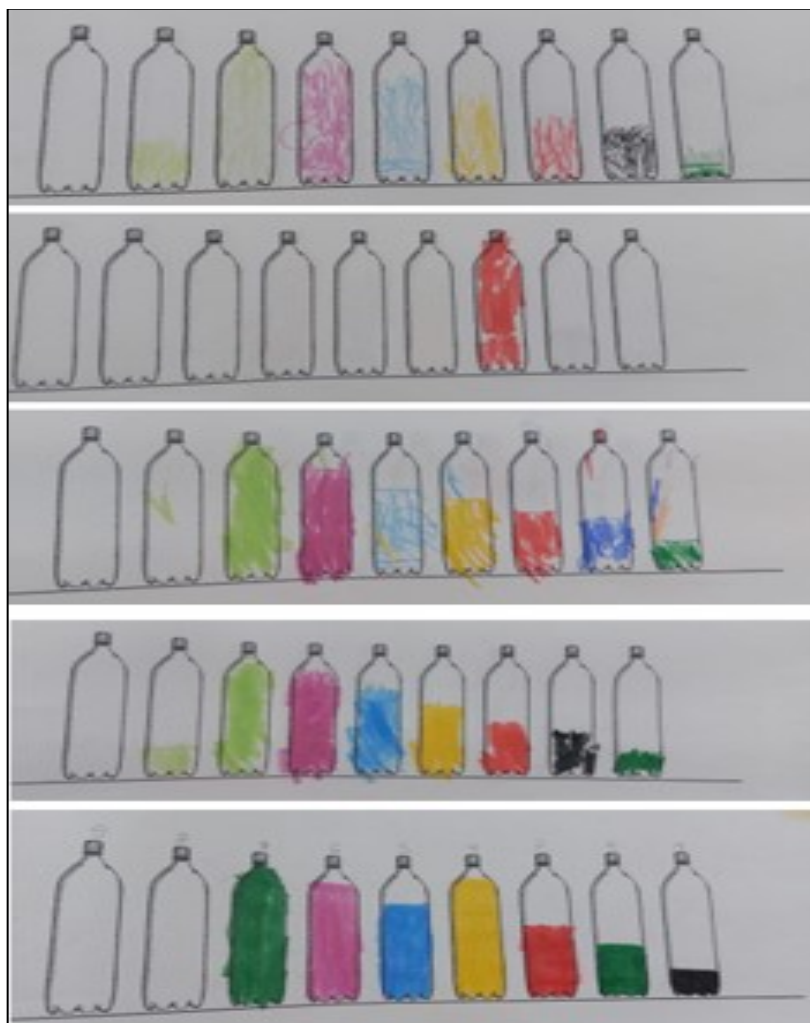
E) Tem uma linha embaixo não tem? Ela pertence a que eixo? Essa linha vamos chamar de eixo X.

F) Questionar de quem é cada garrafa para avaliar se os alunos lembram das suas cores e quantidades gastas.

Ao preencher essa figura praticamente estamos ao mesmo tempo construindo um gráfico de colunas. Essa percepção é interessante que seja indagada para que os alunos comecem a formar a ideia de gráfico. Ao mesmo tempo, expor que sim, é um gráfico e em seguida mostrar a comparação com um gráfico de colunas em separado já construído anteriormente

Podemos observar na figura abaixo após a realização da turma como ficou a etapa de “colorir” as garrafas de acordo com o seu uso, com registro da atividade.

Figura 13: Registro do consumo individual de água na escovação dos dentes



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

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.

Recursos didáticos necessários: figura com garrafas PET; garrafas PET preenchidas utilizadas na aula anterior;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Propor uma roda de conversa sobre o desenvolvimento das atividades de Higiene oral e a relação entre a Matemática.

Sugestão de perguntas geradoras

- 1) Durante o dia a dia escolar, vocês observaram as garrafas que estavam sob o armário?
- 2) O que elas representam (apontando o dedo para as garrafas)?
- 3) O que vocês pensam quando olham para as garrafas?
- 4) Caso toda a água das garrafas fossem colocada em apenas uma, vocês acham que gastamos muita ou pouca água?
- 5) 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 tem uma vazão de água muito maior do que aquela que a gente escovou, o que aconteceria?
- 6) Fazer relações entre as utilizações, com suposições: vamos supor então, que esta garrafa, representa que o aluno usou a torneira que gasta pouca água, e essa outra garrafa significa quando o outro escovou na outra torneira que sai mais água, podemos afirmar então, que?
- 7) Quando eu escovo em uma torneira que sai muito mais água do que a outra, eu teria que escovar em qual, se quero economizar água? Na que sai muita água ou na que sai pouca água?
- 8) Mudar o contexto, invertendo os casos, neste momento, comparando agora uma torneira que sai pouca água, em outro cenário, na perspectiva de que os alunos possam visualizar a necessidade de economizar água, com este objetivo: “perceber a economia de água e sua importância perante as atividades realizadas, levando em consideração os exercícios realizados”.

Uma das respostas esperadas é “gastar menor quantidade de água”, economizar. Se for possível estabelecer relações entre colegas de outras áreas, em vista a importância para o meio ambiente. A importância de recursos financeiros, se gastamos menor quantidade de água, economizamos na conta de água.

Segundo momento:

- 1) Colocar as garrafas sobre a mesa na ordem crescente de volume utilizado durante a escovação e mostrar aos alunos. Em seguida, chamar um aluno a frente e pedir para trocar 3 garrafas de lugar.

