

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA –  
MESTRADO PROFISSIONAL  
LINHA DE PESQUISA: PRÁTICAS E PROCESSOS FORMATIVOS DE  
EDUCADORES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

**Desenho Universal para a Aprendizagem em Matemática nos Anos Iniciais  
para estudantes apoiados pela Educação Especial: com a palavra, as  
professoras**

**DANIELE SILVA DE BRITO**

**MARINGÁ  
2025**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA –  
MESTRADO PROFISSIONAL  
LINHA DE PESQUISA: PRÁTICAS E PROCESSOS FORMATIVOS DE  
EDUCADORES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**

**Desenho Universal para a Aprendizagem em Matemática nos Anos Iniciais para  
estudantes apoiados pela Educação Especial: com a palavra, as professoras**

Dissertação apresentada por Daniele Silva de Brito,  
ao Programa de Pós-Graduação em Educação  
Inclusiva (PROFEI), da Universidade Estadual de  
Maringá (UEM), como um dos requisitos para a  
obtenção do título de Mestre em Educação Inclusiva.  
Linha de Pesquisa: Práticas e Processos Formativos  
de Educadores para Educação Inclusiva.  
Orientador: Prof. Dr. Fabio Alexandre Borges

**MARINGÁ  
2025**

## FICHA CATALOGRÁFICA:

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

B862d	<p>Brito, Daniele Silva de Desenho universal para a aprendizagem em matemática nos anos iniciais para estudantes apoiados pela educação especial: com a palavra, as professoras : com a palavra, as professoras / Daniele Silva de Brito. -- Maringá, PR, 2025. 173 f. : il. color., figs., tabs.</p> <p>Acompanha produto educacional: Desenho Universal para o ensino e aprendizagem em matemática nos Anos Iniciais. 38 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Fabio Alexandre Borges . Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Departamento de Pedagogia, Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI), 2025.</p> <p>1. Desenho universal para a aprendizagem (DUA). 2. Formação de professores. 3. Ensino de matemática - Anos iniciais. 4. Estudantes apoiados pela educação especial. I. Borges , Fabio Alexandre , orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Departamento de Pedagogia. Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI). III. Título.</p>
	CDD 23.ed. 510.7

DANIELE SILVA DE BRITO

**Desenho Universal para a Aprendizagem em Matemática nos Anos Iniciais para estudantes apoiados pela Educação Especial: com a palavra, as professoras**

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Fabio Alexandre Borges (Orientador) – UEM  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daiana Zanelato dos Anjos – SEED/SC  
Prof. Dr. Walber Christiano Lima da Costa – Unifesspa

**Suplentes:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Regina D’Antonio Verrengia – UEM  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leila Pêssoa da Costa – UEM

Dedico este trabalho à minha família, cuja presença constante compartilha comigo cada sonho e celebra cada conquista ao longo desta trajetória.

## AGRADECIMENTOS

Ao longo dessa caminhada, pessoal e profissional, pessoas deram contribuições significativas. A elas, minha eterna gratidão:

Agradeço a **Deus**, pois sem Ele nada em minha vida seria possível. Agradeço a Ele, que tem me sustentado em minha caminhada e não tem me abandonado em nenhum momento, sempre me dando força e me lembrando do seu infinito amor.

Os meus pais, **Antônia Aparecida Silva de Brito** e **Carlos Edson de Brito**, que sempre me deram forças e me apoiaram em todas as minhas decisões. Sempre me ouviram em minhas angústias e me deram conselhos em todos os momentos. Também, ao meu irmão, **Thiago Silva de Brito**, que, mesmo com suas demandas de trabalho, arrumava tempo para me auxiliar quando necessário, sempre me incentivando a continuar.

Aos meus **familiares**, que dividiram comigo a alegria da realização deste sonho do mestrado, compreenderam minhas ausências e, mesmo assim, estiveram sempre presentes, apoioando cada passo dessa caminhada.

Agradeço às minhas **amigas**, por estarem ao meu lado, me ouvindo e trocando experiências nos momentos em que eu refletia sobre minha pesquisa. E às **colegas** de trabalho, que sempre demonstraram interesse, compartilharam conhecimentos e contribuíram com aprendizados valiosos ao longo dessa jornada.

Às diretoras e coordenadoras, **Thatiane Verni Lopes Araújo**, **Sandra Regina Alves da Rocha**, **Sônia Aparecida Milani da Silva** e **Cristiane Ferraz Li**, da escola em que trabalho, por apoiarem minha pesquisa, dando sugestões, por me incentivarem sempre e por compreenderem, com empatia, os momentos em que precisei me ausentar.

Minha gratidão às **professoras** e às **escolas** que participaram desta pesquisa, por abrirem espaço em meio à rotina agitada e me atenderem com generosidade. Sem essa disponibilidade, meu trabalho não seria possível. Com elas, aprendi e aprofundei reflexões indispensáveis à minha formação.

Agradeço ao meu orientador, **Dr. Fabio Alexandre Borges**, por sua escuta atenta, paciência e postura sempre acolhedora. Sua atenção, suas sugestões e sua forma humana de orientar foram essenciais para que eu me sentisse segura e confiante. As aprendizagens construídas com ele permanecerão comigo e farão parte da minha formação para sempre.

À banca examinadora, **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daiana Zanelato dos Anjos** (SEED – Santa Catarina) e **Prof. Dr. Walber Christiano Lima da Costa** (Unifesspa), que, generosamente,

compartilharam saberes e reflexões valiosas, essenciais para o aprimoramento desta pesquisa. As contribuições recebidas durante o processo de qualificação foram fundamentais para que eu alcançasse reflexões que levarei para minha vida profissional.

Aos **docentes da Turma III** do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede (PROFEI), pelas valiosas contribuições e reflexões promovidas ao longo das aulas. Esses momentos foram fundamentais para que eu pudesse repensar minha prática e vislumbrar novas perspectivas para o meu ambiente de trabalho. Estendo também meu agradecimento às coordenadoras, **Dr.<sup>a</sup> Aparecida Meire Calegari-Falco e Dr.<sup>a</sup> Gizeli Aparecida Ribeiro de Alencar**, por toda a dedicação, paciência e apoio ao longo da minha formação.

Às **colegas da Turma III**, com quem compartilhei tantos sentimentos desde o início desta jornada no Mestrado. Vivemos juntas uma etapa intensa de nossas vidas, marcada por desafios, superações e conquistas. Em meio a tudo isso, apoiamo-nos mutuamente, trocando informações, experiências, angústias e, acima de tudo, celebrando com alegria cada conquista alcançada por cada uma de nós.

E, por fim, à **Universidade Estadual de Maringá (UEM)**, que, com seu olhar atento e comprometido com toda a sociedade, ofertou o Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede (PROFEI): programa que representou a realização de um sonho para mim e que continua sendo a aspiração de muitos que buscam se especializar e atuar, com excelência, nessa área tão significativa do conhecimento.

“Eu sei que lá no fundo  
Há tanta beleza no mundo.”  
(Pitty, 2005)

**BRITO, Daniele Silva de. Desenho Universal para a Aprendizagem em Matemática nos Anos Iniciais para estudantes apoiados pela Educação Especial:** com a palavra, as professoras. Prof. Dr. Fabio Alexandre Borges. 2025. 173f. Dissertação (Mestrado em Educação Inclusiva) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2025.

## **RESUMO**

O objetivo deste estudo foi discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais, ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos. As escolas escolhidas para a pesquisa, ambas da rede municipal de Londrina, no norte do Paraná, foram as mesmas onde a pesquisadora atua como professora da Sala de Recursos Multifuncionais. Foram selecionadas três docentes de cada instituição de ensino, totalizando seis docentes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. As professoras escolhidas para fazerem parte da pesquisa têm estudantes apoiados pela Educação Especial e lecionam a disciplina de Matemática. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de modo que, para a produção dos dados, se utilizou, como instrumento, uma entrevista semiestruturada. A análise das entrevistas baseou-se na Análise Textual Discursiva, postulada por Moraes e Galiazzzi (2006), com as seguintes categorias: (I) Formações e (des)conhecimentos docentes; (II) colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial; (III) a elaboração e o uso de recursos didáticos acessíveis nas aulas de Matemática; e (IV) estratégias docentes voltadas à inclusão para a aprendizagem em matemática. Durante o estudo, foi possível observar que as pesquisas sobre o (DUA) vêm crescendo no Brasil, mas ainda vemos, na prática, professores que desconhecem o tema. Essa questão apareceu durante o processo de entrevistas no âmbito desta pesquisa. Outra questão que merece atenção é que as professoras participantes das entrevistas não se sentem preparadas para lecionar para estudantes apoiados pela Educação Especial, mesmo realizando cursos de formação continuada. Portanto, conclui-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido para que os estudantes apoiados pela Educação Especial consigam ter acesso a tarefas mais acessíveis em sala de aula. Por este motivo, o *e-book* elaborado no decorrer desta pesquisa tem o escopo de contribuir com os professores para que possam vislumbrar novas perspectivas para a realização das propostas para seu alunado.

**Palavras-chave:** Desenho Universal para a Aprendizagem. Ensino de Matemática. Anos Iniciais. Estudantes Apoiados pela Educação Especial. Formação de Professores.

BRITO, Daniele Silva de. **Universal Design for Learning in Mathematics in the Early Years for Students Supported by Special Education**: the teachers have their say. Advisor: Prof. Dr. Fabio Alexandre Borges. 2025. 173 pages. Dissertation (Master's Degree in Inclusive Education) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2025.

## ABSTRACT

The objective of this study was to discuss aspects highlighted by teachers who teach mathematics in the Early Years, when choosing and applying tasks for contexts that aim to be inclusive. The schools chosen for the research were the same ones where the researcher works as a teacher in the Multifunctional Resource Room, being part of the Municipal school system of Londrina, in the north of Paraná. Three teachers from each school were selected, totaling six teachers from the Early Years of Elementary Education. The teachers chosen to take part in the research have students supported by Special Education and teach the subject of Mathematics. This is a qualitative research, and for data production, a semi-structured interview was used as the instrument. For the analysis of the interviews, the study was based on the Discursive Textual Analysis of Moraes and Galiazzzi (2006), choosing the following defined categories: (I) Teacher training and (lack of) knowledge; (II) Collaboration among those involved in the schooling of students supported by Special Education; (III) The development and use of accessible teaching resources in Mathematics classes; and (IV) Teaching strategies, considering inclusion for learning in mathematics. During the study, it was possible to observe that research on Universal Design for Learning (UDL) has been growing in Brazil, but we still see, in practice, teachers who are unfamiliar with the topic. This issue appeared during the interview process within the scope of this research. Another issue that deserves attention is that the teachers who participated in the interviews do not feel prepared to teach students supported by Special Education, even after taking continuing education courses. Therefore, when considering the objectives of this investigation, we came to the conclusion that there is still a long way to go so that students supported by Special Education can have access to more accessible tasks in the classroom. For this reason, the e-book developed throughout this research aims to contribute to teachers so that they can envision new perspectives for carrying out proposals for their students.

**Keywords:** Universal Design for Learning. Mathematics Teaching. Early Grades. Students Supported by Special Education. Teacher Education.

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
Quadro 1:	Organização do artigo .....	35
Quadro 2:	Organização dos textos encontrados nas buscas .....	39
Quadro 3:	Textos dessa temática .....	42
Quadro 4:	Textos selecionados para essa temática .....	48
Quadro 5:	Detalhes das entrevistas .....	57
Quadro 6:	Perfil das participantes das entrevistas .....	59
Quadro 7:	Códigos das unidades de significados selecionados .....	79
Quadro 8:	Códigos das unidades de significados selecionados .....	84
Quadro 9:	Códigos das unidades de significados selecionados .....	87
Quadro 10:	Códigos das unidades de significados selecionados .....	90
Quadro 11:	Esboço do Produto Educacional .....	97

## **LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
Figura 1:	Esquema com as diretrizes do DUA .....	26
Figura 2:	Princípio I: Representação .....	28
Figura 3:	Princípio II: Ação e Expressão .....	30
Figura 4:	Princípio III: Engajamento .....	32
Figura 5:	Etapas Iniciais do Produto Educacional .....	95

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AEE: Atendimento Educacional Especializado

APAE: Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

BNCC: Base Nacional Comum Curricular

CAAPP: Clínica de Atendimento e Aperfeiçoamento Psicopedagógico, Fonoaudiológico e Psicológico

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAST: *Center for Applied Special Technology*

COPEP: Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

COVID-19: Doença do Coronavírus 2019

DI: Deficiência Intelectual

DPAC: Distúrbio do Processamento Auditivo Central

DU: Desenho Universal

DUA: Desenho Universal para Aprendizagem

DV: Deficiência Visual

EAD: Educação a Distância

EJA: Educação de Jovens e Adultos

EVA: Etil Vinil Acetato

IEEL: Instituto de Educação Estadual de Londrina

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

OMS: Organização Mundial de Saúde

PEI-EAC: Plano Educacional Individualizado-Estratégias de Acessibilidade Curricular

PROFEI: Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva

RPG: *Role-Playing Game* (Jogo de Interpretação de Papéis)

SARS-CoV-2: Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2

SEED/SC: Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina

SME: Secretaria Municipal de Educação

SRM: Sala de Recursos Multifuncionais

STEM: *Science, Technology, Engineering and Math*

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDAH: Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade

TEA: Transtorno do Espectro Autista

TOD: Transtorno Opositor Desafiador

UD: *Universal Design*

UDESC: Universidade do Estado de Santa Catarina

UDL: *Universal Design for Learning*

UEM: Universidade Estadual de Maringá

UESC: Universidade Estadual de Santa Cruz

UFG: Universidade Federal de Goiás

UFPB: Universidade Federal da Paraíba

UFPR: Universidade Federal do Paraná

UFRN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNESP: Universidade Estadual Paulista

UNIFESSPA: Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

## SUMÁRIO

<b>Motivações Pessoais.....</b>	<b>17</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>20</b>
<b>2. O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma possibilidade para as classes de ensino regular .....</b>	<b>24</b>
<b>3. Desenho Universal para a Aprendizagem no cenário das pesquisas brasileiras .....</b>	<b>38</b>
3.1 O papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens pautadas no DUA.....	41
3.2. Reflexões em torno da formação docente e de trabalhos colaborativos tendo o DUA como foco .....	47
<b>4. Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>54</b>
4.1. As participantes da pesquisa e suas escolas.....	55
<b>5. Descrição das ideias individuais das professoras participante da pesquisa.....</b>	<b>62</b>
5.1 Descrição das ideias individuais da professora Kátia.....	63
5.2 Descrição das ideias individuais da professora Paty .....	65
5.3 Descrição das ideias individuais da professora Helena .....	67
5.4. Descrição das ideias individuais da professora Silva .....	70
5.5 Descrição das ideias individuais da professora Dani.....	73
5.6 Descrição das ideias individuais da professora Léo .....	75
<b>6. Análise das entrevistas das professoras participantes .....</b>	<b>79</b>
6.1. Formações e (des)conhecimentos docentes .....	79
6.2. Colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial.....	83
6.3. A elaboração e o uso de recursos didáticos acessíveis nas aulas de Matemática .....	87
6.4. Estratégias docentes pensando na inclusão para a aprendizagem em matemática .....	90
<b>7. Recurso Educacional .....</b>	<b>94</b>
7.1 Elaboração do Recurso Educacional .....	95
<b>8. Conclusão .....</b>	<b>119</b>
<b>Referências .....</b>	<b>122</b>
<b>Apêndices.....</b>	<b>128</b>
Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL) .....	128
Apêndice B: Roteiro de entrevista semiestruturada .....	132

Apêndice C: Entrevista professora Kátia.....	134
Apêndice D: Entrevista professora Paty .....	141
Apêndice E: Entrevista professora Helena .....	148
Apêndice F: Entrevista professora Silva. ....	154
Apêndice G: Entrevista professora Dani. ....	163
Apêndice H: Entrevista professora Léo.....	166
Apêndice I: Liberação da Secretaria Municipal de Londrina.....	172
Apêndice J: Parecer Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá – PR / COPEP.....	173

## Motivações Pessoais

O interesse pela temática relacionada aos estudantes apoiados pela Educação Especial surgiu no final de 2012, quando iniciei minha pós-graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica. Após o período de estágios, passei a atuar como psicopedagoga na Clínica de Atendimento e Aperfeiçoamento Psicopedagógico, Fonoaudiológico e Psicológico (CAAPp), permanecendo até hoje.

Na clínica, oferecemos atendimentos especializados com preços mais acessíveis, tendo por objetivo acolher famílias que não possuam condições financeiras para arcar com serviços particulares tradicionais. Durante esses atendimentos, nos deparamos, frequentemente, com estudantes que apresentam dificuldades de aprendizagem, bem como com as instituições escolares responsáveis pelo acompanhamento pedagógico desses estudantes.

Assim, em 2014, ao ser aprovada em concurso público para a Prefeitura do Município de Cambé, na região metropolitana de Londrina, e iniciar minha atuação como professora em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais, me deparei com diversos estudantes que apresentavam dificuldades de aprendizagem. Diante desse cenário, busquei articular os conhecimentos adquiridos durante a especialização *lato sensu*, bem como as experiências práticas nos atendimentos clínicos, com o intuito de oferecer suporte mais eficaz aos estudantes.

Em 2015, fui convocada para assumir uma vaga por meio de concurso no Município de Londrina, ocasião em que me desliguei da rede Municipal de Cambé, passando a atuar exclusivamente em Londrina, como professora do 2º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. De forma semelhante à experiência anterior, encontrei, nesta e nas demais turmas em que lecionei, estudantes com dificuldades de aprendizagem e também estudantes apoiados pela Educação Especial. Diante disso, mantive o compromisso de buscar e aplicar estratégias pedagógicas mais adequadas, com o objetivo de promover um ensino mais inclusivo e eficaz.

No final de 2019, recebi o convite para atuar, no ano seguinte, como professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), função que aceitei com entusiasmo. Ao iniciar o ano letivo de 2020 nessa nova função, deparei-me com diversos desafios, entre os quais, a necessidade de oferecer suporte pedagógico às professoras responsáveis pelo ensino dos estudantes apoiados pela Educação Especial.

Contudo, poucos meses após o início das atividades, as escolas foram abruptamente fechadas em decorrência da pandemia da COVID-19, denominada cientificamente como SARS-

CoV-2. Esse cenário inesperado exigiu que os profissionais da educação se reinventassem, buscando estratégias e recursos para garantir o acesso ao ensino a todos os estudantes, incluindo os estudantes apoiados pela Educação Especial.

A pandemia causada pelo COVID-19 configurou-se como uma grave crise de saúde pública global. Trata-se de uma doença respiratória altamente contagiosa que se espalhou rapidamente pelo mundo ao longo do ano de 2020, resultando em milhares de mortes em diferentes países.

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente a COVID-19 como uma pandemia. A partir dessa classificação, diversas nações adotaram medidas emergenciais, como a quarentena e o isolamento social, com o objetivo de conter a propagação do vírus e evitar o colapso dos sistemas de saúde. No Brasil, não foi diferente, as autoridades implementaram ações semelhantes para enfrentar a crise sanitária.

Ainda no mês de março de 2020, em conformidade com os decretos emitidos pelos Governos Federal e Estadual, o prefeito do Município de Londrina determinou o fechamento das escolas e do comércio local. Inicialmente, acreditava-se que a suspensão das atividades duraria apenas quinze dias; no entanto, o período de interrupção estendeu-se por muito mais tempo.

As instituições escolares permaneceram fechadas durante todo o ano de 2020 e até meados de 2021. Nesse intervalo, os professores precisaram adaptar-se rapidamente ao novo contexto, elaborando tarefas e materiais pedagógicos para serem realizados pelos estudantes em casa, como forma de garantir a continuidade do processo educativo, mesmo diante das limitações impostas pelo isolamento social.

Com o retorno gradativo às aulas presenciais, ao longo do ano de 2021, foi possível observar que, apesar das diversas orientações e diretrizes disponibilizadas aos professores, muitos estudantes ainda não estavam recebendo tarefas acessíveis<sup>1</sup> às suas necessidades em sala de aula, uma realidade que, infelizmente, persiste até os dias atuais.

Diante dessa constatação, surgiram alguns questionamentos fundamentais: Os estudantes apoiados pela Educação Especial têm, de fato, recebido materiais acessíveis durante as aulas? Quais são as principais dificuldades enfrentadas pelos professores na elaboração e aplicação dessas tarefas?

---

<sup>1</sup> Aqui colocamos a palavra acessíveis, pois acreditamos que este termo seja melhor utilizado no lugar de adaptação. Aqui acessíveis é no sentido de proporcionar tarefas ou materiais aos estudantes apoiados pela educação especial, que não teriam acesso a estes, caso não fosse dessa forma.

Diante desses questionamentos, iniciei uma busca por respostas que pudessem, de fato, esclarecer minhas dúvidas e contribuir com minha atuação junto aos professores em sala de aula. Foi nesse contexto que, em meados de 2022, surgiu a oportunidade de participar do processo seletivo para o PROFEI – Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, ofertado pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Ao ingressar no PROFEI, vislumbrei a possibilidade de aprofundar meus conhecimentos teóricos e práticos sobre a educação inclusiva, com o objetivo de compartilhar essas aprendizagens com meus colegas de trabalho e, assim, contribuir de forma mais efetiva para a construção de práticas pedagógicas mais inclusivas nas escolas.

## **1. Introdução**

A educação é direito de todos e cabe ao Estado, à família e à sociedade garantirem esse direito, conforme estabelece a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu artigo 4º, inciso I: “Educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade [...]” (Brasil, 1996). Portanto, sabendo que a educação é para todos, independentemente da condição física, social, emocional econômica e cultural, a escola precisa garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem efetiva de todos os seus estudantes, inclusive daqueles que são apoiados<sup>2</sup> pela Educação Especial.

Portanto, com os avanços que tivemos nas leis ao longo dos anos e a garantia desses direitos, ao iniciar minha carreira na função de professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), como já relatado em Motivações Pessoais, a temática que relaciona estudantes apoiados pela Educação Especial e o movimento de acessibilizar tarefas matemáticas pelos seus professores começou a tomar forma.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) relata que os estados brasileiros devem promover a educação inclusiva para todos os estudantes em todos os níveis de ensino, garantindo as igualdades de direitos.

Diante dos avanços da educação inclusiva, reconhece-se a necessidade da temática para área de atuação das professoras, pois é sabido que os estudantes apoiados pela Educação Especial têm direitos garantidos: um deles é o direito à educação de qualidade e efetiva. Sabe-se que é dever do Estado prover meios para que esses estudantes sejam atendidos dentro de sala de aula, e que compete à escola assegurar que esse alunado tenha acesso aos conhecimentos adquiridos pela humanidade, assim como os outros estudantes. Ademais, não se pode ignorar que o poder público também deve garantir condições físicas, infraestruturais e de formação de professoras para isso. A propósito, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (2016, p. 39), em seu Artigo 24, ressalta que “As pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino primário inclusivo, de qualidade e gratuito, e ao ensino secundário, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem [...]”.

No mais, sabemos que as crianças aprendem de diferentes formas, necessitando de diferentes recursos para garantir um acesso de qualidade ao ensino os próprios documentos

<sup>2</sup> Ao se utilizar da expressão “estudantes apoiados pela Educação Especial”, parte-se do entendimento de que esses estudantes pertencem a toda a comunidade escolar. Em outras palavras, eles não são responsabilidade exclusiva de um único professor, mas de todos os profissionais envolvidos em seu processo de ensino e aprendizagem.

legais, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ressaltam essa importância, para que, assim, os estudantes possam ter a garantia de acesso as matrículas. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seu artigo 59, inciso I, “[...] currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (Brasil, 1996).

Para Santos (2020), uma escola que se pretenda inclusiva tem o dever de garantir a aprendizagem de todos os seus estudantes e, para que isso aconteça, é necessário que sejam contempladas e levadas em consideração as diferenças que cada um tem.

Assim, ao iniciar as pesquisas sobre o ensino em uma perspectiva inclusiva, deparamo-nos com o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), que surge com o objetivo de flexibilizar o currículo, respeitando a diversidade encontrada em sala de aula.

Portanto, ao considerar o ensino sob essa perspectiva, o presente estudo concentra-se nas tarefas matemáticas flexíveis<sup>3</sup> em sala de aula, em busca de respostas para o problema de pesquisa que é:

- Que aspectos são levados em conta por professoras que ensinam Matemática nos Anos Iniciais ao proporem tarefas flexíveis que contemplem estudantes apoiados pela Educação Especial?

Após ponderar sobre a questão acima citada, o objetivo geral é:

- Discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos.

Com o objetivo geral definido, foi necessário pensar nos objetivos específicos, a fim de conduzir melhor a pesquisa a ser realizada. Ei-los:

- Compreender a gênese do DUA, seus princípios e diretrizes;
- Identificar como se dão as flexibilizações curriculares no ensino da matemática nas escolas pesquisadas;
- Apreender como as professoras realizam as flexibilizações das tarefas de matemática em sala de aula;
- Confrontar as práticas pedagógicas das professoras que ensinam matemática com os princípios norteadores do DUA.

---

<sup>3</sup> O termo “flexíveis” remete ao uso do DUA como foco dessa pesquisa. Ele foi escolhido porque, nas escolas pesquisadas, o termo mais comum é “adaptação”, que, no entanto, carrega uma ideia contrária à abordagem defendida neste estudo e aos princípios do DUA.

A presente pesquisa está dividida em sete capítulos, além desta seção introdutória. Na sequência, consta o capítulo intitulado “O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma possibilidade para as classes de ensino regular”, que apresenta o DUA, seus princípios, diretrizes e pontos de verificação.

O terceiro capítulo, intitulado “Desenho Universal para a Aprendizagem no cenário das investigações brasileiras”, trata-se de uma Pesquisa Bibliográfica com dissertações e teses sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem e o ensino da matemática, com vistas a compreender as pesquisas elaboradas nesta temática.

O quarto capítulo, “Procedimentos Metodológicos”, trata da metodologia utilizada na pesquisa, descrevendo o tipo de estudo escolhido, a abordagem qualitativa. Retrata também sobre as escolas e as professoras participantes, para que se tenha uma compreensão maior sobre todos os envolvidos nesse processo. E por fim, trata como será realizada a análise das entrevistas, que neste caso foi escolhida a teoria da Análise Textual Discursiva proposta por Moraes, Galiazzzi (2003).

No quinto capítulo, “Descrição das ideias individuais das professoras participantes da pesquisa”, foi utilizada a teoria de Moraes e Galiazzzi (2003). Após a unitarização — processo que consiste na separação das unidades de significado — foi realizada a descrição das ideias que as professoras participantes têm sobre a inclusão. Neste momento, procedeu-se apenas às descrições das ideias, sem submetê-las às análises da pesquisadora sobre o pensamento das professoras.