- 2) Em seguida, o aluno escolhido escolhe outro aluno para vir a frente que não tinha sido escolhido anteriormente, e reorganizar as garrafas em ordem crescente novamente. Antes, questionar ao aluno, o que temos que fazer para voltar para a ordem que estava?
Pergunta e resposta antes de agir, se possível.
- 3) O aluno que voltou a ordem, irá escolher outro aluno para fazer a mesma atividade, e a critério do professor, podem ser trocadas de lugar, 3, 4 ou quantas garrafas forem necessárias.
- 4) Em seguida, fazer a mesma atividade, na ordem decrescente. Todos os alunos devem participar da atividade.
- 5) Ao final deste exercício da atividade elaborar questões problemas:
 - a) quem gastou mais água?
 - b) qual a cor de quem utilizou mais água?
 - c) quem gastou menor quantidade de água e em qual cor?
 - d) Quem está colaborando mais com o meio ambiente?
- 6) Comparar dois alunos. Relacionar situação problema, onde um aluno comparado com o volume gasto por outro deverá responder: e se você gastasse a mesma quantidade de água que o aluno X gastou, qual relação você pode afirmar que aconteceu?
- 7) E se todos os alunos ficassem com a torneira aberta durante a escovação de dentes, o que aconteceria com o consumo e os registros nas garrafas desenhos? Como ficaria o gráfico?
- 8) E se todos os alunos ficassem com a torneira fechada, abrindo só quando necessário o que aconteceria com o gráfico?
- 9) Voltar a etapa de escovação e montar seja com vídeo, ou fotos ou imagens impressas, a ordem para a escovação correta, sempre lembrando de fechar a torneira ao escovar.

Finalizar a aula refletindo sobre a importância da economia de água durante a sua utilização, reforçando os aspectos de economia de água e os impactos que podemos enfrentar, se não usarmos a água de maneira consciente. Demonstrar também que sem água não podemos tomar banho e escovar os dentes, além de todas as atividades diárias do ser humano.

Considerações sobre o contexto a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo

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 a seguir.

Quadro 14: 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): 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).

Fonte: BNCC (Brasil, 2018)

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 dela; 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, n/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”.

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. 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).

Contexto de Investigação: a Matemática na alimentação

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

Recursos didáticos necessários: balança digital, folha A4, lápis, borracha, papel impresso com emoticons, saquinho de macarrão de 500 gramas.

Objeto de aprendizagem: Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação. Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações

Desenvolvimento:

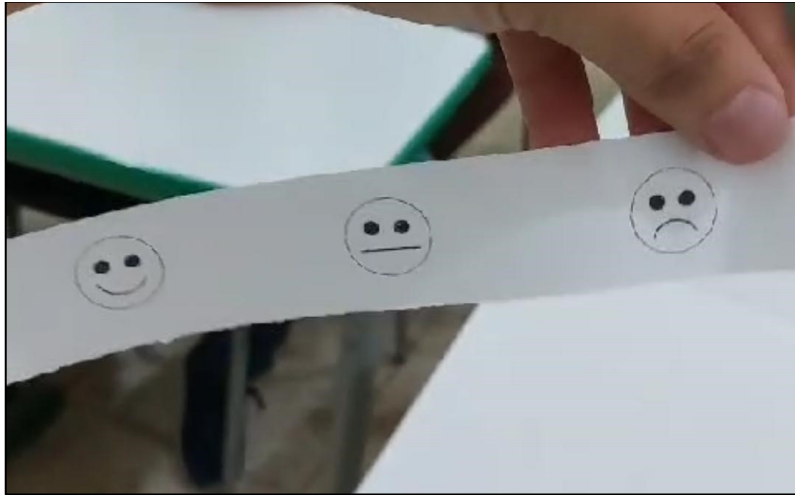
Primeiro momento:

Apresentar a atividade. Sugestão de questões: quem se alimenta na escola? Todo mundo come na escola? vocês gostam da comida da escola? Pergunte coletivamente e individualmente para que possa registrar.

Entregar uma folha contendo imagens de *emoticons* conforme a figura abaixo. Os alunos devem colorir ao responder as seguintes questões

- a) gosta da comida.
- b) não gosta, mas também não acha ruim.
- c) não gosta da comida.

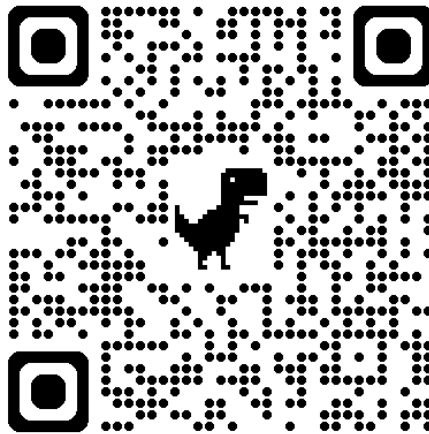
Figura 14: *Emoticons* para colorir



Fonte: Arquivo do pesquisador (2023).

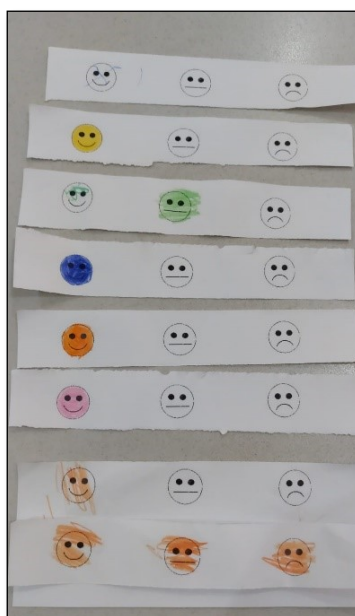
Explicar aos alunos para colorir apenas um dos *emoticons*. Essa parte pode ser vista no vídeo no canal dos pesquisadores, apontando a câmera para o QRCode.

Figura 15: Escolha da resposta acerca da refeição escolar



Fonte: gerado pelo Youtube: <https://www.youtube.com/shorts/6o8BpQPGEiE>

Figura 16: Pesquisa de opinião sobre o lanche da escola



Fonte: arquivo dos autores (2024).

Após esta etapa de colorir. Dialogar com os alunos se eles têm o conhecimento de que na escola tem um cardápio a ser seguido para elaboração. E que este cardápio é elaborado sempre por profissionais qualificados, sempre pensando no bem-estar dos alunos. Durante esta etapa, fazer uma visita com os alunos na cozinha da escola para pesquisar o cardápio dos dias da semana.

Nesta aula, cabe ao professor escolher a forma com que deverá seguir, a escolha de cada alimento e o item que faz parte do cotidiano dos alunos, principalmente. Na pesquisa, escolhemos alguns itens que podem estar neste cardápio, quais sejam, macarrão, arroz, extrato e feijão.

Convidar a Auxiliar de Serviços na escola para conversar com os alunos e lhes contar como é o modo preparo da refeição, as medidas e o consumo da quantidade de alimentos por aluno.

Com um quilo de arroz (pacote de um quilo), e em roda de conversa solicitar que cada aluno pegue e sinta o peso de um pacote de arroz. Mostrar onde está anotado no pacote a unidade de medida, fazendo a leitura da embalagem, cabendo ao professor aprofundar em maiores informações que possam estar contidas na embalagem. Procure contemplar a unidade temática Grandezas e medidas.

Repetir o processo com um pacote de macarrão. Mostrar aos alunos um exemplo com saquinho com 500 gramas de macarrão. Pedir aos alunos que peguem o saquinho de macarrão e repassem de mão e mão, para perceberem o sentido de peso de 500 gramas.

Em seguida, buscar uma balança para pesar de fato essa quantidade de macarrão, e verificar se a mesma está de acordo com o que a embalagem afirma. Entregar o macarrão e a balança para o aluno pesar e analisar a miligramagem no visor.

Obs.: Fizemos esse processo e conseguimos um resultado de que o macarrão tinha 518 gramas. Na Figura 17, demonstramos o momento da pesagem do macarrão durante a atividade.

Figura 17: Fotografia da pesagem do macarrão durante a atividade



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Cada aluno pode 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, qual seja, uma referência.

Segundo momento:

Roda de conversa e questões problema:

- a) *Se eu for cozinhar para nós dois, vamos supor nós somos irmãos, a gente mora na mesma casa! Certo? aí vai gastar esse aqui? O que você acha?*
- b) *se formos cozinhar para nossa turma, vocês acham que vai usar apenas esse saquinho?*
- c) *Brincar com as medidas e fazer diferentes simulações a partir dos dados fornecidos pela cozinheira da escola*

Obs.: Oito saquinhos de 500 gramas servem para cozinhar para 58 alunos. Dados fornecidos pela escola,

Aula 2: Pesando o arroz

Objetivo: estabelecer comparação entre valores de unidades de medida e conceito de número para a representação da medida.

Recursos didáticos necessários: balança digital; dois saquinhos de arroz de 2 quilos; tesoura; caderno, lápis e borracha.

Desenvolvimento:

Primeiro momento: Ações

Agrupar os alunos de forma que todos possam ver o que todos estão fazendo,

1. Apresentar um saquinho de arroz de um quilograma.
2. Estimar o peso sem colocar na balança no primeiro momento.
3. Indagar: o que é isso? Qual o peso? O que é peso? Para que serve? Todos gostam de comer?
4. Passar o saco de arroz de mão em mão para cada aluno perceber o sentido de peso e questionar: o quanto pesa? Por quê? E o saquinho “grandão”, o quanto pesa?
5. Os dois saquinhos pequenos juntos, quanto pesam?
6. Para que serve esse objeto sob a mesa (questionar sobre a balança). Chamar desta forma os alunos para pesar os alimentos, de forma que cada um fará a pesagem.
7. **Obs.:** A Figura abaixo é um exemplo da tarefa realizada. Percebam que o arroz não pesa exatamente 1000 gramas.

Figura 18: Fotografia da pesagem dos dois saquinhos de arroz



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Durante a pesagem (aqui pode ser trabalhado adição, subtração, comparação, conversão de unidades de medida, dentre outros, na pesquisa trabalhamos comparações e leitura numérica):

- a) O quanto pesa um saquinho de arroz? Está de acordo com a embalagem? Qual o número apresentado no visor? Registrar estes dados em caderno.
- b) E dois saquinhos juntos, o quanto pesa?
- c) Ao pesar um saquinho de arroz, o dado registrado é maior ou menor ao informado na embalagem?

Obs: Na figura 19 podemos observar a medida de dois pacotes de arroz. Nesta etapa existe uma chance muito provável que todos os alunos prestarão atenção durante essa pesagem e é a partir daí que o professor tem um papel de facilitador, na perspectiva que todos possam realizar a atividade, sem exceções, buscando outras estratégias caso necessário.

Figura 19: Nova pesagem de outro saquinho de arroz



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Segundo momento:

Abrindo o pacote de arroz para a pesagem de um inteiro (1000g), metade (500g) e o necessário para alimentar por pessoa.

Ações:

- a) Investigar na cozinha da escola como as profissionais realizam o cálculo por pessoa.
- b) Após esta etapa, abrir um saquinho de arroz, pesar um inteiro, utilizando um vasilhame de plástico. Fazer o registro no caderno
- c) Durante a pesagem, ensinar aos alunos como utilizar a tecla “Tara”, para desconsiderar o peso do vasilhame. Ou realizar esse processo, dependendo do contexto, com a subtração.
- d) Agora vamos abrir outro pacote de arroz, mas dessa vez, vamos pesar somente 500 gramas. Pedir para que um aluno aleatório faça esse processo.
- e) Neste processo, questionar, o que é um quilo, meio quilo, um quilo e meio. E mostrar aos alunos o que se trata em números exatamente, utilizando a balança.
- f) Indagar sobre esse número e a classe, permitindo olhares para a centena, dezena e unidade.
- g) Em seguida pesar a quantidade de arroz necessária por pessoa, conforme investigação realizada no item “a”.