Já o sexto capítulo, sob o título de “Análise das entrevistas das professoras participantes”, apresenta a etapa de análise após a unitarização. Com base nas unidades de significado, foram construídas categorias que permitiram elaborar um novo texto analítico, voltado à compreensão das concepções das professoras sobre a temática da inclusão. Aqui foram encontradas quatro categorias, que são: (1) Formações e (des)conhecimentos docentes; (2) Colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial; (3) Elaboração e uso de recursos didáticos acessíveis nas aulas de Matemática; e (4) Estratégias docentes voltadas à inclusão para a aprendizagem em matemática. Cada uma dessas categorias foi analisada separadamente.

O sétimo capítulo, intitulado de “Recurso Educacional”, contextualiza como foi pensando o *e-book*, desde os primeiros rascunhos e idealizações iniciais até a finalização do recurso. O capítulo apresenta, de forma detalhada, o passo a passo de cada etapa de construção do material.

E, para finalizar, temos as “Considerações Finais”, nas quais são apresentados os relatos, as dificuldades e os avanços enfrentados ao longo do desenvolvimento da pesquisa, assim, como uma reflexão sobre a possibilidade de termos respondido ao problema de pesquisa proposto.

Assim, começamos com o nosso primeiro capítulo, “O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma possibilidade para as classes de ensino regular”.

## 2. O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma possibilidade para as classes de ensino regular

Antes de se iniciar a discussão sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), é relevante examinar como essa discussão se desenvolveu no contexto educacional, a partir de uma proposta no campo da acessibilidade arquitetônica.

O Universal Design (UD), que foi traduzido para o português como Desenho Universal (DU), ganhou notoriedade após o término da Segunda Guerra Mundial, quando muitos soldados regressaram para seus países com alguma deficiência e precisavam ser reabilitados para voltar a ser produtivos, sendo necessárias adaptações na infraestrutura de prédios e espaços públicos. Sendo assim, era preciso um espaço que atendesse a todos, sem importar sua condição.

As ideias do Desenho Universal (DU, do inglês Universal Design – UD) surgiram de discussões mundiais, que ganharam visibilidade após a Segunda Guerra Mundial, sobre a conscientização de projetos que atendessem a todas as pessoas, independentemente de suas deficiências e necessidades, sobretudo devido ao número expressivo de ex-combatentes que retornaram aos Estados Unidos com alguma deficiência (Góes; Costa, 2022, p. 25).

Por isso, pensando nesses ex-combatentes que precisavam ser reabilitados, na década de 1990, o arquiteto Ronald Mace (1941–1998), da Universidade da Carolina do Norte, que era cadeirante e usava respirador, começou a elaborar produtos para a construção civil que pudessem ser usados por todos. Para Feitosa e Righi (2016, s/p), “[...] O “Universal Design” ou desenho universal foi utilizado por Ronald L. Mace (Ron Mace), que influenciou a mudança de paradigma dos projetos arquitetônicos e de design [...]”.

De acordo com Carletto e Cambiaghi (2007), o DU tem como objetivo desenvolver projetos que sejam acessíveis a todos, independentemente de altura, idade ou habilidades, permitindo que qualquer produto seja utilizado e manuseado por qualquer pessoa. Dessa forma, Ronald L. Mace e outros arquitetos criaram sete princípios para o DU, para que, uma vez seguidos, possam favorecer projetos acessíveis para todos.

Segundo os princípios do DU, segundo os quais qualquer pessoa poderia se beneficiar de um projeto arquitetônico, independentemente de possuir ou não alguma deficiência, alguns estudiosos começaram a questionar por que esse mesmo conceito não poderia ser aplicado também na área educacional.

Pensando nessas questões e a partir dos estudos e dos princípios criados pela arquitetura,

alguns estudiosos começaram a relacionar a ideia original, da arquitetura, com a aprendizagem, surgindo, assim, o *Universal Design for Learning* (UDL). Para o português, o termo foi traduzido como Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Ele surgiu nos anos 1990, nos Estados Unidos, sendo elaborado por David Rose, Anne Mayer e outros pesquisadores do *Center for Applied Special Technology*.

Além de se basear nos princípios da arquitetura, o DUA tem como fundamento a neurociência cognitiva, pois, com os progressos em relação ao funcionamento do cérebro e como ocorrem as aprendizagens, foram criados os seus princípios. Para Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 105), “[...] O segundo pilar que fundamenta o desenvolvimento do DUA foram os avanços referentes aos estudos de como o cérebro funciona. Esses estudos contribuíram de forma significativa para o delineamento das concepções do DUA”.

Santos e Vilaronga (2022, p. 38) apontam a importância desse conhecimento para a professora, no sentido de que haja “[...] compreensão por parte dos educadores sobre como o cérebro aprende e, a partir desses conhecimentos neurocientíficos, oportunizar múltiplas estratégias didáticas [...]”.

Assim, quando as professoras têm esses entendimentos, podem oferecer diferentes formas de aprendizagem aos estudantes em sala de aula, evitando a limitação a um único tipo de tarefa.

Essa diversidade de materiais e tarefas flexíveis foi observada por David Rose e Anne Mayer e outros pesquisadores do *Center for Applied Special Technology*. Em suas pesquisas, eles perceberam que haviam diferentes materiais didáticos para pessoas com deficiência, logo, de forma genérica, criar materiais que possam atingir a todos. (GÓES; COSTA, 2022).

A propósito, o *Center for Applied Special Technology*, traduzido para o português Centro de Tecnologia Especial Aplicada ou CAST, surgiu em 1984 com os avanços das tecnologias e as reformas escolares para ajudar no processo de educação dos estudantes apoiados pela Educação Especial. Com o passar do tempo e os estudos eles criaram a abordagem do UDL<sup>4</sup>, um método mais flexível para todos os estudantes.

Portanto, o DUA tem como objetivo contribuir para que as professoras pensem em maneiras de flexibilizar o currículo, não fazendo diversos planejamentos em sala de aula, assim, não criando obstáculos para os seus estudantes. Mesmo porque, para uma professora, em uma turma com 30 ou mais estudantes, cada um com suas individualidades, seria impossível pensar em tarefas diferentes. Aliás, Barcelos, Machado e Martins (2021, p. 4) ressaltam que “Utilizar o

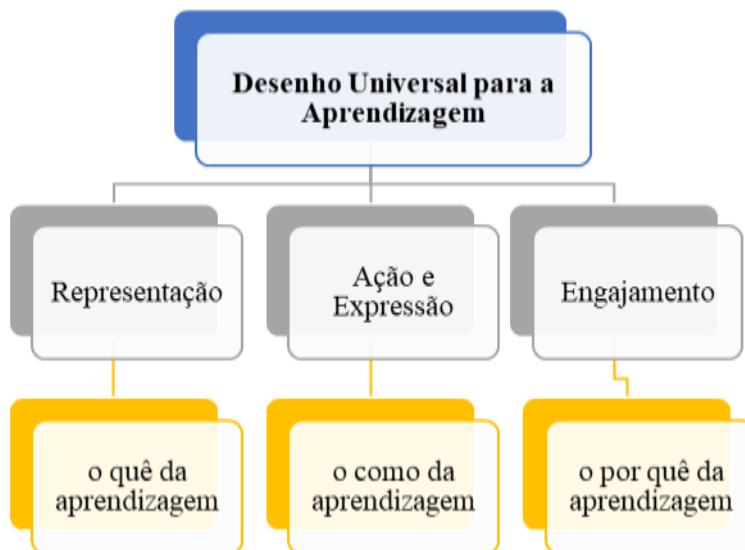
---

<sup>4</sup> *Universal Design for Learning* (UDL), traduzido livremente para o português como Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Desenho Universal para a Aprendizagem é proporcionar metodologias de ensino facilitadoras para a inclusão”. Por isso, o DUA nasce com o propósito de contribuir com essa flexibilização do currículo em sala de aula. Tal proposta, como se vê, visava a atender à diversidade presente em sala, transformando a prática pedagógica em uma ação que pudesse ser mais equitativa e intencional, de modo a abrir caminhos múltiplos e mais acessíveis para que todos os estudantes possam atingir, com menos esforço, seus objetivos de aprendizagem, de forma autônoma e com sentido.

Assim, em diversos estudos realizados por todos esses anos, o DUA é apresentado a partir de diretrizes, princípios e os pontos de verificação próprios, os quais foram atualizados e aprimorados e para uma melhor compreensão da sua estruturação. Para uma melhor compreensão dessa estrutura, segue um esquema com suas diretrizes, conforme se dispõe na Figura 1.

**Figura 1:** Esquema com as Diretrizes do DUA



Fonte: CAST (2018) e Heredero, Prais e Vitaliano (2022).

**Descrição de imagem:** Representação de uma estrutura visual do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), composta por três níveis organizados verticalmente. No topo, dentro de um retângulo azul com contorno sombreado, aparece o título principal: “Desenho Universal para a Aprendizagem”. Abaixo dele, aparecem três retângulos lado a lado, indicando os três princípios fundamentais do DUA: Representação, Ação e Expressão, e Engajamento. Cada um desses princípios está conectado a um segundo retângulo posicionado logo abaixo, em destaque amarelo, que apresenta a função de cada princípio. A Representação é relacionada a “o quê da aprendizagem”, Ação e Expressão a “o como da aprendizagem” e Engajamento a “o por quê da aprendizagem”.

O DUA apresenta três princípios fundamentais: a representação, a ação e expressão, e o engajamento. Esses princípios compõem a ideia geral do DUA, que pretende embasar as professoras na elaboração dos planejamentos e do currículo, de forma ampla. Com efeito, cada um desses princípios tem o escopo atender às diversas formas de aprendizagem, de maneira que

se contribua para a construção de ambientes educacionais eficazmente inclusivos.

Desse modo, ao abordar o princípio da representação, como o próprio nome indica, é responsabilidade da professora oferecer diversas representações para apresentar um conteúdo<sup>5</sup>, ou seja, é fundamental utilizar recursos, como diferentes tipos de letras, símbolos, figuras, legendas, cores, entre outros, para que os estudantes possam compreender o conteúdo e executar a tarefa proposta sem obstáculos. Ao garantir tal variedade, a docente aumenta as chances de que todos os estudantes tenham acesso maior ao conhecimento, respeitando suas maneiras particulares de ler o mundo.

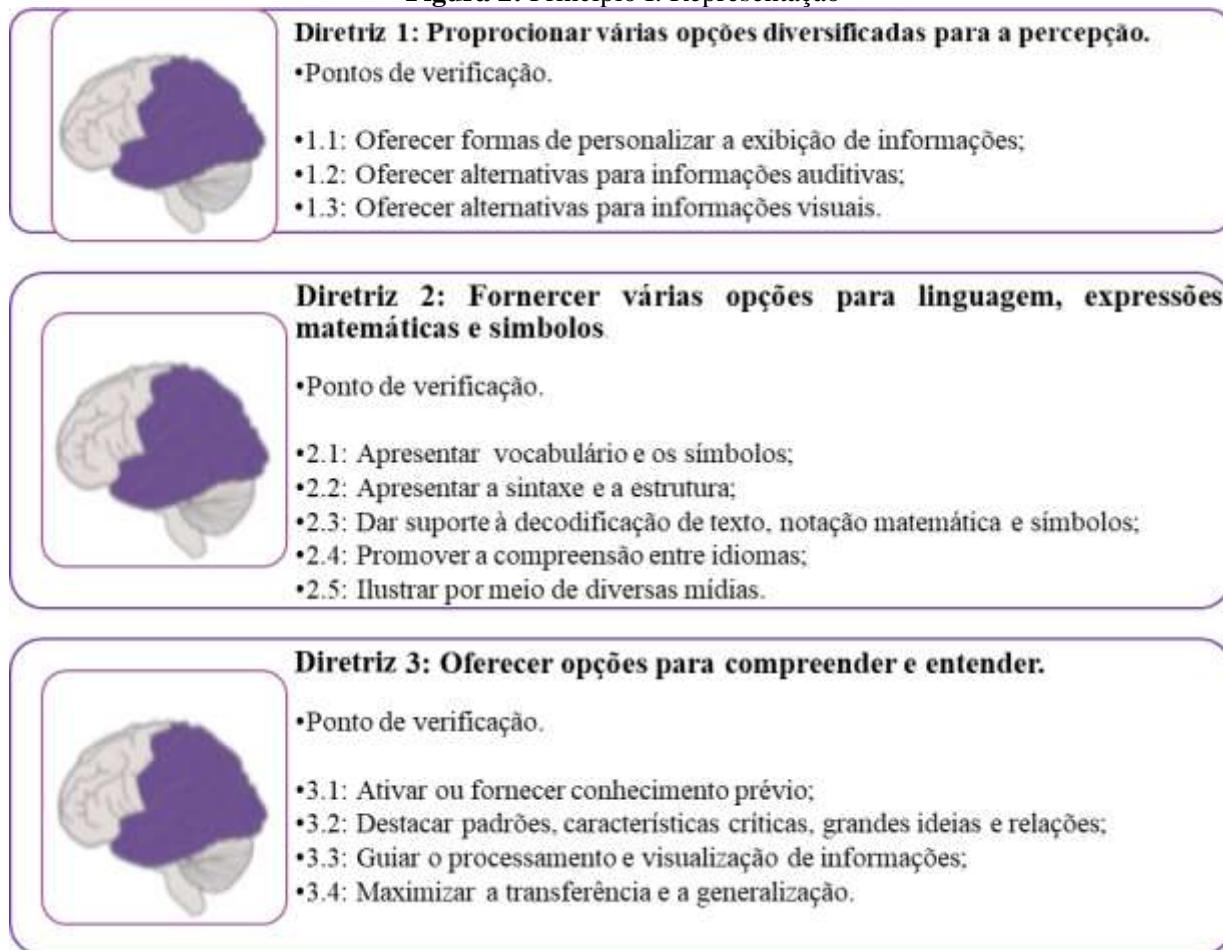
Romano, Zerbato e Mendes (2023) destacam que, ao ser usado este princípio, a professora estará aperfeiçoando os conhecimentos já construídos com os novos que serão apresentados, em que os estudantes entrarão em contato com diferentes possibilidades de demonstração daquele conteúdo. Dessa forma, viabiliza-se, de um lado, a assimilação de novos saberes, e, de outro, o fortalecimento das aprendizagens pregressas.

Assim, para uma melhor compreensão de cada diretriz e pontos de verificação, a seguir está uma lista que mostra o princípio um e seus doze pontos de verificação, além de quais áreas do cérebro são ativadas quando são usadas. A Figura 2 apresenta essa organização, de modo visual, procurando facilitar a correta identificação dos elementos essenciais do primeiro princípio do DUA.

---

<sup>5</sup> Os conteúdos aqui citados constam na Base Nacional Curricular Comum (BNCC).

**Figura 2:** Princípio I: Representação



**Diretriz 1: Propor várias opções diversificadas para a percepção.**

- Pontos de verificação.
  - 1.1: Oferecer formas de personalizar a exibição de informações;
  - 1.2: Oferecer alternativas para informações auditivas;
  - 1.3: Oferecer alternativas para informações visuais.

**Diretriz 2: Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos**

- Ponto de verificação.
  - 2.1: Apresentar vocabulário e os símbolos;
  - 2.2: Apresentar a sintaxe e a estrutura;
  - 2.3: Dar suporte à decodificação de texto, notação matemática e símbolos;
  - 2.4: Promover a compreensão entre idiomas;
  - 2.5: Ilustrar por meio de diversas mídias.

**Diretriz 3: Oferecer opções para compreender e entender.**

- Ponto de verificação.
  - 3.1: Ativar ou fornecer conhecimento prévio;
  - 3.2: Destacar padrões, características críticas, grandes ideias e relações;
  - 3.3: Guiar o processamento e visualização de informações;
  - 3.4: Maximizar a transferência e a generalização.

Fonte: CAST (2018, s/p) e Heredero; Prais e Vitaliano (2022, 37).

**Descrição de imagem:** Ao lado esquerdo, em três quadros, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em roxo. As áreas pintadas são lóbulo temporal, lóbulo occipital e lóbulo parietal. Além disso, a imagem destaca a hierarquia entre o princípio central, suas diretrizes e os pontos de verificação correspondentes.

Como se observa na Figura 2, cada ponto de verificação tem como objetivo auxiliar a professora para que ela elabore seus planos, em que poderá criar estratégias para atingir não somente os estudantes apoiados pela Educação Especial, mas também todos os estudantes. Luzetti e Rodrigues (2021) afirmam que, nesse princípio, serão exploradas as redes de reconhecimento — ou seja, “o que” possibilita a aprendizagem. Após os estudos, foi possível compreender como o cérebro funciona durante a aprendizagem, razão pela qual o DUA tem como base a neurociência.

A Diretriz 1 trata das diversas maneiras de apresentar a informação, isto é, o conteúdo deve ser abordado de maneira auditiva, visual ou até mesmo por meio do tato, a fim de favorecer a aprendizagem. Conforme Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 37), “Múltiplas apresentações dessa natureza não apenas garantem que as informações sejam acessíveis a estudantes com

deficiência perceptivas ou sensoriais específicas, mas também facilitam o acesso e a compreensão de outros alunos”.

Sobre o ponto de verificação da Diretriz 2, é possível ver as diversas maneiras de apresentar e explorar os diversos símbolos matemáticos, assim como a linguagem. Sabe-se que, costumeiramente, os estudantes apresentam dificuldades em compreender os significados dos símbolos utilizados, tornando-os uma barreira à aprendizagem. Para Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 40), “Um símbolo de igual (=) pode ajudar alguns a entender que os dois lados de uma equação devem ser equivalentes, enquanto para outros que não entendem esse símbolo, isso pode causar confusão”.

Para evitar essas barreiras, as professoras podem oferecer diversas maneiras para apresentar esses elementos para os estudantes, podendo usar recursos tecnológicos, jogos, cartazes, figuras, entre outros, atingindo, assim, mais estudantes.

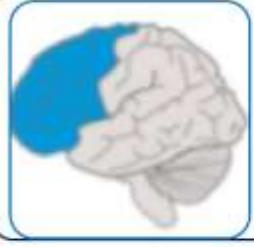
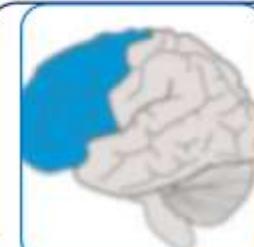
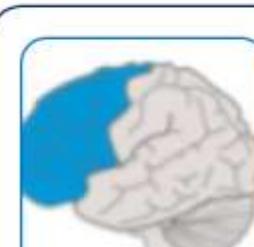
Na Diretriz 3, a professora precisa estimular os estudantes na compreensão dos conhecimentos para que eles possam se transformar em novos aprendizados. Para Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 44), “A construção de conhecimento útil, disponível para a tomada de decisões futuras, não se baseia apenas na percepção das informações, mas precisa de habilidades ativas de processamento delas [...]”.

Para isso, a professora não pode desconsiderar as aprendizagens adquiridas pelos estudantes, ou seja, o conhecimento prévio, para assim conseguir fazer uma relação com aquele conteúdo novo que ele quer apresentar. Lacerda e Guerreiro (2022, p. 3) refletem sobre essa questão, “[...] todo conteúdo aprendido é potencialmente significativo, ou seja, tudo que é aprendido pode ser relacionado com a estrutura de conhecimento já existente no próprio sujeito”. Assim, a professora deve levar em consideração o conhecimento que o estudante já possui para que assim, ele possa elaborar a sua aula, de forma a contribuir com a aprendizagem dos seus estudantes.

Já no princípio da ação e expressão, a professora deve considerar a possibilidade de incentivar seus estudantes a expressarem o que aprendeu de diversas maneiras, utilizando diversos recursos, para além de lápis e papel. Conforme Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 114), há de se “[...] permitir métodos múltiplos e flexíveis de ação e expressão na forma como os/as alunos/as irão demonstrar o que aprenderam”.

Na figura três, é possível observar as diretrizes e seus nove pontos de verificação do princípio II. Para a produção da figura, foram utilizados os seguintes estudos: CAST (2018, s/p) e Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 37).

**Figura 3:** Princípio II: Ação e Expressão

	<p><b>Diretriz 4: Propor opções para a interação física.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pontos de verificação.</li> <li>• 4.1: Variar os métodos de resposta e navegação;</li> <li>• 4.2: Otimizar o acesso às ferramentas e às tecnologias assistivas.</li> </ul>
	<p><b>Diretriz 5: Fornecer opções para a expressão e a comunicação.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponto de verificação.</li> <li>• 5.1: Usar diferentes meios de comunicação</li> <li>• 5.2: Usar diferentes ferramentas para construção e composição;</li> <li>• 5.3: Desenvolver fluências com em diferentes níveis de suporte para prática e desempenho.</li> </ul>
	<p><b>Diretriz 6: Oferecer opções para funções executivas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponto de verificação.</li> <li>• 6.1: Orientar o estabelecimento apropriado de metas;</li> <li>• 6.2: Apoiar o planejamento e o desenvolvimento de estratégias;</li> <li>• 6.3: Facilitar o gerenciamento de informações e recursos;</li> <li>• 6.4: Aumentar a capacidade de monitorar o progresso.</li> </ul>

Fonte: CAST (2018, s/p) e Heredero, Prais e Vitaliano (2022, 37).

**Descrição de imagem:** Ao lado esquerdo, em três quadros, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em azul. A área pintada é o lóbulo frontal.

As diretrizes e os pontos de verificação listados na Figura 3 têm como objetivo incentivar o estudante a se envolver com o seu aprendizado, oferecendo diversas maneiras de acessar o conhecimento. Aqui serão estimuladas as redes de estratégias, isto é, a manifestação da aprendizagem.

Na Diretriz 4, a professora deve procurar diversos tipos de materiais ou recursos que os estudantes podem utilizar para ter acesso ao conteúdo, levando em consideração que o recurso deve abranger a todos os estudantes, para que este recurso não seja mais uma barreira (como exemplo, levar apenas vídeos para um estudante cego, sem descrição do que está acontecendo). Vale destaca que Heredero, Prais e Vitaliano (2022) ressaltam que é de extrema importância oferecer diversos tipos de materiais para os estudantes, pois, assim, todos podem participar e compreender aquele novo conteúdo.

No ponto de verificação cinco, a professora não deve limitar os recursos que podem ser

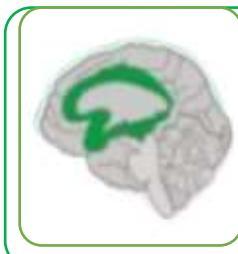
utilizados pelos estudantes. Por conseguinte, é essencial que ela possa propor diferentes tipos de materiais para que os estudantes possam ter contato, ampliando a possibilidade de aprendizado. Assim, os estudantes poderão expressar de diferentes formas o que eles aprenderam.

Nesse sentido, como concluem Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 51), “As ferramentas atuais são mais flexíveis e acessíveis; com elas, os alunos podem participar com sucesso do processo de aprendizagem e expressar o que sabem”, já que eles encontrariam meios mais adequados às suas habilidades e preferências, o que fortaleceria sua participação ativa nas tarefas propostas. A valorização dessas diferentes formas de expressão estimula a criatividade e o protagonismo no processo educativo.

Conforme a Diretriz 6, é fundamental que os estudantes aprendam a elaborar estratégias para desenvolver em suas habilidades. Eles terão a oportunidade de aprender a solucionar problemas, estabelecendo objetivos para serem alcançados, planejando o que será realizado e o que eles usaram para atingir esses objetivos. Em harmonia com as postulações de Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 53), “[...] os estudantes, ou qualquer pessoa que queira resolver um problema, planejam uma estratégia, especificando as ferramentas que usarão para alcançá-la”. Com isso, ao desenvolverem tal nível de autonomia, os estudantes tornam-se conscientes de seus próprios processos de aprendizagem e, portanto, mais preparados para enfrentar desafios diversos. Além disso, ainda segundo os autores, isso favoreceria a autorregulação: competência essencial para a vida escolar e para a atuação em contextos mais amplos.

Nessa senda, ao se concentrar no princípio do engajamento, deve-se pensar em estratégias para que os estudantes possam se envolver com o conhecimento a ser acessado, isto é, fazer com que todos participem daquele novo conhecimento que está sendo criado. Aqui a professora precisa pensar em quais estímulos deve proporcionar para que os estudantes participem de sua aula. Segundo Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 116), “[...] deve-se proporcionar múltiplos meios de envolvimento, reportando-se à dimensão efetiva e à regulação de todos os modos de aprendizagem [...]”. Este princípio foi abordado com base em CAST (2018, s/p) e Heredero, Prais e Vitaliano (2022).

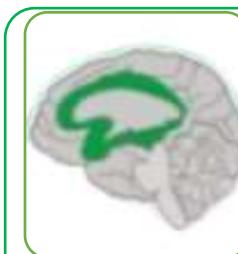
**Figura 4:** Princípio III: Engajamento



**Diretriz 7: Proporcionar opções para promover o interesse por parte dos estudantes.**

Pontos de verificação.

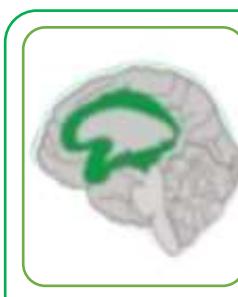
- 7.1:Otimizar a escolha individual e a autonomia;
- 7.2:Otimizar relevância, valor e autenticidade;
- 7.3: Minimizar ameaças e distrações



**Diretriz 8: Proporcionar opções para manter o esforço e a persistência.**

Ponto de verificação.

- 8.1:Aumentar a relevância de metas e objetivos;
- 8.2:Variar demandas e recursos para otimizar o desafio;
- 8.3:Promover a colaboração e a comunidade;
- 8.4:Aumentar o feedback orientado para o domínio.



**Diretriz 9: Proporcionar opções para autorregulação.**

Ponto de verificação.

- 9.1:Promover expectativas e crenças que aumentam a motivação;
- 9.2:Facilitar habilidades e estratégias pessoais para lidar com as situações;
- 9.3:Desenvolver autoavaliação e reflexão;

Fonte: CAST (2018, s/p) e Heredero, Prais e Vitaliano (2022, 37).

**Descrição de imagem:** Ao lado esquerdo, em três quadros, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em verde. As áreas pintadas são o lóbulo frontal, lóbulo parietal e o lóbulo temporal.

Nesse princípio, as professoras precisam procurar estratégias para desenvolver o interesse dos estudantes em suas aprendizagens, por isso, a professora precisa estar atenta aos interesses, aliando os mesmos ao conteúdo estudado.

Durante todo o processo, deve-se proporcionar múltiplos meios de envolvimento, reportando-se à dimensão afetiva e a regulação de todos os modos de aprendizagem e, assim, facilitar a capacidade de superação das dificuldades, além de desenvolver a autoavaliação e a reflexão (Romano; Zerbato; Mendes, 2023, p. 116).