Obs.: Na Figura 20 mostramos alguns registros deste processo realizado.

Figura 20: Medição do arroz para obtenção de 500 gramas



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Aula 3: Visita ao supermercado para pesquisarmos o preço do arroz e encontrar onde se encontra a prateleira do arroz

Objetivo: Reconhecer os preços dos produtos de um supermercado. Localizar produtos de acordo com sua localização em um supermercado. Propor leitura de rótulos, preços, comparação de maior ou menor. Ensinar os alunos a realizarem comparações no supermercado

Recursos didáticos necessários: caderno e lápis

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Ir juntamente com os alunos para uma visita ao supermercado, que se possível, deverá ser agendada com o supervisor da empresa.

Em primeiro momento, propor que os alunos possam ir em busca de um item como se eles fossem às compras, encontrando primeiramente o Arroz, seguido pelos demais itens da lista, feijão, extrato e macarrão. e analisando em volta, como o supermercado organiza as mercadorias, por exemplo, perguntando o que fica perto do item Arroz?

Quando encontrarem o item, questionar e anotar, ou registrar por voz, ou vídeo, o que for possível:

- a) Preço do arroz, feijão, extrato e macarrão.
- b) Comparar os preços do mesmo produto entre diferentes marcas
- c) Unidade de medida de cada item e a quantidade.
- d) Visualizar outros produtos que estão no cardápio da escola semanal, se possível.
- e) R\$ 10,00 conseguimos comprar o item? (perguntar para cada item).

Considerações sobre o contexto a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo

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 mini-mercado, 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 desses 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 15. 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 15: 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 envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas 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: BNCC (Brasil, 2018)

Durante a realização das atividades, Unidade temáticas, objetos de conhecimento e habilidades trabalhadas nas tarefas, de acordo com o quadro 15, em epígrafe se fizeram presentes. Listamos a seguir as Atividades de Vida Autônoma que foram possíveis realizar 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, conversamos 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 peso, 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).

Esse 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.

Contexto de Investigação: as variações de temperatura

No momento das atividades de investigação da temperatura, buscar a construção de um gráfico de linhas com a confecção de um cartaz com uma tabela, mostrando as variações de temperatura durante a semana escolhida pelo professor, começando de uma segunda-feira até uma sexta-feira, permitindo uma discussão em roda de conversa sobre as vestimentas no período de frio e calor, trazer dados de telejornais em que eles apresentam a temperatura e as previsões futuras diuturnamente. Utilizar barbantes, termômetro digital, apresentar como utilizar e para que servem os instrumentos que medem a temperatura.

Conduzir as aulas com a finalidade de estimular a efetiva participação de todos os alunos, e que todos possam fazer perguntas, estabelecer relações (Estatística/conceitos matemáticos) construírem justificativas, assim como desenvolverem o espírito de investigação.

Aula 1: Anotação de temperatura durante a semana

Objetivo: pesquisar dados reais de acordo com o termômetro das temperaturas durante a semana registrando anotações em tabela.

Recursos didáticos necessários: pincel; termômetro digital; barbante; folha a4; lápis, borracha;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

1. Mostrar aos alunos um termômetro digital, para que serve, como é a leitura.
2. Colocar o medidor em um lugar fixo.
3. Construir uma tabela antes que a medição seja continuada e inserir em sala de aula em um mural, conforme sugestão do quadro 16.

Quadro 16: Sugestão para anotação de temperaturas

Dia	Temperatura em °C
Segunda-feira	
Terça-feira	
Quarta-feira	
Quinta-feira	
Sexta-feira	

Fonte: Elaborado pelos autores

Coletar a temperatura todos os dias, no mesmo horário. Nesta pesquisa fizemos a coleta às 09h. A exemplo desse primeiro momento realizado, vide figura 21, que representa os dados anotados em seu caderno (do aluno) e em seguida trazidos para a sala de aula para serem inseridos na tabela.

Figura 21: Fotografias de momentos coletando dados



Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Segundo momento:

Questionar os alunos quanto ao dado coletado: O que é esse símbolo após este número, a ele chamamos de vírgula. Explorar diferentes modelos de termômetro (mostrar a foto) ou o próprio termômetro se possível

Chamar atenção para os seguintes aspectos:

- a) Contém a letra IN, que é um termo em inglês que traz o significado “Dentro de” – Em termômetro digital significa: Temperatura interna (IN), este equipamento traz a temperatura do aparelho que tem o intuito de medir a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar.
- b) Contém o nome OUT, termo em inglês que significa “Fora” – Em termômetro digital significa: Temperatura externa (OUT), 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.

Após a coleta dos dados e explorar o contexto, dialogar sobre os dados representados na tabela. Discutir como foi a coleta de dados, exemplificar o porquê do mesmo horário, a fim de chegar à resposta de que é para manter um padrão e poder relacionar, comparar e ter estimativas corretas quanto ao dado levantado e assim podendo gerar dados estatísticos.

Obs: Podemos observar nas figuras 22 e 23 um exemplo desta etapa realizada mostrando como ficou a tabela preenchida em sua totalidade e o QR code que leva ao vídeo que demonstra como fizemos o trabalho durante a semana.

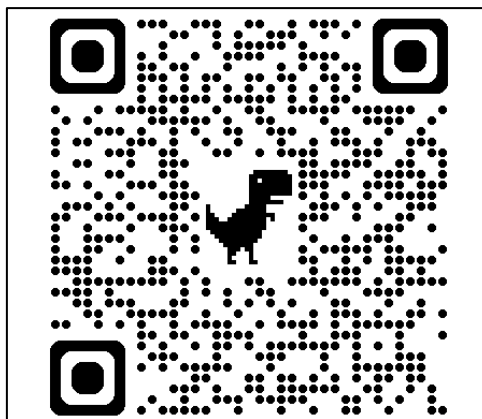
Figura 22: Tabela com a medida da temperatura

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 dos autores (2024).

Figura 23: QR code para acesso ao vídeo



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 com a AVA, com vistas a assegurar que os alunos possam se expressar de acordo com a vestimenta necessária para estimada temperatura.

Recursos didáticos necessários: pincel; termômetro digital; barbante; folha A4; lápis, borracha; roupas de inverno (agasalho pesado), roupas de meia estação a/primavera e outono (agasalho leve), roupas de verão;

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

Começar uma roda de conversa com os alunos na sala de vídeo da escola, questionando o exemplificado na aula anterior com vistas a lembrar as informações da aula passada.

- a) vocês já ouviram falar sobre temperatura?
- b) para que serve esse aparelho aqui? (apontando para o termômetro).
- c) e como você sabe por exemplo que temperatura que está agora?
- d) Fazer 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 em graus ambiente.
- e) Perguntar novamente: para que serve o aparelho?

Neste momento, pegar duas peças de roupa, um deles sendo um agasalho e outra sendo uma roupa bem leve, e perguntar aos alunos quando se vestir com determinada blusa, também fazendo na forma de roda de conversa, de forma que os alunos possam pegar nas roupas.

Sugestão de perguntas geradoras:

- a) que blusa é essa? (apontando para o agasalho).
- b) quando usamos?
- c) se a blusa é de frio, então devemos usar ela em qual temperatura?
- d) Assim, voltar a perguntar de uma forma diferente, qual seja, “você vai usar ela quando está...?”

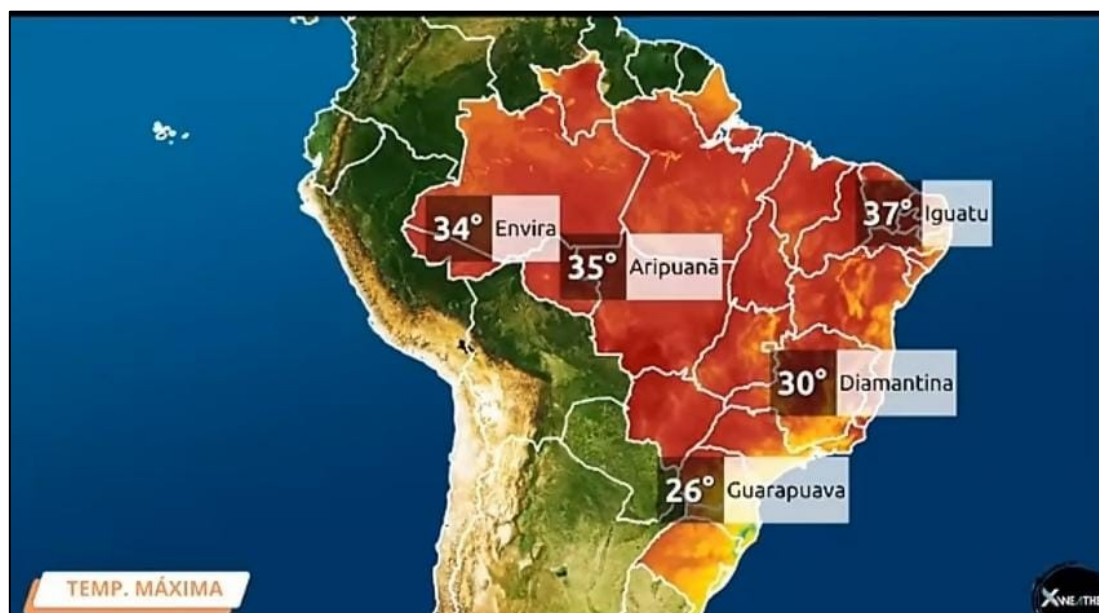
Em seguida, pegar a roupa mais leve e perguntar:

- a) como está a temperatura hoje?
- b) pegar a roupa leve, perguntar se a blusa é de frio ou não, e em que momento devemos usá-la.

Segundo momento:

Projetar no *Datashow* um vídeo em que um telejornal apresenta a temperatura de uma cidade específica, quadro presente no cotidiano televisivo, em telejornais.

Figura 24: Mapa indicativo de temperatura

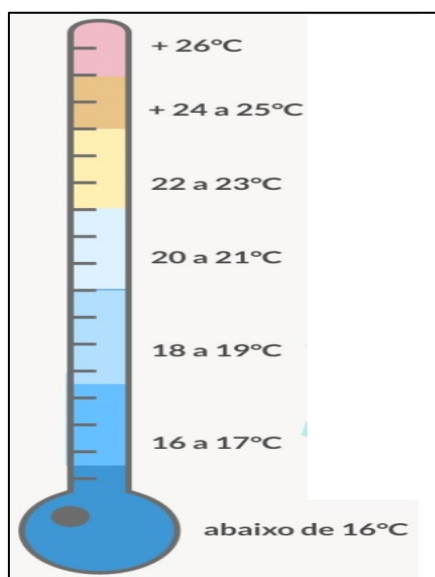


Fonte: Arquivo dos autores (2024).

Uma vez exibido o vídeo, explicar aos alunos que o jornal apresenta a temperatura do dia e faz previsão do tempo futuro.