Assim, é responsabilidade da professora elaborar um plano de aula que tenha possibilidades de aprendizagens para todos os seus estudantes, disponibilizando diversos recursos para despertar o interesse dos estudantes. O docente poderá utilizar as diretrizes

mencionadas nesses princípios como orientação na organização do seu planejamento. Como tessitura argumentativa, Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 34) afirmam que:

[...] DUA satisfaz as necessidades formativas para o planejamento de atividades pedagógicas inclusivas e oferece subsídios teóricos e práticos aos docentes na planificação do conhecimento científico, na elaboração de recursos pedagógicos para utilização no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, com e sem deficiência, com e sem dificuldade de aprendizagem.

Portanto o DUA colabora com a professora para uma aula mais inclusiva, fazendo-a pensar em recursos alternativos para que todos os estudantes sejam contemplados da melhor maneira possível.

Da mesma forma, a Diretriz 7 traz pontos de verificação para incentivar a autonomia e a individualidade dos estudantes nas suas escolhas de como irão se relacionar com suas aprendizagens. Cabe, pois, à professora ajudá-los a buscar quais possibilidades eles poderão utilizar para atingir os objetivos traçados para eles naquele determinado conteúdo. A docente diminuirá as inseguranças que poderão acontecer durante a aprendizagem de um novo conteúdo. De acordo com Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 57), “Para garantir a participação, o tipo de escolha e o nível de independência possível devem ser ajustados às opções a serem apresentadas”.

Nos pontos de verificação da Diretriz 8, as professoras precisam sempre relembrar aos estudantes os objetivos daquele conteúdo, a fim de ajudá-los a se manterem motivados. Aqui, as profissionais podem usar diferentes recursos e estratégias, como lembretes ou metas, mas sempre procurando retomar os conteúdos já estudados com os estudantes.

Na última diretriz do DUA, é crucial que os estudantes aprendam como lidar com suas emoções e motivações. Sendo assim, as professoras devem planejar, de forma intencional, ações alinhadas a essa diretriz para serem desenvolvidas em sala de aula, uma vez que sua implementação depende, diretamente, da mediação e do acompanhamento da professora. Sem essa atuação docente, as estratégias propostas perderiam força e não atingiriam, ao menos não plenamente, os objetivos de aprendizagem.

Seja como for, é fundamental que sejam contempladas, durante as aulas, situações em que os estudantes saibam lidar com suas emoções e engajamento, fazendo com que os estudantes pensem a respeito disso, de tal forma que se envolvam de verdade com o conteúdo que estão aprendendo. Novamente, conforme Heredero, Prais e Vitaliano (2022, p. 63), “Portanto, é conveniente oferecer alternativas suficientes para ajudar os estudantes com suas experiências prévias e habilidades diferentes para que se envolvam efetivamente com seu próprio

aprendizado”.

A professora com o acesso ao conteúdo poderá, mediante as diretrizes e os pontos de verificação do DUA, preparar as suas aulas de uma maneira que deverá atingir a todos os estudantes, atendendo a diversidade encontrada em sala de aula. Segundo Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 120),

“[...] DUA consiste em uma abordagem curricular que auxilia os/as docentes a identificarem e removerem as barreiras de aprendizagem, reduz a necessidade de adaptações curriculares individuais ao favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas/ universais”.

Mas, ainda, infelizmente, há práticas direcionadas exclusivamente a um grupo específico de estudantes, que são idealizados pelos docentes. Ainda se encontram escolas que pensam somente em um tipo de público, aquele que não tem dificuldades ou limitações em suas aprendizagens, ou seja, não estão preparadas para incluir estudantes que são apoiados pela Educação Especial.

Nem todos os alunos têm acesso ao currículo, porque a escola planeja suas ações para um único tipo de aluno e desconsidera que os alunos diferem entre si nos aspectos físico, intelectual, social, cultural, econômico, nas habilidades, nos interesses e nas aptidões (Ribeiro; Amato, 2019, p. 126).

Por isso o DUA vem para tornar as aulas mais acessíveis e, assim, contemplar a todos os estudantes, independentemente de serem apoiados pela Educação Especial ou não. Utilizando o DUA, a professora flexibiliza a sua metodologia, usando estratégias para que seu estudante possa compreender o conteúdo estudado, oferecendo o que ele deve aprender em seu currículo escolar, não apenas oferecendo um currículo empobrecido devido às suas dificuldades. Para Ribeiro e Amato (2019, p. 140), “O DUA é benéfico para todos os alunos, seja com deficiência, seja sem deficiência, pois fornece flexibilidade, apoio e maximiza a aprendizagem, diminuindo a necessidade de procurar serviços de suporte”.

Os princípios e diretrizes do DUA orientam as professoras a planejarem um currículo acessível a todos, ou seja, a reconhecer a diversidade presente na sala de aula e respeitar as diversas formas de aprendizado. Mas, para as professoras aplicarem uma metodologia diferenciada, é preciso pensar e retomar as discussões sobre a formação docente em nosso país, além, de que essas formações mantenham o diálogo sobre a inclusão.

Dessa forma, todos estarão participando e discutindo a inclusão nas escolas, pensando

em práticas e situações que podem modificar a realidade dos seus estudantes. Sendo assim, a formação inicial e continuada é indispensável, e é nessas conversas que os professores devem ser apresentados ao DUA para que possam aplicar esses conhecimentos nas suas práticas.

Pensando nas reflexões que são feitas neste capítulo sobre o DUA, sentimos a necessidade de trazer um artigo que retrate como podemos utilizar os princípios, diretrizes e os pontos de verificação em uma aula de matemática, incluindo todos os estudantes. Apresentamos aqui uma possibilidade do que pode ser feito, independentemente das barreiras que podemos encontrar em sala.

**Quadro 1:** Organização do artigo

Autor	Título	Tipo de Pesquisa	Turma aplicada	Número de encontros	Cidade
Raksa e Góes (2023).	O Desenho Universal para a Aprendizagem na Educação Matemática Inclusiva à Luz do Pensamento Complexo: uma tessitura possível.	Pesquisa qualitativa.	Estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental I.	Treze encontros.	Região Curitiba de Paraná –

Fonte: Elaborado pela autora.

O foco da pesquisa realizada por Raksa e Góes (2023) é no eixo da BNCC, números e operações. Nesses encontros, elas procuram trazer diferentes recursos como vídeos, livros, materiais concretos, construção de tabela, participação ativa dos estudantes, para que eles compreendam os números no cotidiano deles. É possível notar na descrição do primeiro encontro, a metodologia do DUA sendo utilizada. Conforme Raksa e Góes (2023, s/p.), no primeiro encontro, por meio do vídeo “A história dos números”, a proposta foi realizar conversas com os estudantes sobre a presença dos números no seu dia-a-dia. As autoras facilitaram a conversa, realizando questionamentos e incentivando a reflexão dos estudantes sobre o tema. Assim, eles lideraram as discussões e incentivaram uns aos outros a participarem, compartilhando suas experiências.

No exemplo apenas citado, Raksa e Góes (2023) proporcionam para os estudantes participantes o princípio da representação, pois elas utilizaram de recursos de vídeos para iniciar um novo conhecimento sobre a história dos números, isto é, ao invés de simplesmente contar a história, elas trouxeram um vídeo para que, com o áudio e imagens, os estudantes conseguissem compreender sobre os números, refletir sobre a temática estudada e ainda estimularam a sua participação.

No terceiro encontro, Raksa e Góes (2023, s/p.) propuseram aos estudantes o manuseio

das cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, com o objetivo de que eles pudessem aprender sobre o valor monetário utilizado no Brasil. Foi explicado a eles sobre os valores e o motivo de as cédulas terem tamanhos diferentes, para depois eles participarem de um debate sobre como o dinheiro é usado. Após as discussões, um cartaz foi realizado com as informações levantadas pelos estudantes.

Neste encontro, elas puderam colocar em prática o princípio da ação e expressão, trazendo materiais concretos para explorar sobre o sistema monetário, aproximando-se assim das vivências dos estudantes, além de levá-los à reflexão sobre o dinheiro no dia-a-dia das pessoas, favorecendo a construção dos saberes de forma significativa, respeitando os diferentes modos de aprender e de se expressar dentro da sala de aula.

No sétimo encontro, Raksa e Góes (2023, s/p.) propuseram aos estudantes uma nova história para compreender a resolução de problemas de diferentes formas. Elas utilizaram a história “A lenda de Gauss”, que fala sobre a vida de um retomado matemático chamado Carl Gauss (1777–1855). Após a contação, os estudantes tiveram momentos para trocar suas ideias e aprender uns com os outros. Depois elas explicaram qual foi o método utilizado por Gauss para resolver o problema proposto da história, permitindo que os estudantes compreendessem a estratégia adotada.

Neste encontro, as autoras conseguiram implementar o princípio do Engajamento, proporcionando aos estudantes a oportunidade de participar ativamente, expressar suas opiniões e compartilhar experiências com os colegas. Dessa forma, as pesquisadoras puderam refletir sobre as melhores estratégias para potencializar seu processo de aprendizagem.

Conforme discutido no estudo de Raksa e Góes (2023), é possível estruturar uma aula de Matemática fundamentada nos princípios, diretrizes e pontos de verificação do DUA. Além disso, esse planejamento pode ser desenvolvido a partir dos recursos disponíveis no ambiente escolar, bem como do conhecimento prévio e da participação ativa dos estudantes.

Nesse contexto, o DUA configura-se como uma ferramenta fundamental para a organização do planejamento docente, pois permite que a professora estimule a aprendizagem de todos os estudantes sem a necessidade de elaborar atividades diferenciadas para aqueles estudantes apoiados pela Educação Especial.

Por fim, evidencia-se a relevância do DUA no ambiente escolar, uma vez que, conforme apontado pelos pesquisadores do CAST, sua fundamentação teórica — pautada na neurociência, na ciência da educação e nas concepções arquitetônicas — possibilita a eliminação das barreiras que dificultam o acesso e a permanência dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, o DUA favorece, sobremaneira, a construção de ambientes educativos efetivamente inclusivos, flexíveis e capazes de atender, equitativamente, à diversidade de necessidades dos estudantes.

### **3. Desenho Universal para a Aprendizagem no cenário das pesquisas brasileiras**

Neste capítulo, será realizada uma revisão bibliográfica com dissertações e teses relacionados ao DUA e o ensino de matemática. Portanto, a contribuição dessas pesquisas irá auxiliar nas análises das entrevistas realizadas com as professoras e contribuirão na construção do recurso educacional, visto que os textos citados trazem os princípios do DUA como prática em sala de aula.

Nessa pesquisa, será utilizado a pesquisa bibliográfica, visto que Lima e Mioto (2007) ressaltam que, durante uma pesquisa bibliográfica, o pesquisador precisa estar atento ao seu objeto de estudo para buscar soluções que sejam favoráveis ao seu problema de pesquisa.

Sabe-se a relevância da pesquisa bibliográfica como metodologia, pois, por meio das buscas por textos, será construída uma parte teórica dessa pesquisa e aumentará o conhecimento a respeito da utilização dos princípios do DUA em sala de aula.

A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas (Sousa; Oliveira; Alves, 2021, p. 65).

Assim, nesta busca é possível reunir as informações encontradas em investigações científicas já realizadas e, através das leituras e análises, transformá-las em novos caminhos e conhecimentos. Portanto, esse tipo de pesquisa bibliográfica se enquadra no estado do conhecimento, pois busca compreender uma determinada área a partir de estudos já desenvolvidos. Como contributo, Romanowski e Ens (2006) ressaltam a importância desse tipo de estudo, uma vez que ele permite a organização das informações produzidas pelas pesquisas, evidenciando o avanço da ciência conforme as perspectivas adotadas em diferentes épocas.

Seguindo essa perspectiva, a pesquisa bibliográfica desenvolvida nesta dissertação seguiu alguns critérios específicos, os quais serão explicados a fim de proporcionar ao leitor uma compreensão mais aprofundada sobre os procedimentos adotados.

À partida, a busca foi realizada no dia 12 de março de 2024, no Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES)<sup>6</sup>, sendo que, no campo de buscas, foram digitados os descritores que estão relacionados à pesquisa “**matemática, desenho universal**”, sem vírgula nem aspas. Para refinar

---

<sup>6</sup> <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php?>

os resultados, colocaram-se na “área de avaliação” as opções “ensino” e “educação”, por serem áreas correlatas a esta mesma pesquisa de mestrado. Já no campo “área de conhecimento”, foram selecionadas todas as opções existentes (educação, educação de adultos, ensino, ensino de ciências e matemática). Realizamos a ampliação dos critérios de busca, pois ao selecionar apenas Anos Iniciais, poucos foram os resultados. Assim, ao se colocar mais opções, como as descritas acima, ampliou-se com textos diversos. Como resultado, 13 produções foram identificadas, mas, ao analisar a dissertação de Frank Presley de Lima Neves (2019), intitulada de “Formação Continuada para professores de matemática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem”, constatou-se que ela constava duas vezes na listagem. Dessa forma, a busca final resultou em 12 produções distintas.

A seguir, há um quadro com a seleção dos textos encontrados. Nele, pode-se observar os critérios que foram utilizados para melhor seleção dos textos. Para tanto, foram criados códigos que serão colocados ao longo da produção desse capítulo.

**Quadro 2:** Organização dos textos encontrados nas buscas

Autor (ano)	Título da Dissertação ou Tese	Instituição	Objetivo Geral	Código para identificação do Texto
<b>BERBETZ, Márcia Regina Silva (2019)</b>	Educação Matemática Inclusiva – O Material Didático na perspectiva do Desenho Universal para área visual  (dissertação)	UFPR	[...] analisar a utilização de um <b>material manipulável tátil</b> na perspectiva do Desenho Universal para a área visual, visando ao ensino da Álgebra do <b>Fundamental II</b> em uma escola pública de Curitiba.	<b>T1</b>
<b>MUZZIO, Andrea Lannes (2022)</b>	O Jogo matemático com princípio do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva.  (dissertação)	UFPR	Discutir o processo de <b>inclusão no ensino e aprendizagem</b> de Matemática ao utilizar <b>jogos com regras</b> confeccionados por estudantes nos princípios do Desenho Universal, na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem.	<b>T2</b>
<b>KRANZ, Cláudia Rosana (2014)</b>	Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva  (Tese)	UFRN	[...] investigar as possibilidades de <b>práticas pedagógicas</b> inclusivas mediadas por <b>jogos matemáticos com regras</b> desenvolvidas e utilizados na perspectiva do Desenho Universal.	<b>T3</b>
<b>SILVA, Fabricio de Lima Bezerra (2021)</b>	Planejamento Colaborativo no Ensino de	UFPB	Analizar o processo de <b>construção colaborativa de planos</b>	<b>T4</b>

	Matemática a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.  (dissertação)		<b>de aula</b> de Matemática baseados nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem.	
<b>NEVES, Frank Presley de Lima (2019)</b>	Formação Continuada para professores de matemática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem.  (dissertação)	UESC	Investigar as possíveis contribuições que uma <b>formação continuada</b> , fundamentada na abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) pôde trazer para a <b>prática do professor que ensina matemática</b>	<b>T5</b>
<b>CARDOSO, Maria Dolores Costa Lhamas (2023)</b>	Um livro/ jogo acessível baseado no Desenho universal pedagógico para o ensino da matemática.  (dissertação)	UFRN	Analizar as possibilidades pedagógicas de um <b>livro/jogo acessível</b> elaborado com base no Desenho Universal Pedagógico para o ensino e a aprendizagem de Matemática na perspectiva inclusiva	<b>T6</b>
<b>SILVA, Lessandra Marcellly Sousa da (2015)</b>	Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos  (Tese)	UNESP	Explorar possibilidades de ensinar matemática para todos, inclusive os <b>estudantes cegos</b> .	<b>T7</b>
<b>CRISTOVAM, Maria Osvalda de Castro Feitosa (2021)</b>	Consultoria colaborativa do professor de AEE para práxis inclusivas no ensino fundamental com base no DUA.  (dissertação)	UNESP	Analizar o <b>processo de colaboração</b> proposto entre a professora pesquisadora, que atua em Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o professor da sala comum, na implementação de <b>práticas inclusivas</b> com base no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)	<b>T8</b>
<b>SODRÉ, Angéli Nunes (2022)</b>	O Potencial da robótica educacional na matemática para estudantes do ensino fundamental.  (dissertação)	UDESC	Investigar o potencial da <b>Robótica Educacional</b> no ensino da Matemática por meio de uma <b>sequência didática</b> , planejada com base nos eixos estruturantes do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).	<b>T9</b>
<b>BACHMANN, Evelize Höfelmann (2020)</b>	As contribuições dos materiais didáticos manipulativos sensoriais para o ensino de matemática	UDESC	Identificar se, o desenvolvimento de um <b>planejamento</b> alicerçado nos três princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), contendo uma série de	<b>T10</b>

	com base nos princípios do desenho universal para aprendizagem. (dissertação)		atividades com o uso de <b>materiais manipulativos sensoriais</b> , seriam contribuintes para a assimilação, interação e acessibilidade de conhecimentos matemáticos para crianças com e sem dificuldades de aprendizagem.	
<b>SILVA, Lidiane Andrade Sousa (2023)</b>	Formação continuada com professores de matemática do ensino médio para inclusão escolar: contribuições do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) (dissertação)	UNIFESSPA	Analisa-se implicações de um processo de <b>formação continuada</b> com professores de matemática, numa escola pública estadual, baseada no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) como estratégia inovadora para o desenvolvimento de <b>práticas pedagógicas inclusivas</b> , em turmas de Ensino Médio de alunos com e sem deficiência.	<b>T11</b>
<b>CAETANO, Danilo Borges (2018)</b>	Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana à luz do desenho universal pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva. (dissertação)	UFG	Desenvolver e investigar <b>estratégias e mediações</b> para o ensino de conteúdos de Geometria Plana à luz da Teoria Histórico-cultural e do Desenho Universal Pedagógico voltada para a Educação Matemática Inclusiva.	<b>T12</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

As análises foram iniciadas pelos resumos, pois neles puderam-se encontrar o processo de pesquisa e os objetivos gerais. Ao fazer essa análise, foi possível observar que, nesses textos, eram contextualizados a formação docente, o trabalho colaborativo e os recursos didáticos manipulativos pautados no DUA. Com isso, foi possível fazer um alinhamento entre os textos e o tema dessa pesquisa, surgindo, assim, os temas emergentes “O papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens pautadas no DUA” e “Reflexões em torno da formação docente e de trabalhos colaborativos tendo o DUA como foco”.

### **3.1 O papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens pautadas no DUA**

Durante as leituras dos textos descritos no quadro anterior, identificou-se que sete deles se enquadram na temática do papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens fundamentadas no DUA. São eles: T1, T2, T3, T6, T7, T9 e T10.

Após a leitura dos resumos e objetivos, os textos foram agrupados, de modo que surgiu, assim, o primeiro tema emergente, pois vimos que os assuntos tratados nos textos eram comuns. O assunto recorrente entre eles versava sobre a necessidade da utilização de diferentes recursos voltados ao processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, principalmente para aqueles que apresentam alguma dificuldade específica. Segundo Ferreira (2021, p. 188), “[...] Recursos didáticos são instrumentos empregados pelo professor como aliados para um processo de ensino e aprendizagem mais significativos em matemática”.

Por este motivo, é pertinente utilizar diferentes recursos para que os estudantes possam desenvolver suas aprendizagens e, para isso, é imprescindível que a professora conheça os recursos utilizados e que tenha domínio sobre eles. Sob esse viés, Passos e Takahashi (2018, p. 176) defendem que

[...] as escolhas devem ser pautadas em minucioso planejamento dos processos e das possíveis situações que poderão ocorrer na abordagem dos conteúdos e nos objetivos almejados, inclusive em relação à motivação esperada por parte dos alunos.

Ao pensar nesses recursos dentro de seu planejamento, a professora irá contemplar diferentes formas de apresentar o conteúdo estudado, abordando, assim, os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem. Para maior compreensão e análise dos textos dessa temática emergente, foi realizado um quadro com as informações necessárias.

**Quadro 3:** Textos dessa temática

<b>Autor (a)</b>	<b>Título do trabalho</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Código para identificação do Texto</b>
<b>Berbetz (2019)</b>	Educação Matemática Inclusiva – o material didático na perspectiva do Desenho Universal para área visual.	Analisar a utilização de um material manipulável tátil na perspectiva do Desenho Universal para área visual, visando à Álgebra do Fundamental II.	A metodologia usada durante a sua pesquisa foi a do tipo qualitativa com intervenção pedagógica, a qual utilizou vários tipos de recursos como questionário, vídeo, fotos, anotações em sua composição.	<b>T1</b>

<b>Muzzio (2022)</b>	O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem da Educação Inclusiva.	Discutir o processo de inclusão no ensino e aprendizagem de matemática ao utilizar jogos com regras confeccionados por estudantes nos princípios do Desenho Universal.	A Muzzio (2022) utilizou a abordagem qualitativa e, na produção dos dados, utilizou-se de entrevistas semiestruturadas, vídeos, áudios, imagens fotográficas e anotações.	T2
<b>Kranz (2014)</b>	Os jogos com regras na perspectiva do Desenho Universal: Contribuições à educação matemática inclusiva.	Investigar as possibilidades de práticas pedagógicas inclusivas mediadas por jogos matemáticos com regras, desenvolvidos e utilizados na perspectiva do Desenho Universal.	Com a abordagem de pesquisa qualitativa e com uma metodologia colaborativa, professores, gestores e os estudantes participaram do processo de pesquisa. Para constituição dos dados, a autora utilizou-se de gravações, filmagens, apontamentos de todos os envolvidos na pesquisa, além de elaborar jogos matemáticos com regras dentro da perspectiva do DUA.	T3
<b>Cardoso (2023)</b>	Um livro/jogo acessível baseado no Desenho Universal Pedagógico para o ensino de matemática.	Analizar as possibilidades pedagógicas de um livro/jogo acessível elaborado com base no Desenho Universal Pedagógico para o ensino e a aprendizagem de matemática na perspectiva inclusiva.	Em sua metodologia, Cardoso (2023) utilizou a abordagem qualitativa na perspectiva colaborativa e, como instrumentos para a produção de dados, ela usou fotos, observações, questionários e produções dos estudantes que participaram da investigação. A partir do jogo RPG <sup>7</sup> criado pela autora, foi pensado e elaborado um livro/jogo para evidenciar a imaginação e o potencial dos alunos.	T6
<b>Silva (2015)</b>	Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos	Investigar aspectos que se mostram relevantes para se pensar a prática docente no contexto da educação inclusiva.	Em seu estudo, a autora utilizou-se da pesquisa qualitativa, em que elaborou um estudo de caso de sua própria prática, ao criar materiais acessíveis para todos os estudantes.	T7
<b>Sodré (2022)</b>	O potencial da robótica educacional na matemática para estudantes do ensino fundamental.	Investigar o potencial da robótica educacional no ensino da matemática por meio de uma sequência didática planejada com base nos eixos estruturantes do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).	O percurso metodológico escolhido foi também a pesquisa qualitativa, sendo que Sodré (2022) utilizou a análise descritiva para compreender os dados, dentro dos princípios do DUA.	T9

<sup>7</sup> RPG: “Role Playing Game” (em tradução livre, jogo de interpretação de papéis”). É um jogo em que as pessoas interpretam seus personagens dentro de uma narrativa que gira em torno de um enredo.

<b>Bachmann (2020)</b>	As contribuições dos materiais didáticos manipulativos e sensoriais para o ensino de matemática com base nos princípios do Desenho Universal para aprendizagem	Identificar se o desenvolvimento de um planejamento com atividades que contemplassem aspectos sensoriais através de materiais manipulativos, alicerçado nos três princípios do DUA, seriam contribuintes em relação à interação e à acessibilidade de conhecimentos matemáticos para crianças com e sem dificuldades de aprendizagem.	A metodologia utilizada na pesquisa foi a qualitativa, ao que se realizaram entrevistas narrativas com perguntas estruturadas feitas com a coordenação pedagógica e professores dos Anos Iniciais, em uma escola privada em Joinville, a fim de produzir dados para a elaboração de seu produto educacional, um <i>e-book</i> .	<b>T10</b>
----------------------------	--	---	---	------------

Fonte: Elaborado pela autora.

No texto, *Educação Matemática Inclusiva material didático na perspectiva do Desenho Universal para área visual* de Berbetz (2019), apresenta-se a elaboração de um material tátil manipulativo para estudantes com deficiência visual, mas que outros estudantes poderiam usar. Durante o texto, a autora aponta as dificuldades enfrentadas durante a pesquisa, como, por exemplo, a elaboração de materiais sem incluir os estudantes com deficiência visual e também a dificuldade em encontrar professoras que aceitassem trabalhar com essa temática.

Observou-se nesta pesquisa que, mesmo com as dificuldades enfrentadas, é possível a professora aliar à sua prática os recursos didáticos manipulativos, pois sabemos que esses podem contribuir para a aprendizagem e também para a socialização dos estudantes em sala de aula. Berbetz (2019) observar a necessidade de recursos didáticos diferenciados em sala e como eles podem beneficiar os estudantes, com ou sem deficiência, pois, por intermédio deles, os estudantes com deficiência visual (DV) podem ser incluídos no grupo e compreender melhor os conteúdos estudados.

De maneira semelhante, Muzzio (2022), em “**O jogo matemático com princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem da Educação Inclusiva**”, procurou ampliar o repertório dos participantes sobre os jogos, sobre sua confecção e sua utilização pelos estudantes. E, com a ajuda dos estudantes, foram elaborados os jogos que seriam utilizados por eles. Vale sublinhar que, durante todo o processo da pesquisa, um aspecto que chama a atenção é que, mesmo não havendo estudantes surdos ou cegos na turma, os próprios estudantes demonstraram a preocupação em contemplar a todos, tendo partido deles a iniciativa de incluir o uso do Braille e da Libras nos materiais produzidos.

Com a colaboração dos estudantes na construção dos jogos, eles participaram ativamente de todo o processo: desde a confecção dos materiais até o resultado final, que era a utilização desse recurso para a aprendizagem. Assim, esses estudantes puderam aprender, de forma diferenciada, o conteúdo estudado, cumprindo, assim, alguns pontos de verificação do DUA.

Já Kranz (2014, p. 218) relata, em sua pesquisa “**Os jogos com regras na perspectiva do Desenho Universal: Contribuições à educação matemática inclusiva**”, que, infelizmente ainda se vê nas escolas a prática de os estudantes apoiados pela Educação Especial ainda receberem tarefas diferenciadas da dos demais colegas, pois muitos deles estavam em etapas diferentes antes do ingresso na turma.

Dessa forma, ao continuar os seus estudos, pensando na informação que foi observada em sala de aula com relação aos estudantes apoiados pela Educação Especial, Kranz (2014) chegou à conclusão que os jogos de regras serviram como uma ferramenta para que os estudantes pudessem aprender novos conceitos matemáticos, partindo daquilo que eles já conheciam e sabiam, o que tornou o ambiente mais inclusivo.