Em seguida projetar a imagem de um termômetro e explicar seu funcionamento. Mostrar que no equipamento contém uma régua que registra a temperatura numa escala de graus Celsius. Na imagem projetada, é importante que ressalte nesse momento, que o quanto mais “azul” mais frios e o quanto mais a figura estiver perto do vermelho, mais calor está. A figura abaixo ilustra a imagem projetada

Figura 25: Imagem do Termômetro projetado



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Entregar papéis com anotação de algumas temperaturas em graus, já estimados, para que os alunos com o suporte ou não, se levantem e vá até a imagem projetada do termômetro para apontar onde a temperatura se encaixa e colar o papel com fita na medida relativa a ele.

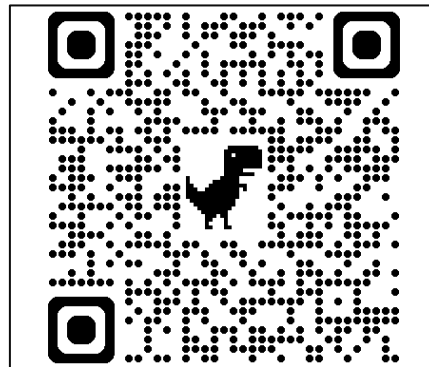
Figura 26: Aluna com a ficha de temperatura



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Na etapa seguinte da aula, os alunos escolhem uma blusa segundo a temperatura escolhida. O QRCode abaixo leva à projeção de um recorte de um vídeo realizando esta atividade, no qual é fizemos algumas perguntas, quais sejam: “se estiver quente”, qual vestimenta utilizamos? E “se estiver frio” qual roupa vai utilizar?

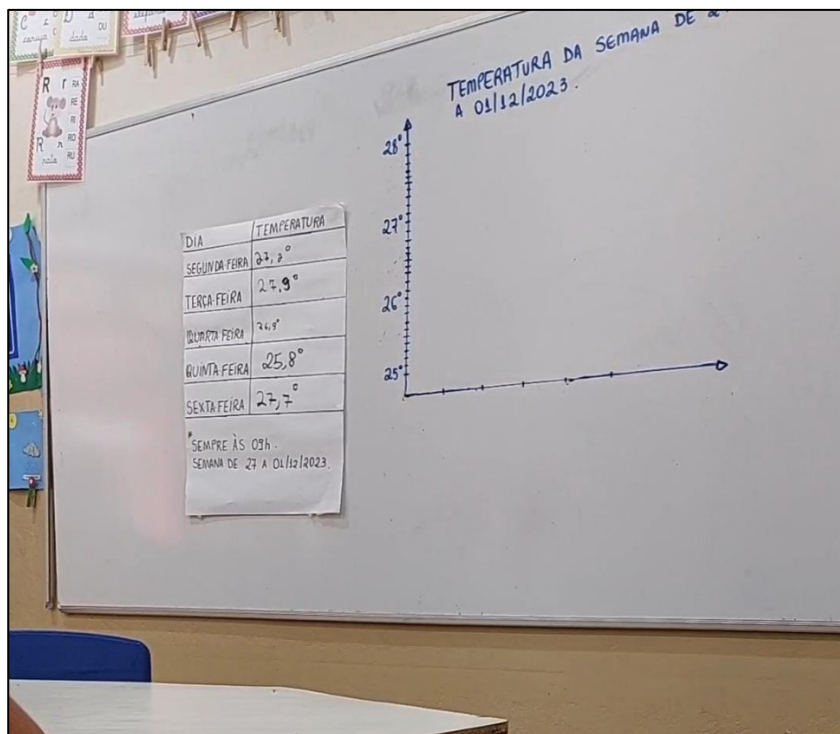
Figura 27: QR code para acesso ao vídeo



Fonte: Gerado pelo YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=lr4kAhq9xvA>

Voltar para a sala de aula e encerrar a atividade dando continuidade no trabalho com os dados coletados na tabela com o termômetro. Para tal, construir o gráfico na lousa. Retome mais uma vez a discussão sobre a variação de temperatura e correlacione com as vestimentas. A figura 28 mostra o início da construção do gráfico.

Figura 28: Registro fotográfico da lousa



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Aula 3: Elaboração de gráfico de linhas com barbante

Objetivo: construir um 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.

Recursos didáticos necessários: pincel; termômetro digital; barbante; folha a4; lápis, borracha; agasalho pesado, agasalho leve, roupa leve; cola; tesoura.

Desenvolvimento:

Primeiro momento:

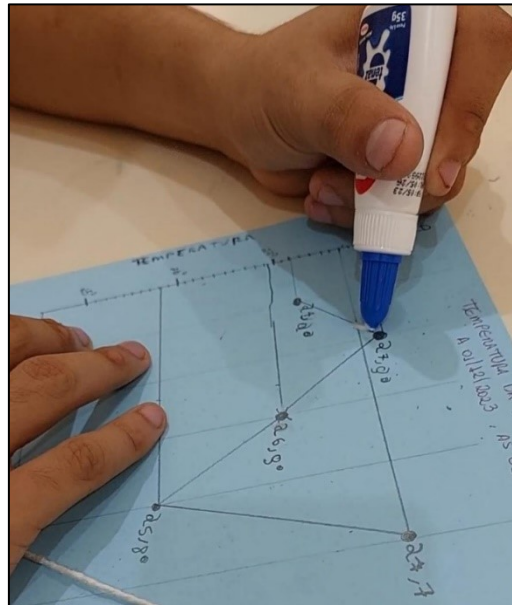
Rememorar os dados coletados na tabela e o que foi realizado para construí-la, tanto como a função do aparelho termômetro digital. Construir o gráfico de linhas. Entregar uma folha A4 para cada aluno, barbante, tesoura e cola. Auxiliar os alunos quanto a construção do gráfico de linhas, assim como construímos na lousa, só que agora, vamos construir na folha com o uso do barbante.