Assim, ao utilizar a perspectiva do DUA, juntamente com materiais didáticos manipulativos, as professoras poderão abrir novos caminhos, auxiliando esses estudantes em suas aprendizagens e promovendo trocas significativas entre eles, mesmo estando em níveis diferentes, contribuindo para o desenvolvimento mútuo.

A dissertação intitulada “**Um livro/jogo acessível baseado no Desenho Universal Pedagógico para o ensino de matemática**”, de Cardoso (2023, p. 137), relata que, no processo da utilização do material didático manipulativo, a autora observou que os estudantes participaram ativamente e melhoraram suas relações, bem como a compreensão e a capacidade argumentativa, de forma que sugeriam novas ideias para os próximos jogos.

O recurso utilizado nessa pesquisa contribuiu para que os estudantes tivessem uma maior colaboração entre si, além de ter sido utilizada uma linguagem acessível para que todos pudessem compreender, atingindo, assim, o princípio do engajamento do DUA, pois os estudantes se sentiram motivados, desenvolveram reflexões e avaliações sobre o livro/jogo que foi utilizado.

No estudo “**Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos**”, Silva (2015) propõe reflexões sobre os materiais que são elaborados para um perfil de estudantes e que possuem a necessidade de adaptação para estudantes cegos, sendo um reflexo do tipo de escola que se tem em nosso país, ou seja, aquela que ainda busca o modelo padronizado de estudante ideal, sem deficiências ou dificuldades.

É preciso pensar em construções de materiais didáticos manipulativos que realmente sejam inclusivos, e que estes não se transformem, de alguma forma, em materiais que excluem ou que necessitem de adaptações para atender determinados grupos de estudantes.

Para Sodré (2022), em “**O potencial da robótica educacional na matemática para estudantes do ensino fundamental**”, as contribuições dos recursos utilizados empregados durante as intervenções realizadas pela autora dentro da perspectiva do DUA contribuíram com os estudantes que apresentavam dificuldades em sala de aula relacionadas à matemática, pois eles passaram a se sentir capazes e motivados na realização das mesmas propostas que os demais estudantes. Portanto, quando se utiliza o DUA aliado aos recursos didáticos manipulativos, é possível incluir todos os estudantes, levando-os a superarem as suas dificuldades.

Bachmann (2020) observa no seu texto “**As contribuições dos materiais didáticos manipulativos e sensoriais para o ensino de matemática com base nos ‘princípios do Desenho Universal para a aprendizagem’**” que, quando as professoras e os estudantes têm uma boa interação, podem pensar juntos em soluções para qualquer situação complexa.

Por este motivo, os recursos manipulativos utilizados durante a pesquisa de Bachmann (2020), dentro dos princípios do DUA, foram significativos para os estudantes, pois eles conseguiram avançar em suas aprendizagens matemáticas, sejam aquelas com dificuldades ou não. Assim, foi possível perceber que esses tipos de recursos são pertinentes para um planejamento acessível e para que todos possam compreender que, quando ancorados nos princípios do DUA, fazem com que todos avancem.

Diante disso, os textos analisados contribuem, significativamente, com esta pesquisa, na medida em que abordam a prática do uso de recursos didáticos manipulativos aliados aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) em tarefas matemáticas no contexto da sala de aula. Eles evidenciam as diversas possibilidades que podem ser exploradas nesse cenário, demonstrando que é viável articular ambos os elementos. Assim, os estudos aqui apresentados reforçam a aplicabilidade e a relevância das propostas discutidas neste texto.

Portanto, as pesquisas aqui acionadas convergem em diversos aspectos, entre os quais, a perspectiva do DUA, em que os recursos manipulativos são pertinentes para a aprendizagem dos estudantes, sejam eles apoiados pela Educação Especial ou não. Com isso, é compreensível que todos possam ser contemplados de forma positiva com esses recursos. Vale mencionar outro ponto fundamental que surge como um segundo tema emergente: a formação docente e o trabalho colaborativo, aspectos que serão discutidos na sequência.

### **3.2. Reflexões em torno da formação docente e de trabalhos colaborativos tendo o DUA como foco**

O segundo tema emergente foi nomeado como “Reflexões em torno da formação docente e de trabalhos colaborativos tendo o DUA como foco”. Nesse eixo temático, encontramos seis pesquisas, sendo elas: T4, T5, T7, T8, T11 e T12.

A formação é essencial para que a ação docente seja realizada de maneira mais eficaz ao ensino e à aprendizagem, favorecendo tanto o ensino quanto a aprendizagem. Além disso, ela cria oportunidades de se realizar trabalhos colaborativos entre os diferentes profissionais, com destaque para as professoras regentes e outras profissionais que atuam como apoio à Educação Especial nos mesmos espaços. É por meio delas que as trocas entre as educadoras acontecerão, a fim de beneficiar os estudantes e a elas próprias, auxiliando, assim, a formação docente.

Para Mendes e Galvani (2017, p. 56), o

[...] ensino colaborativo se apresenta como estratégia promissora para enfrentar os desafios da inclusão escolar, visto que a parceria entre os professores promove benefícios para o processo de ensino-aprendizagem das crianças [...].

Portanto, as professoras que realizam a prática do ensino colaborativo conseguem contribuir melhor com o processo de aprendizagem de seus estudantes, amenizando as dificuldades que os estudantes possam encontrar, respeitando, dessa forma, as diversidades encontradas em sala de aula.

Assim como o DUA, o trabalho colaborativo não irá atingir apenas os estudantes que são apoiados pela Educação Especial, mas, sim, todos os que se encontram em sala de aula, independentemente de apresentarem ou não uma dificuldade ou um transtorno.

Portanto, as professoras do AEE poderão ter um papel essencial nas salas de aula, não apenas colaborando com os estudantes apoiados pela Educação Especial, mas, extensivamente, com toda a turma, juntamente com a professora regente. Dentro dessa abordagem, Costa, Silva, Pedroso e Mendes (2023, p. 51) argumentam que

[...] esse profissional não tem como papel a atuação unilateral somente com esse público, e sim representa um recurso humano de apoio ao/a professor/a regular e à turma, buscando contribuir com toda a sala de aula e escola, inclusive com o/a estudante público da Educação Especial, mas não exclusivamente.

Crendo ser indispensável a formação continuada e também o trabalho colaborativo entre as professoras nas escolas, iniciaremos as reflexões sobre os textos que se encaixam nesse tema emergente. Para melhor organização, compusemos um quadro com as informações sobre os textos utilizados, conforme se dispõe a seguir.

**Quadro 4:** Textos selecionados para essa temática

Autor (a)	Título do Objetivo Geral trabalho	Metodologia	Código para identificação do Texto
Silva (2021)	Planejamento colaborativo no ensino de matemática a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.	Analisar o processo de construção colaborativa de planos de aula de matemática baseados nos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem.	A metodologia utilizada na pesquisa foi qualitativa, foi realizada entrevista semiestruturadas e gravação de vídeo com os participantes, dois professores de matemática e uma professora do atendimento educacional especializado dos Anos Finais do Ensino Fundamental.
Neves (2019)	Formação continuada para professores de matemática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem.	Investigar as possíveis contribuições que uma formação continuada, fundamentada na abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) pôde trazer para a prática do professor que ensina matemática.	O tipo de metodologia utilizada pelo pesquisador foi qualitativo, para participar da pesquisa foi escolhido três professores que ensinam matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio em uma escola pública na cidade de Ilhéus. Neves (2019) realizou entrevistas semiestruturadas, observações, anotações e relatos dos professores participantes, a fim de fazer um planejamento dentro da perspectiva do DUA.
Silva (2015)	Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos.	Investigar o potencial da robótica educacional no ensino da matemática por meio de uma sequência didática planejada com base nos eixos estruturantes do Desenho Universal	O percurso metodológico escolhido foi também a pesquisa qualitativa, sendo que Sodré (2022) utilizou a análise descritiva para compreender os dados, dentro dos princípios do DUA.

		para Aprendizagem (DUA).		
<b>Cristovam (2021)</b>	Consultoria colaborativa do professor de AEE para práticas inclusivas no ensino fundamental com base no DUA.	Analizar o processo de colaboração proposto entre a professora pesquisadora, que atua em Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o professor da sala comum, na implementação de práticas inclusivas com base no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).	A pesquisa é enquadrada de forma qualitativa, sendo realizada em três etapas, sendo a primeira o levantamento das necessidades dos professores, a segunda o planejamento e consultoria e a última a avaliação de todo o processo em roda de conversa.	<b>T8</b>
<b>Silva (2023)</b>	Formação continuada com professores em matemática do ensino médio para inclusão escolar: contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).	Analisa-se implicações de um processo de formação continuada com professores de matemática, numa escola pública estadual. Baseada no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) como estratégias inovadoras para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas.	A pesquisa foi enquadrada pela autora com qualitativa, onde ela utilizou diversos instrumentos para a realização dos dados, questionários, roteiro de observação em sala de aula, registro de diários e intervenções que foram realizadas durante os encontros com professores de matemática de uma Escola Estadual de Ensino Médio na cidade de Marabá-PA.	<b>T11</b>
<b>Caetano (2018)</b>	Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana à luz do Desenho Universal Pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva.	Desenvolver e investigar estratégias e mediações para o ensino de conteúdos de geometria plana à luz da teoria histórico-cultural e do desenho universal pedagógico voltado para a educação matemática inclusiva.	A abordagem que o autor utilizou foi a qualitativa e os instrumentos elegidos foram a observação em sala de aula, diário de campo, entrevistas, gravação de vídeos e registros dos professores de Matemática, professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), e os alunos do 7º ano, de uma Escola Estadual de Goiânia.	<b>T12</b>

Fonte: Elaborado pela autora.

Na pesquisa “**Planejamento colaborativo no ensino de matemática a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem**”, de Silva (2021), durante a sua realização, foi criado

um ambiente de colaboração entre todos os envolvidos, pesquisadora e professora, superando as barreiras que havia entre universidade e escola, de modo a lançar um novo olhar para ambos os lados. Silva (2021) destaca a necessidade de formação inicial e continuada das professoras, pois é nesses momentos que poderão trocar as suas experiências. Também foram elaborados modelos de planos de aula, com a colaboração de todos dentro da perspectiva do DUA.

Por este motivo, a formação inicial e continuada mostra-se imprescindível para a docência, posto que, nesses momentos, serão abordadas questões pertinentes para a educação, suscitando reflexões que podem resultar em mudanças para a realidade escolar. Assim, observamos como é significativo quando o DUA e o trabalho colaborativo estão alinhados dentro do planejamento pedagógico, promovendo a inclusão, de fato, dos estudantes.

Já no texto “**Formação continuada para professores de matemática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem**”, de Neves (2019), faz-se uma reflexão de como é essencial realizar provocações nas professoras durante a pesquisa, porque muitos deles ainda mantêm uma visão mais restrita sobre a inclusão e que, mesmo no processo de participação, não foi possível identificar mudanças imediatas. Mesmo assim, novos caminhos foram traçados, abrindo espaço para buscas, ponderações e possibilidades de transformação.

Sabemos que muitas professoras, durante a sua formação inicial, não passam por nada relacionado à inclusão e suas implicações. Por este motivo, sinalizam a pertinência da formação continuada, porque é nesse processo que os docentes poderão discutir e capacitar-se em vista da inclusão. Assim, para Costa, Silva, Pedroso e Mendes (2023), essas professoras serão multiplicadoras do pensamento inclusivo em seus ambientes, de modo que seus trabalhos colaborativos poderão mobilizar seus pares. Por isso, é essencial que, durante as formações continuadas, as professoras possam aprender acerca do DUA e dos benefícios que ele pode proporcionar para os estudantes, independentemente de serem apoiados pela Educação Especial ou não.

Pensando nessa formação continuada e na relação com o planejamento da professora, ressalta-se a pesquisa de Silva (2015), intitulada “**Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos**”. Esse trabalho, já mencionado na temática emergente “O papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens pautadas no DUA”, também contribui para a reflexão sobre como a formação pode ampliar as possibilidades e potencialidades de ação da professora em contextos inclusivos. Ademais, sinaliza a urgência de se realizar os planejamentos, bem como contemplar

a diversidade em sua sala de aula e não tratar todos como se aprendessem da mesma forma, mas respeitando as características de sua turma.

Costa *et al.* (2023) ressaltam a necessidade da formação continuada e do trabalho colaborativo, como práticas diárias nas escolas, porque são essas trocas que poderão estimular o fomento às informações e aos avanços na prática das professoras. Por este motivo, durante a formação inicial e continuada, a professora deve pensar em outras possibilidades a serem levadas para a sua sala de aula, superando o modelo tradicional que ainda vemos nas escolas, a fim de respeitar a diversidade que encontramos nos tempos atuais.

Assim, com uma formação inicial e continuada que trate sobre o tema da inclusão, as dificuldades que Cristovam (2021, p. 114) relata na sua pesquisa “**Consultoria colaborativa do professor de AEE para práxis inclusivas no ensino fundamental com base no DUA**”, — de que muitas professoras enfrentam desafios para trabalhar com a inclusão em sala de aula — são geradas por falta de conhecimento, porque, muitas vezes, falta o domínio dos conceitos básicos e do conhecimento sobre quais tipos de acessibilidades podem ser trabalhadas em sala.

Portanto, é imprescindível uma formação continuada de qualidade para as professoras, pois é nesses momentos que eles poderão ter acesso aos novos conhecimentos e também compartilhar as suas vivências em sala de aula.

Ainda com relação às dificuldades sobre a temática da inclusão, Silva (2023) ressalta, em “**Formação continuada com professores em matemática do ensino médio para inclusão escolar: contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**”, que mesmo a inclusão sendo um direito, ela ainda é considerada um bloqueio para quem ensina, pois a falta de formação inicial ou continuada de qualidade não ajuda que este professor alinhe a teoria à sua prática no cotidiano, ficando, assim, a inclusão apenas no papel.

Para Costa *et al.* (2023) destacam que as formações precisam instigar as professoras a pensarem essa teoria na prática, levando-as a refletirem sobre os seus papéis em sala de aula. Estas formações devem ocorrer de forma colaborativa, de maneira que as trocas de experiências e os estudos sejam significativos para todos.

No último texto, “**Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana à luz do Desenho Universal Pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva**”, de Caetano (2018), diferentes formas de representação dos conhecimentos foram postas em panorama, por meio do estudo dos recursos manipulativos, dando oportunidade para que os estudantes pudessem compreender o tema apresentado, auxiliando, desse modo, na eliminação de barreiras contrárias à aprendizagem.

Na pesquisa, Caetano (2018) relata algumas dificuldades que se apresentaram durante o processo, como, por exemplo, o aumento do cronograma, visto que os estudantes se envolveram nas atividades, dificuldades em elaborar estratégias para resolver um determinado problema e um imprevisto com um profissional da construção civil que iria explicar os cálculos de área e perímetro para os estudantes.

Mesmo com as dificuldades encontradas, a pesquisa apresentou resultados positivos. A prova disso foi o prolongamento do cronograma, decorrente do envolvimento efetivo dos estudantes nas atividades propostas. Por esse motivo, quando as professoras incorporam recursos diversos para a sala de aula, o conteúdo começa a fazer sentido para os estudantes, favorecendo seu engajamento e aprendizagem.

Caetano (2018) relata em sua pesquisa que, apesar de o foco não ser a formação de professoras, os momentos de estudos, a elaboração dos planejamentos de aula, as leituras de teorias e a aplicação do planejamento de forma colaborativa fizeram com que todos os participantes refletissem sobre o processo que eles estavam realizando conjuntamente.

Por sua vez, Mendes e Galvani (2017) relatam que é indispensável a formação colaborativa entre todos os envolvidos na escola, desde as professoras até os coordenadores e diretores, pois, assim, pode-se contribuir com a troca de experiências e a realização de estudos para promover uma educação mais inclusiva na sala de aula, visto que, nesses momentos, serão compartilhados conhecimentos, a fim de promover um planejamento mais acessível para todos.

Portanto, com as duas temáticas emergentes discutidas — sendo a primeira “O papel dos recursos didáticos manipulativos em abordagens pautadas no DUA” e a segunda “Reflexões em torno da formação docente e de trabalhos colaborativos tendo o DUA como foco” —, vimos como ambas podem contribuir com a escola no processo de inclusão dos estudantes apoiados pela Educação Especial, pois é por meio da formação inicial e continuada que a professora poderá ter formações específicas sobre o DUA, assim como em relação ao trabalho colaborativo, levando este conhecimento teórico para a sua prática. Na verdade, segundo Costa *et al.* (2023, p. 45), “[...] a necessidade de organização e oferta de formações nessa perspectiva para o desenvolvimento profissional, e, consequentemente, a melhora na atuação destes sujeitos”.

Dessa forma, é necessário que se inicie ou se continue a organização dessas temáticas nas escolas e nas universidades, para que, assim, a permanência dos estudantes nas escolas seja, de fato, garantida, assim como a sua aprendizagem.

Como resultado, a análise dos textos discutidos até aqui contribui de forma relevante para a presente pesquisa, ao evidenciar como a formação de professoras e o trabalho colaborativo

podem favorecer a acessibilidade das tarefas escolares. Esses momentos de troca de experiências e saberes entre professoras se mostram fundamentais, pois permitem que os conhecimentos adquiridos sejam aplicados em seus contextos de sala de aula, promovendo práticas pedagógicas mais inclusivas.

Assim, com as contribuições das temáticas emergentes, o próximo capítulo se dedicará à discussão sobre os procedimentos metodológicos que permeia esta pesquisa.

#### **4. Procedimentos Metodológicos**

Neste capítulo, vamos apresentar os procedimentos metodológicos adotados durante toda a pesquisa e de que maneira foram feitas as entrevistas com as professoras participantes, que se encontram na transcrição no Apêndice deste estudo. Sendo assim, nesta seção, se pormenoriza a descrição de cada ação que foi executada ao longo do estudo.

Nessa esteira, este estudo se enquadra no tipo de pesquisa qualitativa. Dentre as opções metodológicas qualitativas, optou-se pela entrevista semiestruturada. Parafraseando Lüdke e André (1986), sabe-se que a entrevista tem um papel irrenunciável na pesquisa, pois leva o entrevistado e o entrevistador a terem um vínculo, promovendo uma interação que enriquece a produção de dados.

Por esse motivo, foi escolhida para a realização deste estudo a entrevista semiestruturada, por meio da qual o entrevistador leva um roteiro de perguntas abertas, podendo acrescentar novas perguntas ao longo de sua realização, a fim de se obter novas informações sobre o tema estudado.

[...] comumente organizada em torno de um conjunto de questões abertas pré-determinadas, com outras questões emergindo a partir do diálogo entre entrevistador e entrevistado. As questões complementares, que emergem ao longo da realização das entrevistas, visam tanto esclarecer quanto coletar informações adicionais e mais detalhadas a respeito de algum aspecto do relato do participante (Guazi, 2021, p. 20).

Como Guazi (2021) disse, questões complementares podem surgir durante as realizações das entrevistas semiestruturadas. Por isso, ao longo das entrevistas realizadas, outras perguntas surgiram por causa de alguns temas abordados pelos entrevistados. Importa lembrar que, ao final da pesquisa, é possível encontrar o roteiro de perguntas utilizado com todos os participantes.

O roteiro elaborado, a propósito, teve como foco auxiliar a compreender o questionamento levantado durante o objetivo geral desta pesquisa, que é discutir quais aspectos são considerados por professoras que ensinam a matemática nos Anos Iniciais ao pensarem em tarefas para contextos que se pretendem ser inclusivos.

Ainda, com base na metodologia qualitativa, os dados produzidos serão analisados e interpretados de acordo com a teoria da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2003), e que será discutida mais adiante, com os textos que foram utilizados sobre o DUA.

#### **4.1. As participantes da pesquisa e suas escolas**

Os locais de pesquisa escolhidos foram duas Escolas Municipais da rede ensino de Londrina, no norte do Paraná. Ambas ficam situadas na região leste da cidade, sendo próximas uma da outra. A pesquisadora trabalha nas duas escolas, na função de Professora da Sala de Recursos Multifuncionais.

A primeira escola, denominada E1, atualmente, comporta 496 estudantes entre os períodos matutino e vespertino, que estudam no P5 até os que estudam no 5º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

A escola apresenta projetos extracurriculares como Programa *Wash*, que incentiva a iniciação científica e a popularização das ciências nas escolas de ensino fundamental, *Makerspace* e Garotas STEM, trabalhos desenvolvidos para a ampliação dos avanços das tecnologias, além de aulas de danças, inglês, futebol, balé e atletismo.

Ainda, disponibiliza-se recuperação paralela, para estudantes com dificuldades escolares, e atendimentos na Sala de Recursos Multifuncionais, para aqueles apoiados pela Educação Especial no contraturno.

Dos 496 alunos, 63 são apoiados pela Educação Especial, sendo que, desses, há os mais diversos diagnósticos, como: Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Dislexia, Deficiente Intelectual (DI), Altas Habilidades/Superdotação.

O referido estabelecimento de ensino conta com 43 profissionais que trabalham direta ou indiretamente com esses estudantes, entre eles R1<sup>8</sup>, R2<sup>9</sup>, professores de educação física, professores de apoio<sup>10</sup>, professora de biblioteca, auxiliar de período, professora de informática, uma secretária, duas coordenadoras, uma vice-diretora e uma diretora.

Já a segunda escola, denominada E2, atualmente, comporta 244 estudantes matriculados nos períodos matutino e vespertino, abrangendo classes que vão do P5 até o 5º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais.

<sup>8</sup> Regente 1: Professores que ensinam os conteúdos de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

<sup>9</sup> Regente 2: Professores que ensinam os conteúdos de História, Geografia e Ensino Religioso.

<sup>10</sup> Professores de Apoio: São docentes que também trabalham na Rede Municipal de Londrina e que ficam para auxiliar os alunos que são apoiados pela educação especial durante o período da aula. Essa liberação só acontece em alguns diagnósticos como o Transtorno do Espectro Autista, Deficiente Visual, Aspectos Comportamentais ou Dificuldade de Locomoção, sendo necessária a liberação formal da coordenação de Educação Especial da cidade, após a observação em sala de aula.

A escola desenvolve projetos extracurriculares, como musicalização, taekwondo e balé, no período inverso, além de recuperação paralela para estudantes com dificuldades de aprendizagem.

E2 não possui, atualmente, Sala de Recursos Multifuncionais própria, sendo ela abrangida pela E1. Todavia, E2 passa por ampliação, de forma que incluirá esse espaço em suas futuras instalações.

Com isso, os estudantes apoiados pela Educação Especial são acompanhados pela professora da SRM da E1, que precisa dividir os seus horários para melhor atender às demandas das duas escolas. Além disso, em E2, há 27 estudantes apoiados pela Educação Especial, distribuídos desde o P5 até o 5º ano, os quais apresentam os mais diversos diagnósticos como TEA, TDAH, Dislexia, DI e Altas Habilidades/Superdotação.

Os profissionais que trabalham, direta e indiretamente, com as crianças são 30, divididos em R1, R2, professora de educação física, professora de biblioteca, professora de apoio, auxiliar de período, duas secretárias, uma coordenadora e uma diretora.

Ademais, a profissional que leciona na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) é lotada na escola E1, mas atende a escola E2 como abrangência. Segundo a Normativa Instrutiva nº 1/2024 do Município de Londrina, que obedece às leis da Educação Especial, o professor da Sala de Recursos Multifuncionais deve ter como formação inicial a superior com habilitação principal em Educação Especial.

Sua função é atuar em todos os espaços da escola, articulando com a equipe pedagógica a elaboração do Plano Educacional Individualizado – Estratégias de Acessibilidade Curricular (PEI-EAC), bem como: realizar avaliação no contexto escolar e os processos de devolutivas e reuniões com a escola, família e profissionais; acompanhar, semestralmente, o desempenho dos estudantes apoiados pela Educação Especial; manter atualizada a pasta dos estudantes; orientar as professoras e equipe pedagógica; atender os estudantes apoiados pela Educação Especial; e realizar o trabalho colaborativo em sala. Portanto, o professor da SRM tem um papel fundamental nos espaços das escolas do Município de Londrina.

Para participar da entrevista, foram selecionadas seis professoras que lecionam nessas duas escolas, sendo que todas elas têm contato direto com a pesquisadora. Dois critérios foram considerados: o primeiro era que tivessem estudantes apoiados pela Educação Especial em uma de suas turmas; e o segundo pressupunha que a docente ensinasse Matemática nessas mesmas turmas.

O processo para as entrevistas iniciou-se com a solicitação de autorização para a Secretaria Municipal de Educação de Londrina, ao que foi enviado o projeto de pesquisa e o nome das escolas participantes que seriam do interesse da pesquisadora. Após a resposta favorável, por meio do “Ofício nº 395/2023-GEF/AP/SME”, que se encontra ao final desta pesquisa<sup>11</sup>, solicitou-se a liberação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, para, assim, iniciar as conversas com as professoras.

Após a liberação do COPEP<sup>12</sup>, com parecer favorável nº 7.060.450, e das autorizações das diretoras das escolas participantes, foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cujo fac-símile consta dos Apêndices, a fim de que as professoras envolvidas pudessem compreender os objetivos da pesquisa e permitir o uso das informações fornecidas por eles.

O contato com os participantes ocorreu em meados de setembro e outubro de 2024, nas duas escolas onde a pesquisadora trabalha. O primeiro formulário foi respondido: nele, se trariam informações sobre a formação, tempo de serviço nas instituições de ensino e o número de estudantes apoiados pela Educação Especial em suas classes. Posteriormente, as entrevistas foram gravadas de forma presencial e individual, em local previamente acordado com as participantes. No próximo quadro está descrito detalhadamente o dia e o tempo de cada entrevista, assim como foi a data de entrega dos formulários preenchidos.

**Quadro 5:** Detalhes das entrevistas

Professora Participante	Data da entrega do formulário	Dia da entrevista presencial	Tempo de duração da entrevista
Katia	10/09/2024	11/10/2024	18:27
Paty	13/09/2024	27/09/2024	15:00
Helena	10/09/2024	02/10/2024	13:00 (parte 1)
Helena		08/10/2024	06:45 (parte 2)
Silvia	11/09/2024	23/09/2024	35:12
Dani	12/09/2024	16/09/2024	14:35
Léo	12/09/2024	20/09/2024	20:24

Fonte: A autora (2024)

<sup>11</sup> Anexo A- Liberação da Secretaria Municipal de Londrina

<sup>12</sup> COPEP: Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-UEM. Anexo B: Parecer Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá – PR / COPEP

Observamos, no quadro apenas disposto, os detalhes das entrevistas, sendo possível notar que quase todas as entrevistas foram realizadas no mesmo dia. Porém, apenas o da professora Helena foi feita em duas partes, pois o período disponibilizado para fazer a entrevista — o seu tempo de Hora-Atividade<sup>13</sup> — teve de ser reduzido devido à falta de professores na escola nesse dia.

Nas entrevistas, o roteiro de perguntas realizadas para as participantes encontra-se logo a seguir, bem como no apêndice B desta pesquisa.

1. Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.
2. Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.
3. Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.
4. Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.
5. Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.
6. Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)? Você acha que é possível fazer uma tarefa para todos?
7. O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de Matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente. Exemplifique.
8. Quando você percebe que algum estudante ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.
9. Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.

---

<sup>13</sup> Hora-Atividade é o tempo que o professor, em horário de trabalho, fica fora da sala de aula para elaborar as suas práticas. Esse período é garantido pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e disciplinado pela Lei 11.738/2008, dispositivo legal conhecido como “Lei do Piso”.

10. Para você, o que são adaptações de atividades de matemática, pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente. Você consegue usar com outros estudantes?
11. Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente. Exemplifique.
12. Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?

No Quadro 6, “Perfil das participantes das entrevistas”, estão listados os dados iniciais das seis professoras que participaram da pesquisa. Para preservar suas identidades, elas receberão nomes fictícios, garantindo-lhes o sigilo acordado durante o estudo.

**Quadro 6:** Perfil das participantes das entrevistas

E1<sup>14</sup>

**Nome fictício:** Kátia

**Idade:** 52 anos

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Pedagogia

**Pós-graduação:** Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial: Surdez, Neuropsicopedagogia e Psicanálise.

**Quanto tempo leciona:** 14 anos

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 9 anos

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 5º ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 10 em duas turmas de 5º anos.

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade, Transtorno do Espectro Autista, Dislexia, Disfasia da fala, Altas Habilidades e Deficiente Intelectual

**Nome fictício:** Paty

**Idade:** 41 anos

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Pedagogia

**Pós-graduação:** Educação Especial

**Quanto tempo leciona:** 5 anos e 6 meses

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 1 ano e meio

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 3º ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 6 alunos em duas turmas de 3º anos

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno do Espectro Autista, Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade, Transtorno Opositor Desafiador, Paralisia Cerebral/Paralisia Física/Deficiente Intelectual e Distúrbio Processamento Auditivo Central

**Nome fictício:** Helena

**Idade:** 28 anos

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Magistério/ Pedagogia

**Pós-graduação:** Psicopedagogia Institucional.

**Quanto tempo leciona:** 10 anos

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 4 anos.

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 3º ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 4 alunos

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno do Espectro Autista e Deficiência Auditiva

<sup>14</sup> Sigla fictícia para identificação das escolas participantes da pesquisa.

**Nome fictício:** Silva

**Idade:** 57

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Letras/Pedagogia

**Pós-graduação:** Educação Especial, Letramento, Libras, Educação de Jovens e Adultos.

**Quanto tempo leciona:** 28 anos

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 28 anos

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 1º ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 1 aluno

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno do Espectro Autista

**Nome fictício:** Dani

**Idade:** 36 anos

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Bacharel Direito e Pedagogia.

**Pós-graduação:** Educação Inclusiva: Direito à diversidade / Psicolinguística e Alfabetização.

**Quanto tempo leciona:** 10 anos

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 5 meses

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 2º ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 2 alunos

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno do Espectro Autista

**Nome fictício:** Léo

**Idade:** 54

**Gênero:** Feminino

**Formação Inicial:** Pedagoga

**Pós-graduação:** Neuropsicologia, Gestão e organização escolar

**Quanto tempo leciona:** 6 anos

**Quanto tempo leciona nesta escola:** 7 meses

**Qual turma leciona no ano da pesquisa:** 1º Ano

**Quantos alunos apoiados pela educação especial tem em sua sala:** 1 aluno

**Quais são os diagnósticos:** Transtorno do Espectro Autista

Fonte: A autora (2024).

Após a descrição do perfil das escolares participantes e também das professoras participantes, iremos detalhar a metodologia utilizada para a análise das entrevistas.

Optou-se pela Análise Textual Discursiva de Moraes e Galianzzi (2016), pelo potencial de auxiliar na compreensão de todos os fatos narrados durante a entrevista. Com o intuito de atingir o máximo de compreensão possível, foi imprescindível que se seguissem as etapas descritas pelos autores. Segundo eles (Moraes; Galianzzi, 2016, p. 33), com a Análise Textual Discursiva, “[...] a intenção é a compreensão, a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados”.

Com o fim da transcrição das entrevistas, iniciou-se o processo de unitarização, que nada mais é que a separação de pequenos trechos dos textos em partes, para que sejam melhor compreendidos, numa espécie de isolamento das informações que auxiliem na compreensão do objetivo da pesquisa. De acordo com Moraes e Galianzzi (2006, p. 118), “[...] análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado”.

Continuando em conformidade com Moraes e Galissi (2016), ao separar os textos em unidades de significado, é o pesquisador quem irá determinar quais elementos são necessários, permitindo que ele crie códigos para organizar as unidades criadas por ele.

Nesta pesquisa, ao se lançar mão da metodologia da Análise Textual Discursiva, criaram-se códigos que serão apresentados da seguinte forma: USD1 para a professora Dani, USK1 para a professora Kátia, USH1 para a professora Helena, USL1 para a professora Léo, USP1 para a professora Paty e USS1 para professora Silva. Os números estão relacionados às perguntas que foram feitas para as professoras. Logo, vão se modificando ao longo das entrevistas.

Após a separação das unidades de significado, iniciar-se-á o que os autores chamam de categorização, isto é, são analisadas as unidades de significado, procurando organizar e juntar aquelas que apresentam um mesmo tema, por semelhança. A construção de conexões entre as unidades de base, de acordo com Moraes e Galiazzi (2016, p. 34), “[...] envolve construir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as.

Dessa forma, com esta nova organização, reunindo as unidades de significado nas quais são abordados temas em comum, começará a análise para a criação de um novo texto. Ou seja, aqui serão feitas as novas interpretações e análises do que os entrevistados disseram sobre as temáticas levantadas, porém, agora em torno das categorias. Conforme Moraes e Galiazzi (2016, p. 34), trata-se de um “[...] esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores”.

Para Moraes e Galiazzi (2006), ao acionar a Análise Textual Discursiva, o pesquisador sairá da desorganização de dados transcritos, usando a unitarização, para começar uma nova organização na fase de categorização e uma nova análise das unidades semelhantes, voltando para uma nova organização.

Assim, após a apresentação da metodologia utilizada nesta pesquisa, bem como da forma como foram conduzidas as entrevistas com as professoras e da descrição do perfil das escolas participantes, o próximo capítulo apresenta a transcrição das ideias individuais de cada docente.

## 5. Descrição das ideias individuais das professoras participante da pesquisa

As informações que foram trazidas no capítulo anterior são de suma relevância e foram levadas em consideração ao analisar os dados coletados durante as entrevistas, as quais seguem transcritas em sua integralidade.

Mas, antes de falarmos sobre a organização, é necessário salientar que as contribuições foram significativas, de maneira que algumas professoras se sentiram seguras em expor suas ideias sobre as temáticas levantadas, não se importando que seus depoimentos fossem gravados. Já outras ficaram mais apreensivas no começo, talvez, devido à própria gravação, além de que algumas responderam de forma sucinta às perguntas, sendo necessário que outras fossem formuladas, para que respondessem o que realmente acreditavam, ainda que, em alguns casos, as respostas permanecessem vagas.

Também, quando analisamos os formulários respondidos pelas professoras, observamos que a quantidade de estudantes que são apoiados pela Educação Especial em sala de aula é diferente. Na E1, as professoras Paty e Kátia têm um número expressivo de estudantes, uma com seis e outra com dez, respectivamente, mas divididos em duas turmas, pois elas lecionam nos períodos matutino e vespertino. Já a professora Helena atua apenas em uma turma, no período matutino, apresentando quatro estudantes que são apoiados pela Educação Especial. Elas lecionam para estudantes com diferentes diagnósticos e dificuldades de aprendizagem, compondo um perfil de turma bem diversificado. Algumas delas contam com professoras de apoio: Paty e Helena no período matutino, e Kátia no período vespertino. Essas professoras de apoio são da rede Municipal de Londrina, que ficam encarregadas de auxiliar os estudantes indicados pela professora da Sala de Recursos Multifuncionais.

Na E2, percebe-se um número menor de estudantes que são apoiados pela Educação Especial, sendo que a professora Dani tem apenas dois estudantes, e as professoras Léo e Silva têm somente um estudante cada. Os diagnósticos dos estudantes das professoras Dani, Léo e Silva são de Transtorno do Espectro Autista.

Na E2, as professoras Léo, Dani e Silva contam com professoras de apoio para auxiliar os estudantes que são apoiados pela Educação Especial e outros estudantes que necessitam de ajuda, que são indicados pela professora da Sala de Recursos Multifuncionais. Essas professoras são também professoras da Rede Municipal de Londrina. As professoras Dani e Léo, trabalham durante o período vespertino e a professora Silva durante o período matutino.

Portanto, ao organizar este capítulo sobre as entrevistadas e a metodologia empregada para a analisar as entrevistas, dedicaremos atenção à descrição das ideias individuais das professoras que participam da pesquisa. Essa descrição foi organizada por unidades de significado de cada entrevistada. A intenção é de que o leitor tenha uma ideia de como cada participante pensa acerca dos temas abordados, considerando que, no próximo passo, suas falas são desconstruídas em favor da categorização e respectiva análise.

### **5.1 Descrição das ideias individuais da professora Kátia**

A entrevista com a professora Kátia aconteceu de forma presencial, com sua autorização para a gravação. Ela se sentiu confortável em conceder a entrevista, expondo os seus pensamentos acerca da inclusão, não demonstrando nenhuma vergonha ou constrangimentos sobre qualquer questão.

Durante a entrevista, a professora Kátia teceu considerações sobre a sua formação inicial e a continuada, tendo reconhecido como ambas foram precárias, pois, durante a sua formação, não via a teoria ser aliada a prática vivenciada em sala de aula. Kátia relatou, do mesmo modo, que os cursos que são ofertados não estão alinhados ao discurso aplicado na prática cotidiana das professoras, o que pode comprometer, na sua avaliação, a qualidade do ensino nas escolas.

*USK1: É muita teoria, pura teoria, e na prática agora, vendo o que foi aprendido na teoria e na prática é muito longe. [...] Então é um abismo, né, entre o que foi falado e a realidade [...]*

Em outro ponto, ela relata sobre a formação continuada da professora de apoio que atua em sala de aula diretamente com os estudantes apoiados pela Educação Especial, pois os cursos que são ofertados, muitas vezes, não contemplam aquilo que se precisa saber para trabalhar com esses estudantes. Kátia também aponta que, nas formações continuadas, muitas informações que as professoras de apoio recebem, as regentes de turmas não têm acesso, o que considera contraditório, visto que ambas são lecionam para as crianças e deveriam participar das mesmas formações.

Ainda sobre a professora de apoio, ela questiona sobre a qualidade do trabalho ofertado, visto que precisa auxiliar diversos estudantes concomitantemente, com diagnósticos diferentes, em sala de aula.

**USK14:** [...] acredito também que o professor de apoio deveria receber este tipo de orientação [...]

Em sua fala, a entrevistada mostra a necessidade de conhecer as documentações<sup>15</sup> que embasam o funcionamento da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) da escola em que atua, pois é por meio deles que se pode conhecer o histórico dos estudantes nos anos anteriores e continuar realizando um trabalho que contribua para a aprendizagem deles.

Além disso, Kátia esclarece como é necessário ter a professora que atue na SRM nas escolas, destacando seu papel fundamental no apoio e nas orientações relacionadas aos estudantes atendidos pela Educação Especial. Segundo ela, é a essa profissional que recorre sempre que surgem dúvidas, seja na elaboração de atividades, seja na compreensão dos diagnósticos dos alunos, seja, ainda, na escolha de recursos didáticos e tecnológicos adequados.

Esses recursos didáticos ou tecnológicos a que Kátia tem acesso são muito utilizados e essenciais em sala de aula, pois é com o emprego deles que os estudantes, sejam eles apoiados pela Educação Especial ou não, poderão aprender com maior facilidade e, por este motivo, ela sempre procurar utilizá-los em suas aulas.

**USK3:** Toda vez que eu preciso, sempre estive presente [referindo-se à profissional da SRM]. [...] Já os recursos, tenho porque vocês nos dão liberdade [referindo-se à equipe pedagógica e a professora da SRM].

Já com relação às tarefas flexíveis, Kátia as considera importantes para os estudantes apoiados pela Educação Especial, uma vez que essas atividades contribuem com a aprendizagem, sem criar dificuldades no processo. Ao planejar essas atividades flexíveis, Kátia sempre leva em consideração a capacidade das crianças, os conteúdos estabelecidos para o ano escolar e os desafios que pode propor. Além disso, ressalta que, muitas vezes, esses materiais também são utilizados com outros estudantes da turma que não têm necessidades específicas de aprendizagem, ampliando, assim, o alcance pedagógico das adaptações.

Apesar de utilizar atividades e recursos com todos os seus estudantes, a professora Kátia, durante a sua formação, nunca tinha tido contato com o Desenho Universal para a Aprendizagem, fazendo menção de que era a primeira vez que ouvia sobre esse tema, durante a entrevista. Aqui, não foi realizado um direcionamento no sentido de questionar o que significava para elas o DUA.

---

<sup>15</sup> A documentação citada é o Plano Educacional Individualizado (PEI), elaborado por todos os envolvidos com a aprendizagem dos alunos apoiados pela Educação Especial.

Com todos os apontamentos descritos acima, é possível enfatizar que, mesmo com a sua formação — incluindo aquelas que busca fazer por iniciativa própria —, a entrevistada ainda não se sente preparada para trabalhar com os estudantes apoiados pela Educação Especial, pois comprehende que cada estudante é de um jeito e que, dentro de um diagnóstico, cada criança tem suas características. Por isso, é tão importante buscar novos conhecimentos para realizar um trabalho que contribua com a aprendizagem dos estudantes.

## **5.2 Descrição das ideias individuais da professora Paty**

A professora Paty é formada em Pedagogia e tem especialização em Educação Especial, sendo que atuava havia um ano e meio na escola E1. No período matutino, ela tinha 28 estudantes, sendo cinco apoiados pela Educação Especial. Ela também trabalhava no período vespertino com 26 estudantes, dos quais, apenas um era apoiado pela Educação Especial. No período matutino, a professora Paty era auxiliada por uma professora de apoio em sua sala, que também tinha vínculo funcional com a Rede Municipal de Ensino de Londrina.

Durante a entrevista, Paty demonstrou grande receio em expressar suas opiniões sobre a inclusão, fazendo pausas em diversas ocasiões para refletir ou afirmar que não tinha certeza se a resposta era correta. Mesmo antes de iniciar a entrevista, a entrevistadora procurou deixar a professora Paty confortável e segura para que ela pudesse expor suas ideias sobre os temas abordados, mas ainda foi possível notar que, mesmo assim, ela ainda se sentia insegura em alguns momentos.

De qualquer forma, Paty refletiu sobre a sua formação inicial e continuada, por meio da qual teve apenas conhecimento teórico e poucas atividades práticas que poderiam ter um impacto significativo em sua atuação.

**USP4:** [...] vem algumas informações [...] é muito teórico [...] [...] a nossa realidade é um pouco diferente da teoria.

Paty também mencionou que aprendeu melhor acerca da inclusão na prática profissional, por meio de suas próprias pesquisas, trocas entre as professoras e observando os estudantes no dia a dia, mas que seus cursos de formação inicial e continuada foram apenas teóricos.

**USP2:** Troca com outros professores [...]. Algumas discussões foram levantadas e através de pesquisa própria mesmo [...]

Na instituição de ensino em que trabalha, Paty conta que há uma professora responsável pela SRM, à qual ela costuma recorrer sempre que necessário. A entrevistada também nota que os documentos elaborados em conjunto com a professora da SRM, aos quais ela tem acesso durante todo o ano, auxiliam em sua prática de sala de aula.

Paty demonstra que não está devidamente preparada para lidar com os estudantes apoiados pela Educação Especial, que necessitam de mais conhecimento prático de como se deve fazer em sala de aula, pois os cursos são apenas teóricos.

**USP 7:** *Sinceramente, não.*

**USP9:** *Mais conhecimento [...] formação específica na parte prática, de como trabalhar com esses alunos.*

Sobre um possível conhecimento referente ao que era o DUA, ela respondeu que não tinha esse conhecimento e sugeriu que, quiçá, um projeto artístico poderia ser trabalhado com as crianças, mas ressaltou novamente que não tinha ideia do que era.

Ao preparar suas aulas, Paty disse levar em conta o conteúdo programado do ano escolar e o desempenho dos estudantes, ou seja, o que eles são capazes de realizar.

**USP 14:** *[...] o currículo do ano [...], mas eu tento chegar próximo da realidade deles, do que eles têm apropriado [...] [...] os de inclusão [...] tento manter a grade curricular, mas dentro do que eles são capazes de executar.*

Paty considera que essas tarefas flexíveis não devem ser somente para os estudantes apoiados pela Educação Especial, mas, sim, para outros estudantes que apresentam algumas dificuldades em sala, pois acredita que poderá alcançar muito mais esses outros estudantes também.

**USP20:** *[...] acho que a adaptação não deveria ser só para os alunos de inclusão [...] [...] fazer uma atividade adaptada e você trazer para realidade do aluno [...].*

Em sua reflexão sobre a inclusão, Paty entende que a escola não está pronta para receber os estudantes apoiados pela Educação Especial, pois ainda faltam muitos recursos, sejam humanos, sejam estruturais, sejam ainda formativos, sendo necessário rever todas essas questões.

**USP 25:** *penso que a gente não está tão preparada assim para lidar com essa inclusão da forma que está vindo [...]*

Paty também levanta outra questão sobre as professoras de apoio, no sentido de que seria difícil para elas auxiliarem vários estudantes com diagnósticos diferentes. Em sua percepção, essa multiplicidade de demandas pode, por assim dizer, comprometer a atuação da profissional, dificultando a realização de um trabalho adequado às necessidades de cada estudante.

**USP 25:** *[...] com laudo, para uma professora só porque as especificidades são totalmente diferentes [...]  
[...] não consegue entregar com qualidade tudo aquilo que ele poderia [...]*

Paty acredita que deve haver mudanças na forma como os cursos de graduação são organizados. Em outras palavras, ela sugere que os estudantes devam ter aulas mais específicas sobre a inclusão, aprendendo, na prática, como lidar com estudantes apoiados pela Educação Especial.

**USP 26:** *[...] mexer na grade curricular do próprio curso de Pedagogia mesmo, porque, porque é muito teórico [...]*

Durante a entrevista com a professora Paty, notaram-se diversas dúvidas em relação à inclusão, especialmente, em relação à prática em sala de aula, já que, para ela, os cursos não oferecem o suporte necessário para isso.

Apesar de sua formação inicial e a sua formação continuada não ter sido o que Paty esperava, a entrevistada procura por formação docente e trocas entre os colegas para atender aos estudantes apoiados pela Educação Especial em sala de aula.

### **5.3 Descrição das ideias individuais da professora Helena**

A entrevista com a professora Helena aconteceu de forma presencial, sendo autorizada a gravação do seu áudio. Na entrevista, ela não demonstrou constrangimentos, conseguindo expor suas ideias sobre a temática. Ainda assim, em alguns momentos, Helena se desvia do assunto, sendo necessário realizar outras perguntas com exemplos para que compreendesse melhor e respondesse de forma mais objetiva.

Helena admite que não se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela Educação Especial, e se percebe muito insegura, pois, desde a época de sua graduação, essa

sempre foi uma temática que não chamava sua atenção. No entanto, ao atuar em sala de aula, devido ao número de estudantes, precisou ir atrás de formação.

**USH4:** *Não. [...] às vezes eu sinto muita insegurança [...]*

Ainda sobre a insegurança, ela relata que a sensação acontece porque, por mais que faça cursos, parece que é algo que nunca consegue acompanhar, e atribui isso às várias mudanças. A professora atribui essa dificuldade às várias mudanças, o que lhe gera incertezas e a sensação de não conseguir estabelecer uma meta clara a ser seguida.

Para Helena, é necessário que, para se alcançar essa meta, é preciso seguir as leis e colocar a teoria em prática, pois a escola, na maioria das vezes, não consegue dar conta daquilo que está legalmente previsto. Para ilustrar, ela diz que quando é disponibilizada uma professora de apoio para os estudantes, muitas vezes, esta é tirada, de uma hora para outra, ou então é direcionada para cobrir falta de outras professoras, deixando os estudantes sem esse atendimento.

**USH5:** *[...] começarem a colocar as leis, o que tá em teoria em prática [...]*

Helena conta que teve aulas sobre Educação Especial durante sua formação inicial, mas que não foram muito úteis, já que, segundo Helena, foram apenas discussões teóricas.

**USH1:** *[...] pedagogia, eu tive [...] nada muito prático em relação à educação especial [...]*

Ademais, a participante aponta que as formações continuadas oferecidas pela Prefeitura não conseguem suprir, adequadamente, as demandas que são encontradas dentro de sala de aula. Dito de outro modo, as capacitações são muito teóricas e não propõem soluções eficientes para as demandas concretas.

**USH2:** *[...] eu sinto sempre muito superficial, sempre as palestras as formações [...]*

Por outro lado, Helena relata que na instituição de ensino em que trabalha há um profissional responsável pela SRM e que, quando precisa, sempre tem seu auxílio.

**USH3:** *[...] na escola a psicopedagoga (risos) [se referindo a profissional da SRM] [...]*

Também descreve os diversos recursos concretos que estão à disposição, como jogos e recursos tecnológicos, empregados para o trabalho em sala de aula, os quais são fornecidos pela coordenação pedagógica e pela professora da SRM.

**USH3:** *Os recursos a gente tem [...] essa abertura tanto na sala de recursos como na direção [...]*

Por ter acesso aos documentos elaborados pela SRM, as estratégias que ali estão pensadas já são incorporadas ao planejamento de Helena.

**USH6:** *[...] prática de planejamento, no dia a dia, eu já vou pensar nessa estratégia para criança. [...] a documentação só é um algo a mais que eu faço [...]*

Ela relata ainda que, quando recebe o estudante em um novo ano letivo, os documentos elaborados anteriormente não são tão necessários, pois as crianças vão se modificando e, muitas vezes, as estratégias passadas já não são utilizáveis.

**USH6:** *[...] porque às vezes de uma turma para a outra ela acaba mudando e às vezes aquele documento acaba não sendo tão proveitoso naquele ano [...]*

Ao ser questionada se conhecia o Desenho Universal para a Aprendizagem, Helena diz não ter conhecimento do que seja e questionou se seria algum tipo de “mapa mental”.

**USH6:** *Tipo um mapa mental.*

Além disso, afirmou que é possível aplicar tarefa de matemática para todos os estudantes de sala de aula, eles sendo apoiados pela Educação Especial ou não, contemplando a todos, independentemente de suas dificuldades.

**USH9:** *[...] acho que sim [...] independente do nível da criança, a gente consegue aplicar [...]*

Helena, ao preparar as aulas para os estudantes que apresentam dificuldades específicas em matemática, disse incluir jogos e materiais práticos para que eles possam compreender o conteúdo, mas, quando a dificuldade permanece, ela alegou buscar outras alternativas.

**USH10:** [...] em jogos, em materiais manipulados[...]  
**USH12:** [...] Eu tento sempre mudar a estratégia[...]

Helena quando vai preparar suas aulas de matemática para os estudantes apoiados pela Educação Especial, sempre parte, como princípio, daquilo que o estudante pode atingir e o que precisa ser trabalhado em sala.

**USH17:** [...] potencialidades deles [...] no que eles podem atingir [...] [...] e o que eles precisam ser trabalhados também[...]

A entrevistada relata que muitas das tarefas flexíveis acabam sendo usadas para outros estudantes que têm alguma dificuldade em sala de aula, mesmo que não sejam especificamente de algum dos grupos apoiados pela Educação Especial.

**USH19:** [...] tem muitas adaptações que se a gente colocar para turma toda, às vezes a gente alcança muito mais alunos com dificuldade.

Observou-se no depoimento da professora Helena que ela se sente insegura ao lidar com os estudantes apoiados pela Educação Especial, ainda que sua formação inicial e continuada tenha abordado o tema, o que se justifica, segundo ela, pela pouca articulação entre discussões teóricas e práticas docentes em sala de aula. Destaca-se, pela sua fala, que as formações docentes ainda não conseguem fazer a ligação entre a teoria que está sendo falada e a prática diária em sala de aula.

#### **5.4. Descrição das ideias individuais da professora Silva**

A professora Silva é formada em Letras e Pedagogia e tem especialização em Educação Especial, Letramento, Libras e Educação de Jovens e Adultos. Atuava na escola E2 havia 28 anos e, no ano da entrevista, atuava no primeiro ano dos Anos Iniciais, com 25 estudantes, sendo um apoiado pela Educação Especial. Em sua sala de aula, ela contava com uma professora de apoio, a qual era servidora municipal de Londrina.

Na entrevista, a professora Silva estava bem segura de suas respostas aos questionamentos, embora tenha apresentado certo nervosismo em alguns momentos devido à gravação — autorizada — da conversa.

Silva considera que as famílias não estão muito preparadas para lidar com os filhos que são apoiados pela Educação Especial, que, quando recebem um diagnóstico, ficam perdidas e não sabem o que fazer. Sendo assim, seria válido que as escolas tivessem pessoas que pudesse orientar esses pais.

**USS17:** [...] estamos enfrentando pais muitos despreparados.  
[...] os pais estão precisando de apoio [...] vezes mais que as crianças [...]

Ao refletir sobre as atividades, Silva disse acreditar que seja possível empregar os mesmos recursos concretos para vários estudantes. Em outros termos, ela pensa que apenas recursos como jogos e materiais concretos podem ser utilizados com todos, mas não atividades que sejam elaboradas no papel.

Ao ser interpelada sobre as atividades flexíveis, Silva relatou que as considera necessárias para os estudantes apoiados pela Educação Especial, mas considera que o primeiro passo está em descobrir as capacidades dos estudantes para não os limitar e, depois, num segundo passo, preparar os materiais e atividades necessários para esses estudantes.

**USS15:** [...], mas eu já venho com o material [...] eu limito muito [...]  
[...] descobrir as habilidades que eles têm.  
[...] mais concretas, do que teórica [...]

Elá contou que, para preparar suas aulas, leva em conta os conhecimentos que seus estudantes já apresentam sobre o tema que irão estudar, com o objetivo de ter estudantes mais interessados pelo tema.

**USS10:** [...] repertório que eles têm [...] necessidade deles do dia a dia [...] próximo na matemática na sua convivência do dia a dia [...]