Inicialmente construir coletivamente um gráfico de linhas:

1. Durante a construção do gráfico, indagar aos alunos no momento da leitura da tabela e comparar com o gráfico sendo construído. Construir o número no eixo Y de acordo com o dia da semana do respectivo grau, explicando aos alunos que o eixo Y estará uma escala que se aproxima e contém o intervalo de todas as temperaturas ali existentes.
2. Em seguida, construir o eixo X, com os dias da semana relativo à medição da temperatura, qual seja, segunda, terça, quarta, quinta e sexta-feira, utilizando a régua
3. Em seguida, fazer na sequência, a relação entre a segunda-feira e o grau pertinente a este dia, constituindo uma linha vertical e outra o=horizontal onde os dois se encontram ao mesmo tempo. Neste encontro, fazer um ponto mais forte para marcação.
4. Em seguida realizar o mesmo procedimento com todas as demais temperaturas e dias da semana.

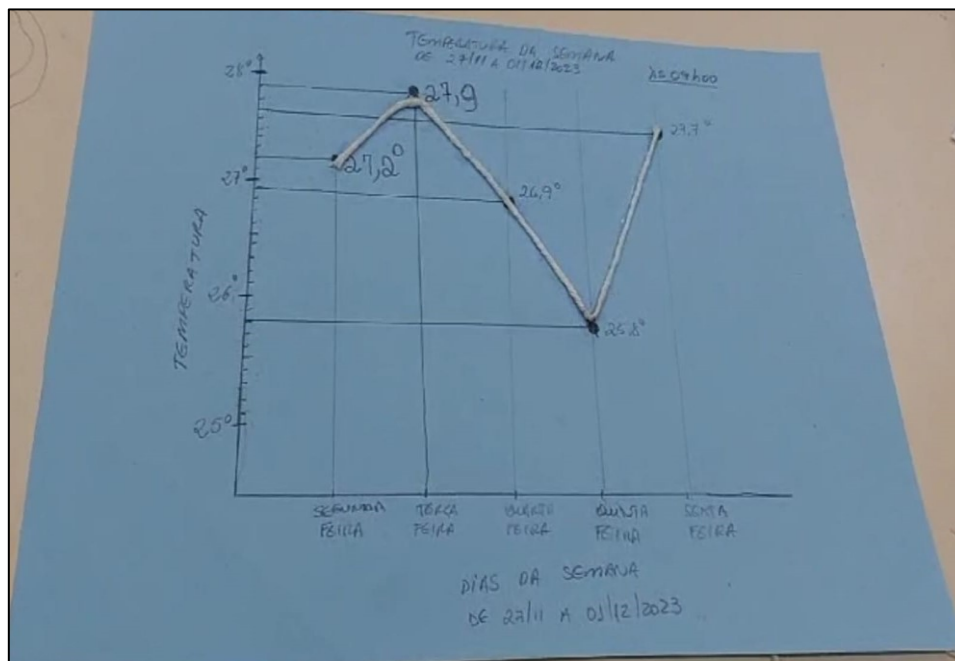
5. Depois, recortar o barbante e colar aos pontos que estão presentes no gráfico, ora construído.

Figura 29: Fotografia do gráfico de linha relativo à variação da temperatura durante a semana



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Figura 30: Fotografia do gráfico de linha relativo à variação da temperatura durante a semana



Fonte: arquivo dos autores (2024)

Após a construção do gráfico, realizar comparações, interpretando a variabilidade da temperatura, quais sejam:

- a) o que aconteceu com a temperatura de segunda-feira, para terça-feira?
- b) da mesma forma, se houve alguma observação a fazer em relação a temperatura de terça para quarta, e assim por diante, estabelecendo comparações entre os dias da semana
- c) quando começar este diálogo, não esperar por uma análise ou resposta rápida, sempre respeitar o ritmo de cada aluno.
- d) Faça nesse momento também uma ligação às vestimentas ideais para a temperatura registrada.

A construção de cada gráfico, junto com os alunos, pode permitir uma melhor visualização do tema, pois com o uso de materiais concretos estabelece diálogos com a leitura dos números ali contidos. A roda de conversa e a construção das atividades em uma mesa redonda pode permitir que os alunos enquanto o auxílio acontecia com cada um, uma visualização do que estava sendo trabalhado e discutido.

Considerações sobre o contexto de investigação, a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo

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, a 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 17, tanto como a respectiva habilidade ligada ao objeto, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 17: 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: BNCC (Brasil, 2018)

Em consonância com os objetivos da pesquisa de cunho investigativo, buscamos demonstrar, como afirma Campos (2017), 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, 2017, 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 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.

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.

Os objetivos da pesquisa foram: procurar um ensino diversificado; trazer diferentes estratégias pedagógicas; e trabalhar uma Matemática que está no cotidiano, tudo isso no contexto da educação inclusiva. 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 âmbito 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”.

Desse 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 desse 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, fizemos a escrita e publicação de um e-book, com sugestões 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)”.

Esta 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.

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.

BELCHIOR, A. C. **Sujeito de sorte**. Alucinação. Philips. 1976.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

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. 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. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Diário Oficial da União, 16 de julho de 1934.

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

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. 2024.

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/18069.htm. Acesso em: 13 nov. 2023.

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. 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. **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. **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. **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. 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. 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. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Política nacional de educação especial**. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

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. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental.

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

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. 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.

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. **Projeto de pesquisa** - métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- 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.
- 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.
- D'AMBRÓSIO, U. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 7. ed. São Paulo: Papirus, 2000.
- 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.
- 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.
- HELLER. 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2303-8.pdf?>. Acesso em: 21 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.
- JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil**. Autores Associados, 2017.
- LOPES, C. A. E. **O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e Probabilidade na Educação**. 281 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.
- LORENZATO, S. **Educação Infantil e percepção matemática**. SP: Campinas. Autores associados, 2011.
- 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.
- MAZZOTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.
- 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. **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. **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.
- 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. 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.
- 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.
- Number Sense. **For the Learning of Mathematics**, Canadá, v. 12, n. 3, p. 2-44, 1992.
- 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.
- SALAMANCA. ESPECIAIS, Educativas. **Declaração de Salamanca**. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades, 1994.
- 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.
- SIERRA, M. A. B. **AVD, AVAS, AVA, Atividades cotidianas: com a palavra Vigotski**, 2009.
- 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.
- 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) – Pontifícia 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.