Refletindo sobre os estudantes que apresentam dificuldades em sala de aula, Silva relatou que, ao elaborar as atividades, leva em conta as dificuldades dos estudantes. Além disso, disse formular atividades para trabalharem juntos para que possam trocar experiências.

**USS12:** [...] trabalhe de forma coletiva [...] a questão do individual [...]

Além disso, ela reconheceu que não tem conhecimento sobre o Desenho Universal para a Aprendizagem, acreditando que seja um “desenho da família”. Talvez devido à sua formação

em psicopedagogia, a docente o confundiu com um dos testes projetivos realizados por profissionais da área. Do mesmo modo, contou que, na sua escola, não havia tantos recursos para trabalhar com os estudantes em sala de aula, mas que, há alguns anos, o Município e a escola passaram a investir nesses recursos.

Ao ser questionada se a escola em que atua tinha o profissional da SRM, Silva não disse nada a respeito, limitando-se a responder que a instituição, à época da entrevista, contava com esse espaço e que a coordenação e a direção estavam bem envolvidas em relação às necessidades de estudantes apoiados pela Educação Especial.

**USS4:** [...] a coordenadora como a nossa diretora, são pessoas engajadas.

Na continuidade, Silva relatou ter acesso à documentação que é produzida por ela juntamente com a professora da SRM, porém destacou que nem toda essa papelada contribui, efetivamente, para suas aulas, muitas vezes sendo apenas mais um documento a ser preparado.

**USS6:** Tem material sim, mas nem todos contribuem [...]  
[...] tenho material, e eu tenho que fazer [...]

Segundo Silva, os familiares dos estudantes apoiados pela Educação Especial são engajados e apoiam todos os educadores nas questões dos filhos na escola, embora existam alguns poucos que não o fazem quando necessário. Esse apoio considera indispensável para o desenvolvimento das crianças na escola.

Segundo Silva, em seu relato, os estudantes apoiados pela Educação Especial são mais acolhidos pelas crianças na escola do que os adultos que já possuem preconceitos estabelecidos e que se leva um tempo para serem quebrados.

**USS5:** [...] crianças que vêm necessitando de ajuda, eles são acolhidos pelos outros [...]

Ao ser questionada se está preparada para trabalhar com os estudantes apoiados pela Educação Especial, Silva reagiu, dizendo que é uma pergunta muito difícil de responder, pois a escola sofreu muitas alterações na forma de trabalhar e ela está sempre em busca de novos conhecimentos, mas não sabe se é o bastante.

**USS5:** [...] é uma pergunta que não sei responder [...]  
[...] mudança drástica e bem visível a nossa forma de trabalhar [...]

Em relação à sua formação inicial, relatou que não teve nenhuma instrução sobre a inclusão. Na época em que começou a atuar, poucos estudantes eram atendidos pela Educação Especial nas salas de aula comum.

**USS1:** [...] no início não [...] no período magistério [...] período de graduação [...]

[...] eu estudei não tinha muito ainda [...]

[...] tínhamos o maior número de alunos nas escolas especiais, eles não estavam tão engajados nas escolas públicas [...]

Sobre sua formação continuada, Silva avaliou como sendo boa, mas que a teoria e a prática devem ser discutidas juntamente, já que, para ela, isso ainda está muito distante em relação ao que ocorre nessas formações.

**USS2:** [...] formação foi muito boa [...] são duas vertentes, a teórica e a prática [...]

[...] estar caminhando junto a questão teórica e questão prática [...]

É preciso registrar que Silva tocou em diversas questões relevantes em relação à sua formação inicial e continuada, sendo que, na sua percepção, a teoria e a prática devem ser abordadas em conjunto para contribuir de maneira mais significativa para a prática das professoras.

Por fim, Silva relatou que o acolhimento para os estudantes apoiados pela Educação Especial é indispensável. Segundo ela, os demais estudantes demonstram atitudes de aceitação e convivência respeitosa, sem apresentar preconceitos — comportamento que, muitas vezes, contrasta com a postura apresentada por alguns adultos.

## 5.5 Descrição das ideias individuais da professora Dani

A entrevista com a professora Dani aconteceu de forma presencial, tendo autorizado gravação de áudio para a posterior transcrição. Na entrevista, ela conseguiu se expressar de forma clara e objetiva as suas ideias sobre a inclusão. Além disso, não demonstrou insegurança em nenhuma questão levantada e mesmo quando algumas questões ficavam sem ter uma resposta direta, eram feitos outros questionamentos no intuito de complementar as respostas, nem sempre com sucesso.

Em sua entrevista, a professora Dani contou sobre sua formação inicial, durante a qual apenas teve um conhecimento superficial e não se aprofundou muito nas questões da inclusão.

**USD3:** [...] mas não me aprofundei no assunto, foi uma coisa bem superficial.

Começou a desenvolver um pouco desse conhecimento somente quando foi fazer especialização e no dia a dia de sua atuação profissional, ao trocar experiências com outras professoras.

**USD3:** [...] eu aprendi na prática mesmo [...]  
[...] e com outros professores que a gente vai pegando algumas dicas [...]

Dani afirmou que os cursos de formação continuada são muito teóricos e pouco práticos. Dessa forma, mesmo que compreenda que cada criança é única e que não haja um formato-padrão para se utilizar com todos, ainda assim, esses cursos acabam não contribuindo, efetivamente, para a sua prática pedagógica.

**USD16:** [...] gente sempre espera algo a mais, não só teoria, leis, direitos [...].  
[...] situações práticas do dia-a-dia, como lidar [...]

Dani salientou que, na escola em que trabalha, há a presença do profissional da SRM, que atende aos estudantes no horário inverso ao que eles estão matriculados. Além disso, ela tem acesso aos documentos que ela realiza junto com a professora da SRM.

Do mesmo modo, a entrevista afirmou que a escola em que atua possui acesso a recursos didáticos, como jogos e cartas, que os usa em sala de aula, sobretudo, para estudantes com dificuldades de aprendizagem e estudantes apoiados pela Educação Especial.

Ela disse também que, quando vai elaborar as tarefas flexíveis de matemática para seus estudantes que são apoiados pela Educação Especial, pensa se os estudantes conseguirão resolver a proposta pensada por ela, além de procurar trazer materiais manipulativos para melhor compreensão dos estudantes.

Com relação ao Desenho Universal para a Aprendizagem, Dani não sabia o que era e acreditava que poderia ser alguma dica ou recursos que pudesse ser utilizado pelos estudantes.

Também relatou que acredita que uma mesma tarefa pode ser utilizada por todos os estudantes, sejam eles apoiados pela Educação Especial ou não.

**USD9:** Sim, acho que dá sim [...]

Quando Dani observa que algum estudante apoiado pela Educação Especial ou não está com dificuldades nas tarefas de matemática, ela procura explicar novamente o conteúdo utilizando outros recursos, como jogos e materiais manipulativos.

**USDI1:** [...] explico novamente o conteúdo [...]  
[...] trazer casos práticos [...]

Dani diz que quando vai preparar as suas aulas de Matemática, pensa em como os estudantes apoiados pela Educação Especial conseguirão atingir os objetivos daquela aula, para que, assim, possa pensar em recursos para auxiliá-los.

**USDI5:** [...] penso neles, será que vão conseguir resolver essas propostas [...]

Ao ser questionada sobre o que mais Dani poderia dizer sobre inclusão, relatou que acredita que os cursos de formação precisam ser mais ligados à prática, sem muitas teorias, pois, muitas vezes, o conhecimento adquirido fica vago, de modo que a professora não consegue relacioná-lo com sua prática em sala de aula.

**USDI6:** [...] porque fica uma coisa mais abstrata também.

Como podemos inferir pela descrição da entrevista, Dani acredita que a formação docente inicial e continuada precisa ser revista, pois ainda é muito distante da realidade encontrada em sala de aula. Assim, com os novos conhecimentos sendo vividos na prática, os professores poderão auxiliar, de fato, os seus estudantes.

## 5.6 Descrição das ideias individuais da professora Léo

A entrevista com a professora Léo foi feita de forma presencial, sendo que ela respondeu à maioria das perguntas, de forma genérica e sucinta, sendo necessário, muitas vezes, insistir com outros questionamentos para que ela se aprofundasse no assunto. A entrevista foi gravada com o seu consentimento.

Léo relata sobre sua formação inicial e continuada, observando que, nessas formações, são frequentemente discutidas questões relacionadas à inclusão, o que gera bastante controvérsia, pois a prática é totalmente diferente da teoria.

**USL1:** É sempre discutido [...] é um pouco polêmico também [...]

Também menciona que, quando foi professora de apoio de um estudante, costumava frequentar os cursos de formação para as professoras de apoio e achava bem interessante as temáticas, ou seja, o que realmente o estudante necessita para desenvolver em sala de aula.

**USL2:** [...] eu fiz um curso de apoio, então eu achei bastante interessante [...]

Nas suas reflexões, Léo disse que, quando precisa de ajuda em relação aos estudantes apoiados pela Educação Especial, a coordenação sempre presta assistência, além de disponibilizar um profissional da SRM, que atende os estudantes apoiados pela Educação Especial. No entanto, se equivocou com a formação da professora da SRM, pois colocou como neuropsicóloga, sendo que não existe esse profissional com esta formação dentro das escolas.

**USL4:** [...] fala para a neuropsicóloga [nesse caso a professora confundiu a professora da SRM, pois a escola não possui esse profissional] para conversar, para alinhar, para ver.

Avançando nas respostas, Léo mencionou que tem acesso aos documentos da SRM e que se empenha em buscar cursos de formação para trabalhar com os estudantes apoiados pela Educação Especial.

**USL6:** Sim, me ajuda, contribui bastante [...] Eu me esforço [...] [...] estou fazendo cursos de aperfeiçoamentos [...]

Léo relatou que não conhece o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem, associando-o, equivocadamente, a atividades com desenhos voltadas ao desenvolvimento da coordenação motora.

**USL8:** [...] penso nas atividades de desenho para desenvolver a coordenação motora, dentro fora, não sei.

Além disso, disse acreditar que, dependendo do tipo de tarefa, é possível aplicá-la para todos os estudantes, independentemente de serem apoiados pela Educação Especial ou não.

**USL9:** [...] que dependendo, dá para fazer sim [...]

Ao descrever sua perspectiva ao planejar as aulas de Matemática para os estudantes apoiados pela Educação Especial, ela sugeriu que o seu foco está nas atividades lúdicas. Também disse que gosta de usar diferentes recursos e materiais em suas aulas.

Na sequência, a entrevistada refletiu, dizendo que, em muitos casos, os estudantes que são apoiados pela Educação Especial não necessitam de recursos ou tarefas flexíveis, pois conseguem acompanhar o conteúdo que é trabalhado para sua turma. Porém, algumas crianças que não têm diagnósticos fechados precisam muito mais de auxílio individualizado para executar as atividades que são propostas.

**USL3:** [...] tenho crianças que têm laudo, que faz a atividade [...] tenho criança que não tem laudo e que necessita de um atendimento individualizado [...]

Em relação às tarefas adaptadas às necessidades específicas dos estudantes, Léo as entende como algo necessário para que os estudantes consigam atingir os objetivos traçados.

**USL13:** [...] às vezes, é necessário [...]  
[...] criança vai conseguir atingir aquele objetivo [...]

Léo observou que a temática sobre a inclusão traz muitas discussões, pois são muitas questões levantadas sobre um único tema, com muitas polêmicas, até mesmo entre os professores, pois há os que são a favor e outros que são contra a inclusão acontecer de fato na escola.

**USL 17:** [...] inclusão é bastante polêmico [...]

Léo relatou que o nível das salas de aulas está excessivamente discrepante, pois são muitos estudantes — aqueles que são apoiados pela Educação Especial, os que apresentam dificuldades e os que não apresentam —, o que torna desafiador para uma única professora contemplar as necessidades de todos. Isso acaba por gerar uma turma mediana, uma vez que a docente não consegue atender plenamente às demandas específicas de cada estudante.

**USL 17:** [...] tem muitos extremos e vai ficando todo mundo mediano.

Durante a entrevista de Léo, foi possível notar que as questões relacionadas à inclusão ainda são controversas e geram muitas discussões, sobre as quais ela não quis se aprofundar, limitando-se a tecer relatos breves sobre a temática.

Para a entrevistada, é difícil compreender que uma sala seja tão diversa e que a professora consiga executar um bom trabalho, contemplando a todos os estudantes, de tal forma que, isso pode gerar muitas comparações na escola entre as turmas e até mesmo entre as professoras.

Encerradas as descrições individuais das professoras participantes da entrevista — por meio das quais, foi possível obter uma visão geral sobre como cada uma comprehende os temas abordados —, iremos tratar sobre as análises das entrevistas no próximo capítulo.

## 6. Análise das entrevistas das professoras participantes

Após a descrição das ideias individuais na seção anterior, neste capítulo, serão analisadas as entrevistas que foram realizadas com as professoras das escolas E1 e E2, de acordo com quatro categorias de convergência. Para isso, as unidades de significado das seis professoras participantes foram separadas em categorias de convergência, baseando-se em Moraes e Galiazzzi (2003). A princípio, foram encontradas 15 possíveis categorias de convergência. Mas, ao analisá-las de forma aprofundada, observou-se que muitas delas se referiam a uma mesma temática e, portanto, poderiam ser agrupadas. Dessa forma, a categorização final resultou em quatro categorias de convergência.

As quatro categorias de convergência são: Formações e (des)conhecimentos docentes; Colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial; A elaboração e o uso de recursos didáticos acessíveis nas aulas de Matemática e Estratégias docentes pensando na inclusão para a aprendizagem em matemática. As análises se deram separadamente em torno de cada uma das categorias.

### 6.1. Formações e (des)conhecimentos docentes

Para esta categoria, *Formações e (des)conhecimentos docentes*, seis professoras falaram sobre essa temática, conforme disposto no quadro a seguir, com as respectivas unidades de significado<sup>16</sup> responsáveis pela classificação neste tema.

**Quadro 7:** Códigos das unidades de significado selecionadas

Professora	Códigos das unidades de significado
Professora Kátia	USK1, USK2, USK4, USK6, USK14
Professora Paty	USP1, USP2, USP4, USP7, USP8, USP9, USP26.
Professora Helena	USH1, USH4, USH7, USH8.
Professora Silva	USS1, USS2, USS3, USS5, USS8
Professora Dani	USD1, USD2, USD3, USD5, USD8, USD16
Professora Léo	USL1, USL2, USL5, USL7, USL8

Fonte: Elaborado pela autora.

---

<sup>16</sup> Os códigos das unidades de significado foram criados de acordo com o nome fictício da participante e o número das perguntas realizadas durante a entrevista. Por este motivo, esses códigos podem variar ao longo da análise: uma prática que reflete a forma de organização proposta por Moraes e Galiazzzi (2003).

A categoria temática emergiu de forma abrangente, a partir das entrevistas realizadas com as professoras, que revelaram, por diversas vezes, aspectos da própria formação. Foram apresentados relatos sobre a sua formação inicial em relação à inclusão. Além disso, foram esmiuçadas as suas opiniões sobre os cursos de formação continuada e as expectativas que têm em relação a eles. No que diz respeito aos (des)conhecimentos docentes, apresenta-se a perspectiva das professoras em relação aos seus próprios conhecimentos, aqueles que elas acreditam ainda não terem adquirido e os que elas já possuem e fazem trocas entre si. Por isso usamos o prefixo “des”, para falar tanto do que elas conhecem quanto do que desconhecem.

Ao analisar as respostas das professoras e proceder à segmentação das unidades de significado, foi sendo estabelecida, conforme Moares e Galiazzi (2023), uma estrutura de um novo texto, com base nas perspectivas das professoras envolvidas.

Ao compreender as respostas fornecidas pelas professoras, percebe-se que todas mencionaram que sua formação inicial não abordou ou foi bastante superficial em relação à questão da inclusão.

**USK1** [...] então é um abismo, né, entre o que foi falado e a realidade[...].

Portanto, para essas docentes, a questão da inclusão foi um tema com o qual elas tiveram pouco contato, apenas de maneira tangencial, e isso quando tiveram. Com essa lacuna em suas formações, entendemos que esse tema acaba gerando uma insegurança para as participantes, contribuindo para que não se sintam prontas para trabalhar com os estudantes apoiados pela Educação Especial.

**USH4:** Não. [...] às vezes eu sinto muita insegurança.

Apesar da formação precária que as professoras consideram que receberam e de suas inseguranças, elas devem ter em mente que cada um dos estudantes em sua sala é diferente, e essa diferença deve ser respeitada, independentemente de serem ou não serem estudantes apoiados pela Educação Especial. Nesse sentido, a formação docente continuada é mais potente para pensar em nossos estudantes reais. Para Poker e Melo (2016, s/p.),

Hoje, no Brasil, o professor de escola regular está recebendo em sua sala de aula todos os alunos, inclusive o alunado que antes frequentava apenas a escola de educação especial. Este fato tem gerado mudanças substanciais na forma de organizar e de planejar o trabalho escolar. Assim, não se pode mais trabalhar na

educação segundo o modelo tradicional, de concepção de aluno ideal, com uma didática homogeneizadora.

Por essa razão, os cursos de formação devem fundamentar sua capacitação sob a perspectiva inclusiva, para que as docentes possam entrar na sala de aula com confiança, assegurando que seus estudantes tenham acesso aos conteúdos, que aprendam e permaneçam nas escolas. Mais do que isso, a perspectiva inclusiva favorecerá abordagens universalistas, como o DUA, para pensarmos em uma sala de aula que é única, embora composta de diversos estudantes, todos diferentes.

Ademais, a formação não se resume apenas ao tempo da graduação: ao contrário, deve se prolongar ao longo da formação continuada, uma vez que é por meio dela que as professoras poderão desenvolver suas práticas com as experiências cotidianas da escola.

Na verdade, a formação continuada é essencial para as professoras, pois é por meio dela que conseguirão integrar a teoria com a prática vivenciada em sala de aula. Outrossim, durante as entrevistas, ficou nítido que as professoras não conseguem perceber a aplicabilidade da sua formação continuada, pois, para elas, ela permanece muito na teoria e carece de prática.

*USD3: [...] mas eu acho muito superficial, muito teórico [...]*

Além disso, a rotina na sala de aula não possui um modelo único para que possa ser seguido por todos, pois, para respeitar as diversidades que encontramos, devemos unir o que aprendemos. Se falamos em diversidade dos estudantes, também devemos pensar na diversidade das professoras e respeitar suas autonomias. É por meio das trocas de experiências, conforme mencionadas nas entrevistas, que os professores poderão aliar a sua prática com as teorias aprendidas nos cursos de formação. Para Rodrigues (2006, p. 6) ressalta que,

O certo é que não só os alunos são diferentes, mas os professores são também diferentes e ser diferente é uma característica humana e comum e não um atributo (negativo) de alguns. A EI dirige-se assim aos “diferentes”, isto é, a... todos os alunos. E é ministrada por “diferentes” isto é... todos os professores.

Assim, é necessário que as diferenças nas escolas sejam respeitadas, não só a diversidade entre os estudantes, mas também, no que concerne às professoras, pois cada pessoa tem a sua singularidade. Em que pese isso, muitas vezes, essa diferença que se verifica no corpo docente não é respeitada, sendo que suas opiniões não são levadas em consideração.

Sabemos, pelas respostas, de todas as circunstâncias que as professoras enfrentam, desde a má formação inicial àquela continuada, mas também precisamos considerar melhorias para essas áreas, deixando de lado a narrativa de que a formação das professoras é insatisfatória. É necessário que se acabe com a discussão de que, nas faculdades, apenas se tem teoria, como se esta não fosse importante, pensando que só a prática, conseguirá transformar o ensino, Duarte (2003), aliás, chama esse pensamento de “recuo da teoria”. A pesquisadora traz a reflexão sobre essa questão, ao afirmar que “De pouco ou nada adiantará defendermos a necessidade de os formadores de professores serem pesquisadores em educação, se as pesquisas em educação se renderem ao ‘recuo da teoria’” (Duarte, 2003, p. 620).

Sendo assim, é essencial que os estudos teóricos sejam realizados nas formações para fundamentar a prática no dia a dia escolar, cabendo à professora integrar ambas as dimensões para uma dinâmica mais eficiente e adequada em sala de aula, em harmonia com seu contexto de trabalho.

Ademais, a formação das professoras é essencial, pois é por ela que serão discutidas teorias e práticas que poderão ser vislumbradas em sala de aula. Assim, acabaríamos com a ideia de que a professora realiza uma prática em sala de aula que, embora seja discutida em pesquisas acadêmicas, muitas vezes é desconhecida por ela própria devido à falta de conhecimento.

A título de exemplo, podemos mencionar o próprio Desenho Universal para a Aprendizagem. Ao perguntarmos às professoras se estavam cientes ou já tinham ouvido falar sobre o assunto, todas afirmaram que não conheciam. Quando indagadas sobre o que elas imaginavam que poderia ser, sugeriram várias possibilidades, como algo ligado às artes, desenhos que retratam a família, mapas mentais ou até alguma atividade para desenvolver a coordenação motora.

Dessa maneira, é possível notar que, apesar da formação continuada que essas professoras receberam ao longo de suas trajetórias profissionais, nenhuma delas havia tido contato com o DUA ou nem sequer tinha ouvido a respeito. Capellini (2018, p. 129) destaca que “Teoria e prática caminham lado a lado, contudo os participantes nem sempre têm essa consciência clara, ainda que saibam que essa relação influencia o trabalho diário no cotidiano escolar”.

O que Capellini (2018) argumenta no trecho apenas transcrito se notou quando as professoras foram indagadas se seria possível criar uma tarefa que pudesse ser aplicada a todos os estudantes, incluindo aqueles que são apoiados pela Educação Especial, e todas afirmaram que sim, dando exemplos. Em outras palavras, elas tinham noção da importância de se pensar em tarefas únicas para atender a todos os estudantes, mesmo não tendo consciência de que tal

dinâmica pode se aproximar dos pressupostos do DUA, embora saibamos que essa não seja a única característica de tal abordagem.

Portanto, mesmo sem conhecerem formalmente o DUA e tendo perguntado ao final da entrevista do que se tratava, elas próprias reconheceram que, em certos momentos, já haviam aplicado alguns princípios do DUA em suas aulas.

Por essa razão, é fundamental que os cursos de formação docente não abram mão da dimensão teórica, para que os professores consigam ter acesso e analisar como aplicá-la em sua prática. Entendemos que, se essas entrevistadas tivessem tido discussões teóricas e práticas em suas formações — inicial e continuada — acerca do DUA, elas estariam mais preparadas para planejar e aplicar tarefas acessíveis a todos os estudantes, com mais propriedade e intencionalidade pedagógica.

Contudo, observamos que, durante as entrevistas efetuadas e na elaboração deste capítulo, o objetivo principal da pesquisa, que é “Discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos”, não foi alcançado. Isso se deve ao fato de que as professoras mencionaram a carência de prática em sua formação, o que, segundo elas, prejudicam o trabalho com os estudantes apoiados pela Educação Especial.

Nesta categoria, as professoras fazem críticas e até atribuem culpa à formação inicial e continuada, que se concentra apenas na teoria e negligência fornecer soluções eficazes para contextos inclusivos, o que acaba prejudicando a maneira como elas refletem e executam as tarefas nesse contexto inclusivo.

Por essa razão, ao conduzir esta pesquisa, espera-se que, ao final, o recurso educacional elaborado possa ser acessado não apenas pelas professoras participantes, mas também por outras docentes, servindo como uma sugestão prática para a criação de um ambiente de sala de aula mais inclusivo para os seus estudantes.

## **6.2. Colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial**

Seguindo com as análises dos dados, as unidades de significados nos levaram à elaboração desta outra categoria, intitulada por nós de *Colaboração entre os envolvidos na escolarização de estudantes apoiados pela Educação Especial*. Esta categoria recebeu essa denominação, pois, ao longo das entrevistas realizadas, as professoras mencionaram em diversas

ocasiões a relevância da colaboração entre a docente da SRM, a coordenação e os pais no fomento ao aprendizado dos estudantes apoiados pela Educação Especial.

Para esta categoria, cinco professoras falaram sobre o tema, como pode ser visto no quadro abaixo com as respectivas unidades de significado.

**Quadro 8:** Códigos das unidades de significado selecionadas

Professora	Códigos das unidades de significado
Professora Silvia	USS4, USS17
Professora Paty	USP3, USP6, USP25
Professora Helena	USH3
Professora Léo	USL4, USL17
Professora Kátia	USK3

Fonte: Elaborado pela autora.

Durante as entrevistas, as professoras relataram o suporte que recebem da professora da SRM e da coordenação quando surgem dúvidas sobre como lidar com os estudantes apoiados pela Educação Especial. Esses momentos de diálogos são indispensáveis para a atuação das professoras regentes e das professoras da SRM, pois é neste contexto que as dificuldades identificadas no processo de ensino dos estudantes podem ser discutidas e, possivelmente, contornadas.

**USK3:** *Na escola sim, [referindo-se à profissional da SEM]. Toda vez que preciso, sempre esteve presente [...]*

Com o trabalho colaborativo, todas as professoras envolvidas terão a oportunidade de aprender e compartilhar experiências a respeito dos estudantes. Entretanto, é fundamental que as instituições de ensino também incentivem ocasiões para que essas interações ocorram de maneira a favorecer o coletivo de profissionais.

Assim, como a realização do trabalho colaborativo nas escolas, as professoras terão a oportunidade de iniciar uma reflexão diferente da que apresentam atualmente sobre os estudantes apoiados pela Educação Especial, uma reflexão que considera a viabilidade da inclusão de todos os estudantes. Conforme Costa *et al.* (2023, p. 51), “nessa proposta o que reconhecemos como mais relevante são as oportunidades de trocas entre os/as docentes [...]”.

Segundo esses mesmos autores, tais processos são essenciais para o desenvolvimento de diálogos que necessitamos na educação, a fim de que as transformações possam ser efetivadas. Mas Costa *et al.* (2023) também fazem o alerta de que o trabalho colaborativo não é tão fácil e

simples de ser realizado, pois, para que ele seja alcançado, os profissionais envolvidos precisam deixar de lado seus pensamentos e condutas não condizentes com um pensamento inclusivo.

Mas ainda observamos que, lamentavelmente, a mentalidade não inclusiva continua presente em algumas das professoras entrevistadas, que afirmam que a escola não está pronta para acolher esses estudantes ou que a inclusão é um assunto muito complicado ou controverso para ser discutido.

**USP25:** [...] penso que a gente não está tão preparada assim para lidar com essa inclusão da forma que está vindo [...]

Essas ideias não são mais cabíveis nas escolas, que devem estar disponíveis a todos, assegurando a continuidade da aprendizagem dos estudantes. É necessário progredir na aceitação dos estudantes apoiados pela Educação Especial, vendo suas potencialidades, e não apenas como mais uma matrícula na escola. Por essa razão, as interações promovidas durante o trabalho colaborativo ajudam as professoras regentes a entenderem que a inclusão é uma possibilidade na escola regular, numa escola que também precisa ser diferente e que não idealize seus estudantes, mas foque naqueles que são os seus estudantes reais. As trocas docentes podem favorecer a veiculação de diversas possibilidades de abordagens. Ademais, os estudantes são de todos nós, professoras que atuam em comum em uma mesma turma.

Mas este é um trabalho de sensibilização que deve ser realizado no dia-a-dia da escola, nas interações entre todos os participantes envolvidos no processo de aprendizagem dos estudantes apoiados pela Educação Especial. Aqui, estão compreendidas também as famílias, uma vez que, durante os relatos das professoras, foi mencionada a falta de preparo dos pais para lidar com seus próprios filhos, transferindo suas demandas para as escolas.

**USS17:** [...] estamos enfrentando pais muitos despreparados.

Nessa circunstância, resta evidente que a escola, muitas vezes, desempenha a função de acolhimento para essas famílias, auxiliando-as na identificação das reais necessidades de seus filhos. Contudo, embora essa função seja importante, é necessário reconhecer que o suporte necessário ultrapassa os limites da instituição escolar. Esse auxílio complementar deve ser proporcionado por outros profissionais especializados. No entanto, a maioria das famílias não possui condições financeiras para arcar com esses custos, o que acaba limitando o acesso a um atendimento mais abrangente.

Por essa razão, é imprescindível que haja um investimento por parte dos governos nas áreas da saúde e da educação, para que se disponha de profissionais específicos no favorecimento da inclusão de nossos estudantes e, assim, possam contribuir com as famílias e com as escolas. A essa conjectura, Rodrigues (2006, p. 8) diz ser importante

Promover a Inclusão é criar serviços de qualidade e não democratizar para todos as carências. Por isso não pensamos que seja defensável um sistema de EI que repouse inteiramente nas atitudes mais ou menos idealistas e éticas do professor. Sem mais recursos a chegar à escola será muito difícil que a escola seja capaz de aumentar o seu leque de respostas.

Realmente, é essencial que esses recursos e serviços cheguem efetivamente aos estudantes, para que as escolas assegurem condições mais adequadas de aprendizagem àqueles apoiados pela Educação Especial. Isso favoreceria o desenvolvimento dos estudantes e, paralelamente, contribuiria para que as professoras adotassem métodos também mais adequados às necessidades da turma. Além disso, possibilitaria que profissionais que realizassem o contato necessário com as famílias, fortalecendo a parceria entre escola e comunidade. Nesse sentido, o trabalho colaborativo entre os profissionais que atuam na escola é imprescindível, pois é nesse contexto que os docentes podem trocar suas vivências e saberes e construir práticas inclusivas.

Dessa maneira, ao refletirmos sobre o objetivo desta pesquisa, que é discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos, percebemos que ainda há um longo caminho a ser percorrido para que isso seja efetivamente realizado, pois persistem muitas questões, como a descritas nesse estudo e que precisam ser repensadas e respondidas.

Sabemos que muito se avançou na área da inclusão, por meio das leis, da ampliação do acesso, da garantia de permanência dos estudantes apoiados pela Educação Especial nas escolas, bem como do desenvolvimento de pesquisas e de recursos metodológicos. Todavia, ainda precisamos continuar avançando, garantindo direitos que não chegaram a todos, proporcionando condições para a realização do trabalho colaborativo, que contribua com a construção de um ambiente escolar mais inclusivo e acolhedor para todos que estão em sala de aula.

Portanto, todos que estão envolvidos com os estudantes apoiados pela Educação Especial contribuem para que a inclusão nas escolas aconteça, mesmo que muitas vezes as professoras relatem que não se sintam preparadas. Por isso, entendemos que o trabalho colaborativo é indispensável para auxiliar essas docentes, ao promover um novo olhar e a somar conhecimentos para garantir uma permanência e o aprendizado dos estudantes apoiados pela Educação Especial.

A colaboração fortalecerá a ideia de uma cultura inclusiva, e não apenas ações inclusivas isoladas.

### **6.3. A elaboração e o uso de recursos didáticos acessíveis nas aulas de Matemática**

Por meio das entrevistas com as professoras, percebemos a necessidade de elaborar um relato sobre os recursos didáticos empregados nas aulas de Matemática, já que, em várias ocasiões, elas mencionavam os materiais utilizados, seja como exemplo ou, de maneira direta, descrevendo o que levavam para a sala de aula.

Sabemos que os materiais didáticos são essenciais no ambiente escolar, pois é por meio deles que se facilita a compreensão dos conteúdos que, muitas vezes, ainda apresentam dificuldades para os estudantes. Afinal de contas, os estudantes não aprendem de maneira igual, e alguns deles dependem de outros recursos, como é o caso de estudantes apoiados pela Educação Especial. Em outras palavras, se os recursos são importantes para todos, para alguns estudantes eles são condição inicial.

Para esta categoria, as seis professoras entrevistadas fizeram relatos sobre os recursos didáticos nas aulas de Matemática em diferentes ocasiões, como podemos ver no quadro abaixo.

**Quadro 9:** Códigos das unidades de significado selecionadas

Professoras	Códigos das unidades de significado
Professora Silvia	USS4, USS6, USS9, USS14
Professora Paty	USP5, USP14, USP15, USP16, USP18, USP19, USP20, USP22
Professora Helena	USH10, USH12, USH13, USH14, USH17, USH19, USH20
Professora Léo	USL3, USL10, USL12, USL13
Professora Kátia	USK3, USK7, USK10
Professora Dani	USD4, USD10, USD12, USD14

Fonte: A autora.

Nas entrevistas conduzidas, as professoras relataram que têm acesso aos recursos didáticos disponibilizados na escola, como jogos físicos, online e recursos concretos. Muitas delas desenvolveram esses conhecimentos sobre os recursos, pois recebem orientações das professoras da SRM ou pela coordenação da própria escola.

**USK3:** *Já os recursos, tenho porque vocês nos dão liberdade [referindo-se à equipe pedagógica e à professora da SRM].*

Elas também afirmam que possuem acesso a recursos *online* que são recomendados para auxiliar os estudantes no desenvolvimento relacionado aos conteúdos matemáticos. Através desses recursos, conseguem integrar suas práticas em sala de aula e, por essa razão, ao prepararem as tarefas matemáticas para os estudantes apoiados pela Educação Especial, elas utilizam esses instrumentos, a ludicidade, o currículo do ano letivo e também os conhecimentos prévios dos estudantes.

A partir das declarações das professoras, é possível identificar que elas possuem acesso a recursos pedagógicos variados que podem ser utilizados em sala de aula, os quais têm potencial para beneficiar todos os estudantes, independentemente de serem apoiados pela Educação Especial. De acordo com Passos e Takahashi (2018, p. 177), “os recursos didáticos na prática docente têm, muitas vezes, papel fundamental na apresentação, assimilação e/ou consolidação do conteúdo por parte dos alunos”.

Assim, notamos uma busca por parte das professoras quando necessitam elaborar tarefas matemáticas para os estudantes apoiados pela Educação Especial, em busca de recursos variados como possibilidades para suas aulas.

Apesar das duas escolas participantes da pesquisa contarem com recursos didáticos, sala de recursos, professora da SRM e coordenação disponível para assistência, é necessário reconhecer que uma parte das escolas não apresenta essa realidade, sendo que ainda enfrentamos lacunas nesses aspectos. Weber e Lima (2019, p. 41) ressaltam que

[...] o processo inclusivo se dê em fragmentos seja por carência espacial, profissional ou estrutural, assim, a educação inclusiva vem se equilibrando no espaço escolar, ora criticado, ora compreendido, é um espaço necessário ainda que nem sempre reconhecido ou devidamente valorizado.

Relacionando o que os autores Weber e Lima (2019) discutem sobre a dualidade do processo de inclusão nas escolas, observamos essa situação na escola E2 até o momento em que as entrevistas foram realizadas. A professora da SRM continua a ser compartilhada com a escola E1. Antes da reforma da escola, não havia espaço físico disponível para a criação de uma sala de recursos multifuncionais, o que resultou em atendimentos sendo realizados na sala de recuperação paralela, desde que essa não estivesse em uso. No ano da entrevista (2024), embora a sala de recursos estivesse pronta e equipada para funcionar, não havia profissionais disponíveis ou capacitados que queriam atuar na SRM.

Sabemos que essas questões exercem uma influência direta nas tarefas em sala de aula, uma vez que, possivelmente, as orientações e o suporte que as professoras da SRM deveriam

oferecer não são efetivamente implementados, devido à carga horária de trabalho demasiada, resultando assim em um impacto direto no desempenho docente durante as aulas.

Portanto, quando a professora elabora suas aulas, é comum que, com a falta de um acompanhamento mais detalhado, ela cometa equívocos ao aplicar as tarefas que não estão alinhadas com o ano escolar em que os estudantes se encontram, por exemplo. Identificamos que, para as professoras que participaram das entrevistas, as tarefas acessíveis são fundamentais para os estudantes apoiados pela Educação Especial e são empregadas por todos durante as aulas. Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 120) ressaltam sobre a dificuldade das professoras em preparar mais de um planejamento para os estudantes apoiados pela Educação Especial e os benefícios de se utilizar o DUA em sala de aula.

[...] o DUA consiste em uma abordagem curricular que auxilia os/as docentes a identificarem e removerem as barreiras de aprendizagem, reduz a necessidade de adaptações curriculares individuais ao favorecer o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas/universais. Assim, ao invés de planejar duas aulas diferentes, dirigidas a primeira um/uma ou alguns/as estudantes em específico e outra para a turma, o DUA propõe um único plano de aula que seja acessível a todos/as, o que muda são os meios como cada estudante vai chegar a esse conhecimento.

Por esse motivo, entendemos que o DUA pode contribuir para a criação de tarefas matemáticas que sejam acessíveis a todos, em conformidade com o que as professoras entrevistadas afirmam acreditar, ou seja, que as tarefas acessíveis podem ser utilizadas por todos os estudantes, e não apenas por aqueles que são apoiados pela Educação Especial.

**USH19:** [...] tem muitas adaptações que se a gente colocar para a turma todas, às vezes a gente alcança muito mais alunos com dificuldade.

Portanto, ao invés de utilizar tarefas matemáticas acessíveis pensadas apenas para alguns, as professoras podem implementar o DUA em suas aulas com todos os estudantes. Nesse sentido, não se tratam de adaptações, mas de uma elaboração de tarefas acessíveis para a realidade de cada professora e pensando diretamente em seus estudantes. Contudo, ao revisitar o objetivo deste estudo, constatamos que ele está sendo alcançado, uma vez que as professoras regentes, apesar das adversidades enfrentadas, demonstram preocupações e buscam recursos didáticos para as tarefas matemáticas, para que o ambiente da sala de aulas se torne mais inclusivo. Romano, Zerbato e Mendes (2023) nos recordam que o processo de inclusão nas escolas requer tempo, mas que ações pequenas devem ser realizadas para que uma mudança comece a ocorrer.

É evidente a necessidade atual de avançar em diversas áreas, como a contração de um maior número de docentes que ocupem as SRM e que possuam qualificações adequadas, pensar em uma formação inicial e continuada das professoras que contribuem, de fato, com momentos de reflexão sobre a inclusão em sala de aula, aumentar o acesso aos recursos didáticos disponíveis e manter o foco nas formações colaborativas que assistam as professoras em suas atividades em sala de aula, com o objetivo de promover o contínuo progresso da inclusão nas escolas.

Portanto, sabemos que a inclusão não se faz apenas com as professoras que são da SRM, como muitos pensam, mas sim com todos que atuam diretamente nas escolas com os estudantes apoiados pela Educação Especial. Afinal, os estudantes são de responsabilidade de todos, professoras, coordenadores, diretores, secretárias, governo e das famílias.

#### **6.4. Estratégias docentes pensando na inclusão para a aprendizagem em matemática**

Esta categoria é essencial em nossa pesquisa, uma vez que é por meio dela que analisaremos como as professoras envolvidas na pesquisa concebem e desenvolvem as estratégias e tarefas pensando nos estudantes apoiados pela Educação Especial nas aulas de Matemática. Nesta categoria, seis professoras citaram a temática acima, como pode ser visto no quadro abaixo.

**Quadro 10:** Códigos das unidades de significado selecionadas

<b>Professoras</b>	<b>Códigos das unidades de significado</b>
Professora Silvia	USS7, USS10, USS12, USS15, USS16
Professora Paty	USP11, USP17, USP23
Professora Helena	USH6, USH9
Professora Léo	USL11, USL9, USL11
Professora Kátia	USK5, USK8, USK9, USK11, USK13
Professora Dani	USD6, USD9, USD11, USD15

Fonte: A autora.

Na condução das entrevistas com as professoras, essas mencionaram que, quando seus estudantes enfrentam dificuldades em Matemática, elas explicam o conteúdo novamente e realizam um acompanhamento mais individualizado.

*USK8: Retomo com a turma, porque talvez não seja só a dúvida daquele. [...] depois eu vou individual [...]*

Entendemos que a retomada do conteúdo e o monitoramento individual são imprescindíveis, no entanto, além dessas abordagens, outras estratégias podem ser empregadas, como o uso de recursos didáticos manipulativos, a fim de complementar o que já é praticado. Muitas vezes, o estudante não entendeu justamente porque a maneira utilizada para se explicar o conteúdo não foi adequada às suas características e, portanto, não basta repetir com as mesmas ferramentas.

Trazer esses recursos apoia todos os estudantes em suas aprendizagens, pois, frequentemente, os estudantes podem entender melhor os conteúdos matemáticos por meio de um jogo, ou seja, ao interagir com seus colegas, eles conseguem compreender melhor aquele tema, utilizando vídeos ou materiais manipuláveis. Conforme Passos e Takahashi (2018, p. 177), “[...] os recursos didáticos desempenham relevante papel no estabelecimento de significado de conteúdos da própria matemática escolar [...]”.

Por essa razão, os recursos didáticos manipulativos são fundamentais nas escolas, pois, se combinados com abordagens pedagógicas que consideram as particularidades dos estudantes, esses poderão superar as barreiras enfrentadas. Contudo, conforme Passos e Takahashi (2018), as professoras devem estar cientes e entender quais tipos de recursos empregar em suas aulas para que esses não se tornem meramente ilustrativos, sem alcançar seu objetivo primordial, que é auxiliar os estudantes na aprendizagem de determinados conceitos.

Portanto, ao considerar a diversidade que os estudantes enfrentam em sala de aula, sustentamos que, além dos recursos didáticos, o DUA serve para apoiar as professoras no ambiente da escola. Ao aplicar seus princípios, será possível assegurar a inclusão de todos os estudantes, levando em conta a diversidade que se apresenta no espaço escolar.

Pensando na perspectiva do DUA, que, por sinal, as professoras entrevistadas desconhecem, conforme foi notado nas entrevistas, observamos que, quando as professoras são indagadas se acreditam que uma mesma tarefa pode ser aplicada a todos os estudantes na sala de aula, elas confirmam que sim, visto que frequentemente essas tarefas elaboradas para os estudantes apoiados pela Educação Especial pode atender à dificuldade de outros estudantes. E essa compreensão é condição fundamental para a mudança de condutas pedagógicas.

**USH9:** [...] acho que sim [...] independentemente do nível da criança, a gente consegue aplicar [...]

Portanto, aqui, consideramos que não é imprescindível desenvolver uma tarefa acessível especificamente para cada estudante, mas sim pensar em recursos e tarefas que possam ser utilizados por todos. Afinal de contas, pensar em uma aula ou recurso diferente para cada um dos nossos estudantes se tornaria impossível. Esse raciocínio, ainda que as professoras não tenham familiaridade com o que constitui o DUA, em alguns momentos elas se aproximam da sua concepção. Ademais, se as professoras tivessem conhecimento e aplicassem as diretrizes, princípios e pontos de verificação do DUA em suas aulas, os benefícios seriam substanciais, como a superação das dificuldades enfrentadas no ensino da matemática. Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 177) ressaltam que “[...] o DUA permite criar contextos observando-se os três princípios que produzem oportunidades efetivas e eficientes de aprendizagem inclusiva para todos”.

Por essa razão, é fundamental que as professoras tenham momentos de trocas entre seus colegas, permitindo que colaborem na elaboração de aulas que contemplam todos os estudantes, fazendo uso do DUA. Dessa forma, como esses momentos de trocas é imprescindível para os professores, a documentação<sup>17</sup> pode ajudar a professora dos anos subsequentes a compreender seus estudantes, identificando suas dificuldades e potencialidades.

Segundo as professoras entrevistadas, todas possuem acesso à documentação elaborada na SRM, o que as apoia durante o processo de compreensão dos estudantes no início do ano. Apenas uma professora mencionou que isso não é útil, pois, do ano anterior para o atual, o estudante apresenta mudanças que muitas vezes não condiz com aquilo que foi escrito anteriormente.

**USH6:** [...] porque às vezes de uma turma para outra ela acaba mudando e às vezes aquele documento acaba não sendo tão proveitoso naquele ano [...]

Essa documentação específica, a qual designamos como Plano Educacional Individualizado (PEI)<sup>18</sup>, favorece com que os estudantes apoiados pela Educação Especial tenham acesso às tarefas diferenciadas que colaboram com seu aprendizado, sendo obrigatória na rede municipal da cidade onde as entrevistadas atuam.

Em virtude do aumento no número de estudantes apoiados pela Educação Especial, verifica-se uma elevação no volume de estudantes para os quais se deve elaborar o PEI, sem o

<sup>17</sup> A documentação citada é o Plano Educacional Individualizado, mas conhecido como PEI.

<sup>18</sup> Ao questionar as professoras sobre a documentação, todas relataram sobre o PEI, pois é a documentação que é elaborada por elas para os estudantes apoiados pela Educação Especial.

tempo adequadamente necessário para tal, o que frequentemente deve resultar em informações que não refletem a realidade desses estudantes e suas necessidades atuais e mais específicas, comprometendo os processos de ensino e de aprendizagem. Portanto, o ideal seria ampliar o tempo destinado à organização desses documentos, de modo que as informações contidas neles sejam mais representativas e atualizadas em relação a cada estudante representado no documento.

Assim, ao examinarmos o propósito deste estudo, “Discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos”, percebemos que as professoras entrevistadas necessitam aprimorar suas estratégias ao ensinar tarefas matemáticas para os estudantes que enfrentam dificuldade, uma vez que simplesmente revisar o conteúdo e explicar de maneira individual muitas vezes não é o suficiente.

Vimos que as professoras entrevistadas consideraram que as tarefas matemáticas e os recursos podem ser utilizados por todos aos estudantes, e não apenas para os apoiados pela Educação Especial. Assim, é necessário que as professoras comecem a utilizar, além de explicações e acompanhamentos individuais, também de recursos e estratégias, a fim de ajudar os estudantes a superarem as suas dificuldades, avançando em suas aprendizagens.

Com as avaliações de todas as categorias e a comparação com o objetivo da pesquisa, constatamos que, em diversos aspectos, a educação inclusiva demonstrou progressos, no entanto, existem diversas questões que devem ser consideradas para que as melhorias persistam, como as formações inicial e continuada, os trâmites burocráticos ao acesso aos recursos e, fundamentalmente, a transformação de pensamentos não favoráveis à inclusão por parte de algumas professoras nas escolas.

## 7. Recurso Educacional

No Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em Rede, uma das etapas fundamentais da pesquisa tem a ver com a criação do recurso educacional, por meio do qual podem ser elaborados diversos tipos de materiais que poderão ser utilizados na Educação Básica, priorizando uma relação com os dados da pesquisa.

Na Instrução Normativa PROFEI nº 02, de 26 de junho de 2024, da UEM, se estabelecem os critérios para a dissertação de mestrado, incluindo sobre o Recurso Educacional, sendo que o Conselho Gestor decide que

Art. 1º - A dissertação de mestrado virá acompanhada do Recurso Educacional e consiste nas reflexões oriundas de problematizações identificadas pelo mestrando no contexto escolar e o desenvolvimento de pesquisa embasada nos fundamentos científicos e no rigor metodológico. Deverá contemplar em ao menos uma de suas seções uma apresentação fundamentada do Recurso Educacional.

Como parte do programa, o recurso educacional vem para auxiliar na realidade estudada, a fim de contribuir com os campos de pesquisa, num movimento de parceria. Com a disponibilização do recurso educacional nas escolas, pode-se, inclusive, promover mudanças e/ou aperfeiçoamento do recurso.

Ao analisar minha experiência como professora na Sala de Recursos Multifuncionais, percebi que a criação de tarefas flexíveis para estudantes apoiados pela Educação Especial despertava minha curiosidade. Essa curiosidade cresceu ainda mais durante a pandemia, pois as professoras precisaram começar a preparar essas tarefas para os estudantes.

Após o retorno às aulas presenciais pós-pandemia, os questionamentos só aumentaram, pois, as professoras não se importavam em fazer as tarefas que os estudantes apoiados pela Educação Especial precisavam, ou, quando faziam, entregavam tarefas que não correspondiam ao que os outros estudantes estavam aprendendo.

Ao ingressar no mestrado profissional, tive a chance de criar algo que pudesse ser útil para as professoras e que fosse benéfico para os estudantes apoiados pela Educação Especial. Dessa forma, ao longo de todos os estudos, percebemos a relevância do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), na elaboração de estratégias para uso em sala de aula, onde todos fossem influenciados pelas tarefas propostas pela professora, independentemente de suas limitações ou não.

Dessa forma, o produto planejado foi um *e-book* paradidático, no qual as professoras poderão acessar ideias sob a perspectiva do DUA, a fim de elaborar tarefas matemáticas para os estudantes. A seguir, descreveremos como foi a elaboração do recurso educacional, bem como os esboços feitos antes da finalização.

## 7.1 Elaboração do Recurso Educacional

Após toda a pesquisa teórica e também a realização das entrevistas, pensou-se como poderia ser elaborado esse recurso educacional de maneira que refletisse as discussões produzidas na pesquisa. O *e-book* foi composto por algumas informações relevantes, antes de seguir para o seu objetivo principal, que é apresentar o DUA para as professoras.

Em um primeiro esboço, temos as etapas que antecedem a elaboração do recurso educacional, como a pesquisa bibliográfica, a coleta de dados das professoras participantes da pesquisa e a análise dos dados dessas entrevistas. Depois do conhecimento construído com o processo da pesquisa, que se deu por pesquisa bibliográfica, coleta de dados por questionários e análise dos dados baseados na pesquisa teórica, será iniciada a elaboração do recurso educacional, que terá os conhecimentos sobre o DUA, com ele pronto, será disponibilizado para as professoras.

Abaixo, segue um primeiro esboço das etapas descritas acima para se elaborar o recurso.

**Figura 5:** Etapas iniciais do Recurso Educacional



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Quadro com fundo rosa e desenhos de cadernos de diversas cores, livros e lâmpadas. Nos quadrados escritos, as setas que ligam e conectam ao recurso educacional.

Com o primeiro esboço, começou-se a desenhar como seria o que estamos chamando de *e-book paradidático*, como seria composto e suas etapas. Abaixo, apresentamos de forma mais objetiva as partes que comporão o *e-book*.

- Capa;
- Contracapa;
- Informações sobre os autores;
- Descrição sobre o produto educacional;
- Siglas/Iconografia;
- Sumário;
- Introdução;
- Explicação sobre o que é o DUA;
- Princípios, Diretrizes e pontos de verificação;
- Referências.

Dessa forma, assim que a estrutura do recurso educacional foi criada, começaram os primeiros esboços, pensando em cada parte, para que pudéssemos ter uma ideia de como seria elaborado.

Abaixo vamos ver a capa e o título provisório, ou seja, como o recurso educacional ainda está em desenvolvimento, podem ser feitas algumas alterações ao longo do processo.

De acordo com a ordem descrita anteriormente, haverá uma contracapa, a qual permitirá que aqueles que tiverem acesso, saibam que este item faz parte de um programa de mestrado profissional na área da educação.

Vamos também fornecer uma breve referência aos autores, incluindo imagens e o histórico acadêmico da mestrandona e do seu orientador, a fim de que as pessoas que tenham acesso possam conhecer um pouco mais sobre ambos, principalmente em relação ao envolvimento desses com a educação e, mais especificamente, com a Educação Especial em uma Perspectiva Inclusiva.

Posteriormente, será explicado a quem este recurso educacional foi concebido e em quais áreas ele se volta. Além disso, as siglas e os iconográficos serão apresentados para que as pessoas não tenham dúvidas durante suas leituras.

Também teremos a introdução, que trará um pouco sobre a temática estudada e os objetivos que levaram à criação deste recurso educacional. Mais à frente, haverá uma parte sobre o DUA para que o leitor possa compreender melhor o seu surgimento e sua relevância para a

educação inclusiva. Será possível encontrar seus princípios, diretrizes e pontos de verificação, a fim de que possam conhecer e assim elaborar tarefas dentro da perspectiva do DUA. Poderá ser disponibilizado um link para que possam ser direcionados para vídeos que falem sobre o DUA.

E, por último, mas não menos relevante, as referências bibliográficas, com as quais a professora poderá ter acesso a toda a base teórica da pesquisa do recurso educacional, podendo se aprofundar em seus conhecimentos. Também serão disponibilizados canais de comunicação entre o leitor e os autores do *ebook paradidático*, visando a um diálogo e ao retorno das percepções de quem ler o material e, também, alterações futuras.

Assim, depois que o recurso educacional for concluído e aprovado pela banca, ele estará disponível para uso das professoras em sala de aula. É possível visualizar um esboço do recurso educacional e suas etapas descritas anteriormente.

**Quadro 11:** Esboço do Recurso Educacional.





Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Em um quadro há onze páginas do esboço do *e-book*. A primeira, contém a capa com o fundo em azul e rosa e as partes escritas em preto e branco. No segundo quadro o fundo é branco com detalhes rosas, tem desenhos de flores laranjas e desenhos de cadernos. No terceiro quadro sobre os autores, o fundo é preto com escritas em branco com a foto de Daniele, que é branca, usa óculos preto, cabelos claros até o ombro e está sorrindo, o outro quadro está em branco. Já no quarto quadrado tem o fundo branco com detalhes em azul esverdeado, na área de ensino tem diversas imagens de professores com computadores e dando aula e a área de ensino tem a imagem de um homem em pé com caderno na mão e uma mulher sentada com um computador. O quinto quadro tem o fundo em cinza com detalhes em bege, laranja e azul, também, tem quatro quadros com imagens de paisagens. No sexto quadro o fundo é roxo com detalhes em marrons, contém dois círculos nas extremidades acima e abaixo e riscos de ondas em branco. O sétimo quadrado está com o fundo em azul com detalhes em preto. Já no oitavo quadrado o fundo é em roxo com detalhes em rosa claro. No nono quadrado o fundo é em verde com detalhes em rosa claro, também, contém duas estrelas em amarelo. Já no décimo quadro o fundo é em rosa com retângulos em branco. O décimo primeiro quadro tem o fundo em azul e quatro quadrados com fundo rosa. No último quadrado ele tem fundo rosa escuro com detalhes em rosa claro.