Anexos

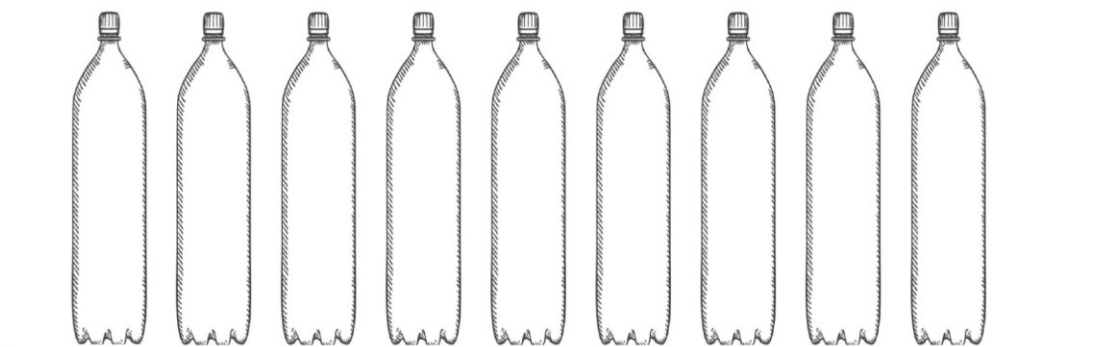
Anexo I (figuras grandes)



Anexo II (para colar figuras em seqüência)

Anexo III (para colorir e fazer o gráfico)

Planilha1

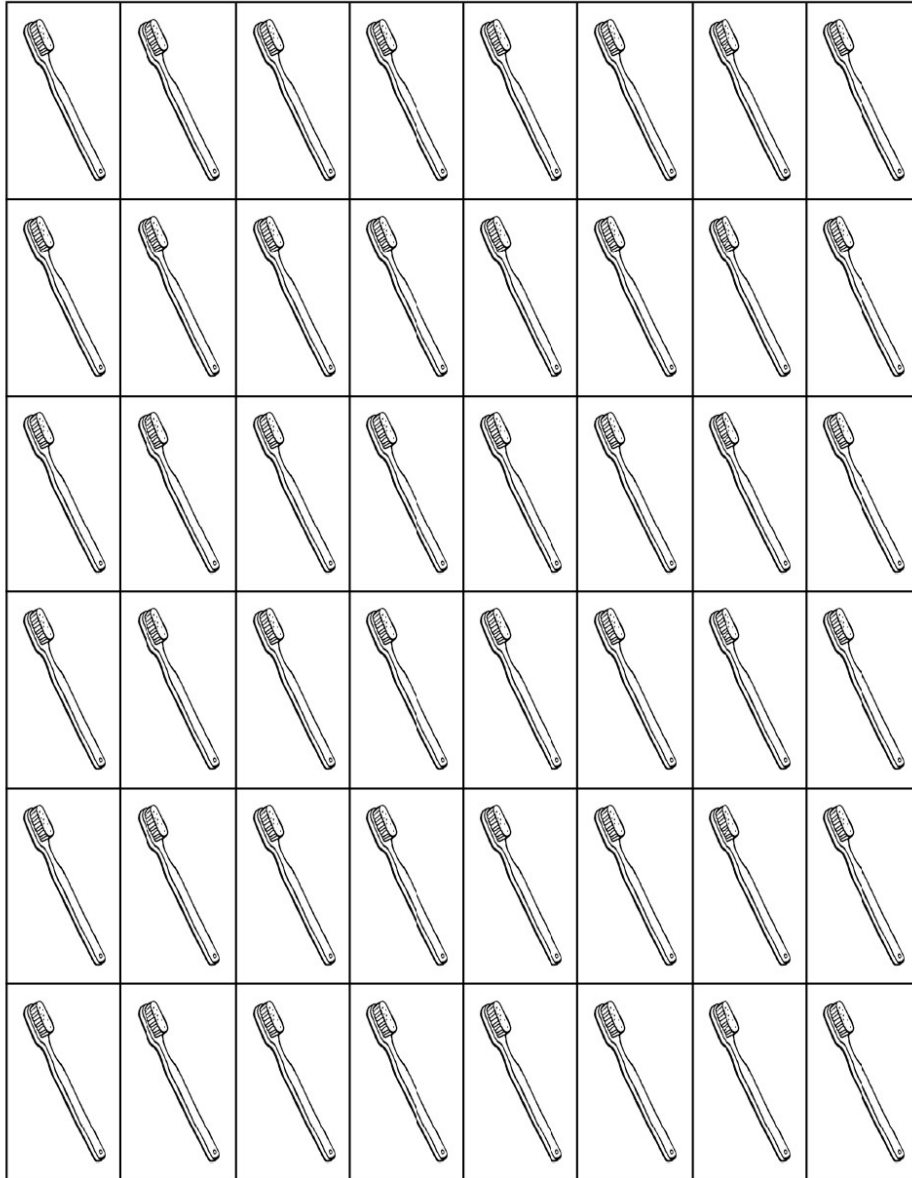


Página 1

Anexo IV (para colar figuras de escova)

(Figura acordando)	(Figura após o almoço)	(Figura antes de dormir)

Anexo V (figurinhas de escova)



Anexo VI (para o MURAL)