Como vimos neste capítulo, tratamos da necessidade do recurso educacional e sua relevância. Temos um esboço de como será o recurso educacional desta pesquisa, que poderá sofrer alterações ao longo do processo, mas o objetivo é que possa auxiliar as professoras que estão em sala de aula.

Após muitas reflexões e com as ideias do recurso educacional colocado em prática, descrito acima, iniciamos, de fato, sua elaboração. Para isso, intitulamos o recurso educacional, como *Práticas e Reflexões com o Desenho Universal para a Aprendizagem no ensino da*

*Matemática*, que estará disponível abaixo, mas também poderá ser encontrado no site do programa PROFEI da UEM. Esperamos que o recurso educacional, contribua com as professoras ao pensarem sobre suas estratégias em sala de aula, contribuindo assim, com todos em sala de aula.

## **7.2. Paradidático: Práticas e Reflexões com o Desenho Universal para a Aprendizagem no ensino da Matemática**

A seguir, reproduzimos algumas imagens do *e-book* paradidático elaborado.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Capa do *e-book* com o fundo em azul claro, desenho de montanhas nas cores azul escuro, desenhos de nuvens em branco, desenho de grama na cor verde. Três crianças correndo até o balão para encontrar a professora. Também apresenta, acima no lado esquerdo, o título “Desenho Universal para o ensino e aprendizagem em matemática nos Anos Iniciais, nas cores, amarelo, branco, azul e vermelho. O último menino é preto, está com camiseta azul, com uma listra amarela no meio, calça comprida preta e sapatos vermelhos e seu cabelo é curto. O menino do meio é branco está com camiseta branca, desenhando um coração no meio representando o símbolo dos autistas, calça azul, sapatos pretos e cabelos pretos curtos. A menina é morena, é cadeirante, usa uma blusa amarela, saia vermelha, sapatos vermelhos e seus cabelos é grande e preto. A professora é morena, está com uma blusa branca com detalhes amarelo e *shorts* azul, segurando um livro e seu cabelo é grande na cor marrom. O cesto do balão tem cores marrons, amarelo e o envolve é feito de números.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Contracapa com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Próximo ao semicírculo tem formas pretas que formam um triângulo e ao meio um triângulo vermelho, símbolo da UEM. Ao lado direito tem o símbolo do PROFEI, duas crianças, uma em amarelo e a outra em vermelho, formando o tronco de uma árvore, em volta delas várias mãos coloridas formando as folhas das árvores.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

This screenshot shows a catalog card template with a decorative header featuring a blue and white abstract shape and a yellow flag at the bottom right. The main content includes:

- AUTORES**
- 
- Daniele Silva de Brito**
- Clique na foto**
- Formação Inicial**
- Pedagogia**  
União Norte Paranaense de Ensino (Uninorte)
- Especialização Lato Sensu**
- Trabalho Pedagógico na Educação Infantil**  
Universidade Estadual de Londrina (UEL)
- Psicopedagogia Institucional e Clínica**  
Universidade Norte do Paraná (Unopar)
- Educação Especial e Inclusiva**  
Faculdade São Luís
- Stricto Sensu**
- Mestre em Educação Inclusiva**  
Programa de Educação inclusiva (PROFEI)  
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
- Atuação**
- Professora**  
Rede Municipal de Londrina (PR)

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo, encontra-se a foto da mestrandona Daniele, que é branca, usa óculos pretos, cabelos claros até o ombro.

## AUTORES



**Prof. Dr. Fábio Alexandre Borges**

Clique na foto

### Formação Inicial

#### Licenciatura em Matemática

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

#### Especialização

##### *Stricto Sensu*

#### Mestrado e Doutorado

Educação para a Ciência e a Matemática

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

#### Estágio de Pós-Doutoramento

Ensino de Ciências e Educação Matemática

Universidade Estadual de Londrina (UEL)

#### Atuação

#### Professor do Departamento de Matemática

Universidade Estadual de Maringá (UEM)

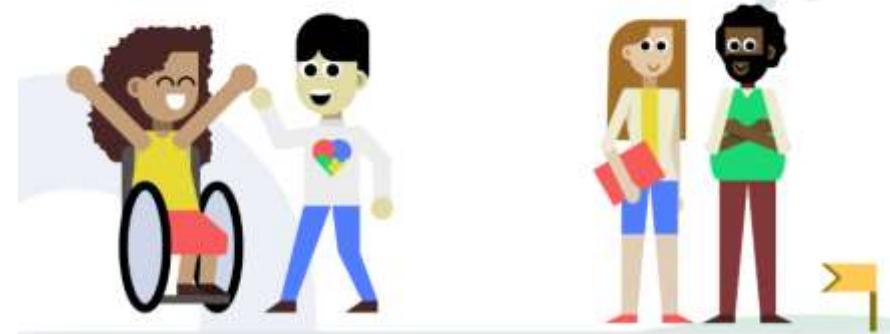
Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo, encontra-se a foto do professor Dr. Fabio, que está com uma camiseta vermelha, calça azul, óculos escuros e uma bolsa preta, ao fundo encontra-se uma pirâmide.

## Este produto educacional foi pensado para.....

Área de Conhecimento:  
Educação

Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo encontra-se uma menina é morena, é cadeirante, usa uma blusa amarela, saia vermelha, sapatos vermelhos e seus cabelos é grande e preto. Ela está dando um toque na mão do menino que é branco está com camiseta branca, desenhando um coração no meio representando o símbolo dos autistas, calça azul, sapatos pretos e cabelos pretos curtos. Do lado direito encontra-se uma professora morena, está com uma blusa branca com detalhes amarelo, bermuda azul, sapato vermelho segura um livro e seu cabelo é grande na cor marrom. Ao seu lado tem um professor preto com blusa verde com detalhes em branco, calça marrom e sapato preto, seus cabelos são curtos e preto e tem barba preta.

Neste paradidático, você irá encontrar diversas informações. Por isso, quando vir esses ícones, poderá clicar neles ou saber que ali há uma dica importante.

#### Tarefas



#### Vídeos



#### Livros/Artigos



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Na parte de cima, ao lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco. Ao lado temos uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. E em baixo, encontramos três livros nas cores azuis com marcadores em vermelho.

## Sumário

1. Apresentação.....	9
2. Como surgiu o DU.....	10
3. Definição do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).....	11
4. Vamos Retomar.....	14
5. Esquema com os Princípios.....	15
6. Princípio I: Representação.....	16
7. Princípio II: Ação e Expressão.....	19
8. Princípio III: Engajamento.....	22
9. Dicas sobre o DUA.....	25
10. Dicas de Aplicativos.....	29
11. Dicas de Recursos Matemáticos.....	30
12. Dicas de Aplicativos de Jogos Matemáticos.....	31
13. Dicas de Sites de Jogos Matemáticos.....	32
14. O DUA na Prática Pedagógica.....	33
15. Referências.....	36

Fonte: Elaborado pela autora

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

## Apresentação

Caro professor(a),

Este caderno paradidático foi elaborado dessa forma, para que os professores possam ter acesso e conhecimento sobre o DUA e suas contribuições em sala de aula. Ele tem como objetivo contribuir com os professores, ao pensar em estratégias para tarefas matemáticas para todos os estudantes. Para isso, foi utilizado o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), que visa a garantir o acesso para todos os estudantes.

O caderno paradidático foi pensado durante o programa PROFEI, Mestrado Profissional em Educação Inclusiva, realizado na UEM.

Esse material foi idealizado no decorrer do processo de pesquisa feito na dissertação intitulada "Desenho Universal para a Aprendizagem em Matemática nos Anos Iniciais para estudantes apoiados pela Educação Especial: com a palavra, as professoras".

Assim, este caderno busca contribuir com os professores durante a realização das tarefas matemáticas que serão elaboradas para os estudantes, visando incluir a todos nas tarefas desenvolvidas em sala.

Boa Leitura!!

>09

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

## Como surgiu o DU

Antes de nos aprofundarmos no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), é necessário conhecer um de seus pilares: o Desenho Universal (DU).

O Desenho Universal ganhou notoriedade após a Segunda Guerra Mundial, quando muitos soldados que voltaram da guerra com alguma deficiência precisavam ser reabilitados.

Na década de 1990, o arquiteto Ronald Mace (1941-1998), da Universidade da Carolina do Norte, que era cadeirante e usava respirador, começou a elaborar produtos para a construção civil que pudessem ser usados por todos.

De acordo com Carletto e Cambiaghi (2007), o DU tem como objetivo desenvolver projetos acessíveis a todas as pessoas, independentemente de sua altura, idade ou habilidades, permitindo que qualquer produto seja utilizado e manuseado por qualquer indivíduo. Dessa forma, Ronald L. Mace e outros arquitetos criaram sete princípios para o DU, que, se seguidos, podem favorecer projetos acessíveis para todos.

>10

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

## Definição do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)

Os estudiosos David Rose, Anne Mayer e outros pesquisadores do *Center for Applied Special Technology*, nos anos 1990, nos Estados Unidos, uniram as ideias da arquitetura sobre o DU com a educação, o que deu origem ao *Universal Design for Learning* (UDL), traduzido para o português como "Desenho Universal para a Aprendizagem" (DUA).

Mas, além de se pautar na arquitetura, o DUA também se utiliza de estudos da neurociência cognitiva, pois os avanços nessa área serviram de referência para as suas diretrizes, princípios e pontos de verificação. De acordo com Romano, Zerbato e Mendes (2023, p. 105),

[...] O segundo pilar que fundamenta o desenvolvimento do DUA foram os avanços referentes aos estudos de como o cérebro funciona. Esses estudos contribuíram de forma significativa para o delineamento das concepções do DUA.

&gt;11

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

Ao dar continuidade aos seus estudos, David Rose, Anne Mayer e demais pesquisadores observaram a existência de diversos materiais didáticos voltados para as pessoas com deficiência. Diante disso, cogitaram a possibilidade de que poderia ser elaborado apenas um único material que atendesse a todos (GÓES; COSTA, 2022). Assim, o DUA surge como um recurso para auxiliar o professor a flexibilizar o ensino para todos os estudantes, independentemente da diversidade encontrada em sua sala de aula.

&gt;12

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No canto direito, na parte superior, encontra-se A imagem mostra uma medalha de condecoração composta por uma fita nas cores azul, branca e vermelha, com uma estrela dourada pendurada na parte inferior. A fita tem formato trapezoidal e está posicionada horizontalmente, enquanto a estrela dourada, de cinco pontas e com aspecto tridimensional. Na parte de baixo, encontra-se o símbolo em forma circular roxa, com um círculo branco no centro, criando um visual de conexão ou encaixe. Abaixo do símbolo, está escrita a palavra “CAST” em letras maiúsculas e na mesma tonalidade de roxo. Do lado esquerdo tem a imagem de uma estrutura clássica de edifício com colunas e telhado triangular na cor dourada, remetendo à arquitetura tradicional. No centro da estrutura, há um cérebro estilizado em vermelho, simbolizando a neurociência. Já no lado direito tem uma caixa amarela contendo diversos itens escolares, dentro da caixa, há cadernos coloridos, lápis, canetas, um conjunto de material dourados. Do lado esquerdo tem um desenho de coração, com as cores vermelho, azul e verde.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

**Princípio I: Representação**

**Diretriz 1: Proporcionar várias opções diversificadas para a percepção**

**Pontos de verificação:**

- **1.1:** Oferecer formas de personalizar a exibição da informação;
- **1.2:** Oferecer alternativas para informações auditivas;
- **1.3:** Oferecer alternativas para informações visuais.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

Clique no ícone

Fonte: CAST (2018, s/p) e Heredero; Prais; Vitallano (2022, p. 37).

>16

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo na parte superior encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em roxo. As áreas pintadas são lóbulo temporal, lóbulo occipital e lóbulo parietal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de "play" branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio I: Representação**

**Diretriz 2: Fornecer várias opções para linguagem, expressões matemáticas e símbolos.**

**Pontos de verificação:**

- **2.1:** Apresentar vocabulário e símbolos;
- **2.2:** Apresentar a sintaxe e a estrutura;
- **2.3:** Dar suporte à decodificação de texto, notação matemática e símbolos;
- **2.4:** Promover a compreensão entre idiomas;
- **2.5:** Ilustrar por meio de diversas mídias.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

Clique no ícone

Fonte: CAST (2018, s/p) e Heredero; Prais; Vitallano (2022, p. 37).

>17

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo na parte superior encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em roxo. As áreas pintadas são lóbulo temporal, lóbulo occipital e lóbulo parietal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de "play" branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio I: Representação**

**Diretriz 3: Oferecer opções para compreender.**

**Pontos de verificação:**

- **3.1:** Ativar ou fornecer conhecimentos prévios;
- **3.2:** Destacar padrões, características críticas, grandes ideias e relações;
- **3.3:** Gular o processamento e visualização de informações;
- **3.4:** Maximizar a transferência e a generalização.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

**Clique no ícone**

**Foto:** CAST (2018, s/p) e Heráldica; Prahl; Vitaliano (2022, p. 37).

>18

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo na parte superior encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em roxo. As áreas pintadas são lóbulo temporal, lóbulo occipital e lóbulo parietal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de "play" branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio II: Ação e Expressão**

**Diretriz 4: Proporcionar opções para a interação física.**

**Pontos de verificação:**

- **4.1:** Variar os métodos de resposta e navegação;
- **4.2:** Otimizar o acesso às ferramentas e às tecnologias assistivas.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

**Clique no ícone**

**Foto:** CAST (2018, s/p) e Heráldica; Prahl; Vitaliano (2022, p. 37).

>19

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em azul. A área pintada é o lóbulo frontal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de "play" branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio II: Ação e Expressão**

**Diretriz 5: Fornecer opções para expressão e comunicação.**

**Pontos de verificação:**

- 5.1: Usar diferentes meios de comunicação;
- 5.2: Usar diferentes ferramentas para construção e composição;
- 5.3 Desenvolver fluência em diferentes níveis de suporte para práticas e desempenho;

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

Fonte: CAST (2016, s/n) e Heredero; Prait; Vitaliano (2022, p. 37).

20

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em azul. A área pintada é o lóbulo frontal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio II: Ação e Expressão**

**Diretriz 6: Oferecer opções para funções executivas.**

**Pontos de verificação:**

- 6.1: Orientar o estabelecimento apropriado de metas;
- 6.2: Apoiar o planejamento e o desenvolvimento de estratégias;
- 6.3 Facilitar o gerenciamento de informações e recursos;
- 6.4: Aumentar a capacidade de monitorar o progresso.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

Fonte: CAST (2016, s/n) e Heredero; Prait; Vitaliano (2022, p. 37).

21

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em azul. A área pintada é o lóbulo frontal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio III: Engajamento**

Diretriz 7: Proporcionar opções para promover o interesse por parte dos estudantes

**Pontos de verificação:**

- 7.1: Otimizar a escolha individual e a autonomia;
- 7.2: Otimizar relevância, valor e autenticidade;
- 7.3 Minimizar ameaças e distrações.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".





Clique no ícone

**Fonte:** CAST (2018, s/s) e Heredem: Prahl; Vitaliano (2022, p. 37).

>22

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em verde. As áreas pintadas são o lóbulo frontal, lóbulo parietal e o lóbulo temporal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio III: Engajamento**

Diretriz 8: Proporcionar opções para manter o esforço e a persistência.

**Pontos de verificação:**

- 8.1: Aumentar a relevância de metas e objetivos;
- 8.2: Variar demandas e recursos para otimizar os desafios;
- 8.3 Promover a colaboração e a comunidade;
- 8.4: Aumentar o feedback orientado para o domínio.

**Professor(a):** Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".





Clique no ícone

**Fonte:** CAST (2018, s/s) e Heredem: Prahl; Vitaliano (2022, p. 37).

>23

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em verde. As áreas pintadas são o lóbulo frontal, lóbulo parietal e o lóbulo temporal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

**Princípio III: Engajamento**

**Diretriz 9: Proporcionar opções para autorregulação.**

**Pontos de verificação.**

- 9.1: Promover expectativas e crenças que aumentam a motivação;
- 9.2: Facilitar habilidades e estratégias pessoais para lidar com as situações;
- 9.3 Desenvolver autoavaliação e reflexão.

Professor(a): Você poderá encontrar exemplos desse Princípio em "DICAS SOBRE O DUA".

Fonte: CAST (2018, s/n) e Heredero; Prait; Vitaliano (2022, p. 37).

>24

Fonte: Elaborado pela autora.

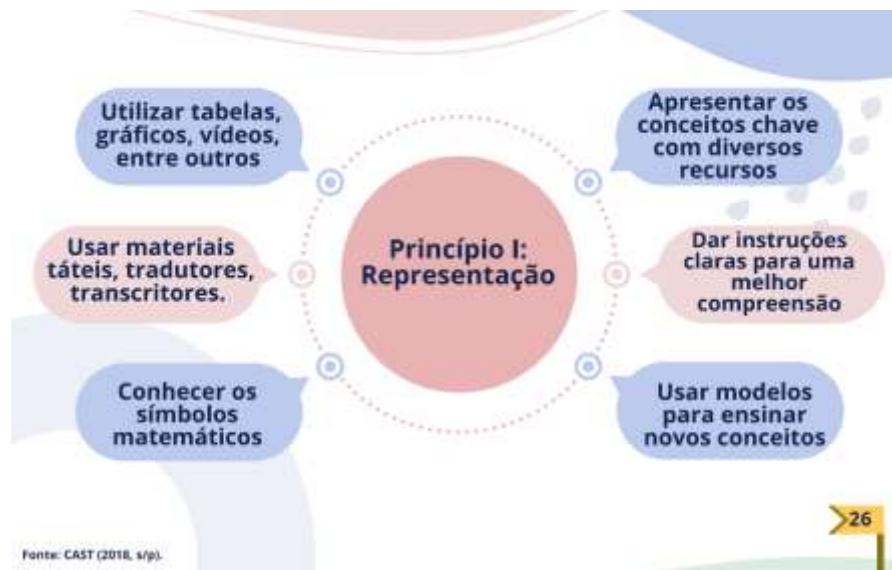
**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Ao lado esquerdo, encontra-se o formato de um cérebro humano com a área do cérebro pintada em verde. As áreas pintadas são o lóbulo frontal, lóbulo parietal e o lóbulo temporal. Na parte de baixo, encontra-se uma claquete de cinema em tons de vermelho e rosa, com uma base retangular e a parte superior inclinada. No centro da claquete, há um símbolo de “play” branco, indicando reprodução de mídia. Ao lado da claquete, encontram-se três livros azuis com marcadores vermelhos.

## Dicas sobre o DUA



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No lado esquerdo encontra-se uma menina morena é cadeirante, usa uma blusa amarela, saia vermelha, sapatos vermelhos e seus cabelos é grande e preto. Ela está dando um toque na mão do menino que é branco está com camiseta branca, desenhando um coração no meio representando o símbolo dos autistas, calça azul, sapatos pretos e cabelos pretos curtos. Do lado direito encontra-se uma professora morena, está com uma blusa branca com detalhes amarelo, shorts na cor azul, sapato vermelho segura um livro e seu cabelo é grande na cor marrom. Ao seu lado, há um professor preto com blusa verde com detalhes em branco, calça marrom e sapato preto, seus cabelos são curtos e preto e tem barba preta.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.



Fonte: Elaborado pela autora.

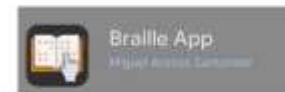
**Descrição de imagem:** Página do e-book, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

## Dicas de Aplicativos



>29

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No canto esquerdo, encontra-se um retângulo com um símbolo de microfone, verde. Já no canto direito encontra-se um retângulo com outro símbolo de microfone na cor verde. Na parte de baixo encontra-se um retângulo com um livro em braille e uma mão. Embaixo, no lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

## Dicas de recursos matemáticos



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No canto esquerdo na parte superior, encontra-se quadrados e círculos, com flechas que se interligam e canetinhas. Ao lado encontra-se uma cartolina, com números da tabuada e copos representando a quantidade até dez e no canto superior bolsas com palitos dentro. Ao lado, encontra-se uma cartolina com a armação da operação da divisão e também se encontram círculos para colocar os números. Ao lado encontra-se as peças de material dourado. Na parte debaixo, entramos a parte inferior de uma caixa de ovo, com números e bolinhas de EVA. Ao lado, vemos uma caixa de sapato, com operações de adição, colocadas em um pregador, números em cores azuis e rosa e fichas com quantidades. Ao lado temos uma base de madeira, com cinco pinos, círculos em EVA nas cores azul, verde, vermelho, amarelo e laranja. Ao lado encontramos barras de diversas cores. E em cima ao lado direito encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

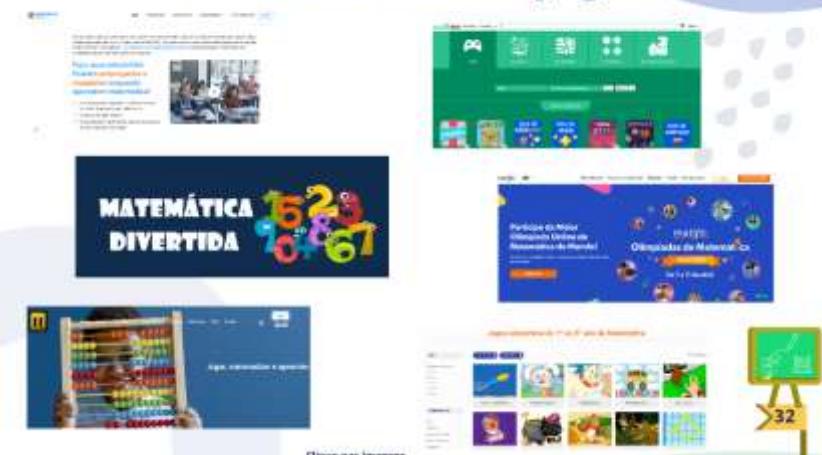
## Dicas de aplicativos de jogos matemáticos



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Na parte superior, encontramos um quadrado com um círculo dentro, que contém um monstro nas cores rosa e símbolos de adição, subtração, multiplicação e divisão. Ao lado encontra-se na parte superior, encontramos um quadrado com um círculo dentro, que contém um gato em desenho, nas cores marrons e camiseta azul. Ao lado encontra-se um quadrado com um círculo dentro, que contém um dinossauro na cor verde que segura um dado azul. Na parte de baixo encontramos um quadrado com um círculo dentro, que contém vários dados nas cores azul, vermelho e azul com letras e números. Ao lado encontra-se um quadrado com um círculo dentro, que contém um coala nas cores, rosa, cinza e preto com nuvens com números escritos dentro. E no último encontra-se um quadrado com um círculo dentro, que contém um menino com cabelos ruivos, roupas pretas, faixa de pirata em sua cabeça e atrás uma bandeira de pirata. E em baixo ao lado direito encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

## Dicas de sites de jogos



Fonte:  
Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. No canto esquerdo superior, encontramos um retângulo com escritas. Ao lado um retângulo com fundo verde e diversos tipos de jogos. Na parte de baixo, encontramos um retângulo com o fundo em azul e números escritos de forma colorida e com olhos. Ao lado encontramos um retângulo em com fundo azul e com círculos com diversos jogos. Em baixo, encontramos um retângulo azul, com uma criança preta segurando um ábaco. E ao lado encontramos um retângulo branco com diversos jogos. E em baixo ao lado direito encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

## O DUA na Prática Pedagógica

O DUA deve ser pensado para flexibilizar o currículo existente. Por isso, a partir dos componentes curriculares de matemática utilizados pela Rede Municipal de Londrina, apresentamos algumas sugestões de tarefas para serem realizadas em sala de aula com todos os estudantes, possibilitando a aplicação prática do DUA. O público-alvo escolhido para essa proposta foi o 1º ano do Ensino Fundamental.

### 1º ano

Objetivo do Conhecimento	Objetivo de Aprendizagem	Conteúdo
Sistema de numeração Números naturais (adição e subtração); Construção de fatos básicos da adição e da subtração.	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas no contexto de jogos e brincadeiras, com apoio de recursos (manipuláveis e digitais) e registros pictóricos.	Números naturais: adição.

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. E em baixo ao lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

**Tarefa:**

- Antes de abordar a operação de adição, o professor poderá preparar uma receita com os estudantes, já que ela costuma incluir palavras comumente associadas a essa operação, como: "acrescentar", "juntar" e "adicionar";
- **Para estudantes cegos ou com baixa visão:** O professor poderá permitir que o aluno toque os alimentos que serão usados na receita, enquanto descreve detalhadamente cada passo do processo;
- **Para estudantes surdos:** O professor poderá sinalizar em Libras para que o estudante compreenda;
- Após a elaboração da receita, o professor poderá apresentar os sinais de adição e de igual, questionando se os estudantes os conhecem;
- **Para estudantes cegos ou baixa visão:** O professor poderá utilizar códigos em Braille;
- **Para estudantes autistas e até os demais:** O professor poderá levar os sinais cortados em EVA ou outro material para que os estudantes possam manuseá-los;

34



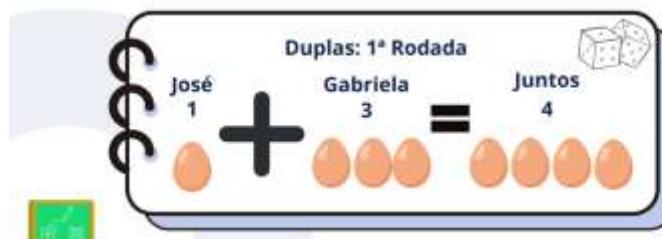
Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. E em baixo ao lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

**Jogo "Aprendendo a Somar"**

- Início do jogo;
- Explique aos estudantes que cada um da dupla irá jogar o dado;
- O número sorteado indica a quantidade de ingredientes que cada um terá;
- Eles deverão registrar o número obtido na folha e posicionar os ingredientes correspondentes abaixo dos números;
- Em seguida, irão contar e verificar com quantos ingredientes ficaram no total;
- O jogo poderá ter várias rodadas, permitindo que os estudantes registrem os resultados em seus cadernos ou, se preferirem, em um cartaz, organizando os pontos em ordem crescente.

35



Princípio II:  
Diretriz 5

Princípio II:  
Diretriz 4

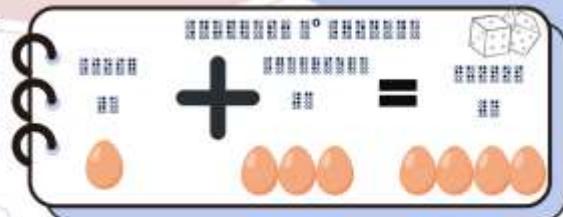
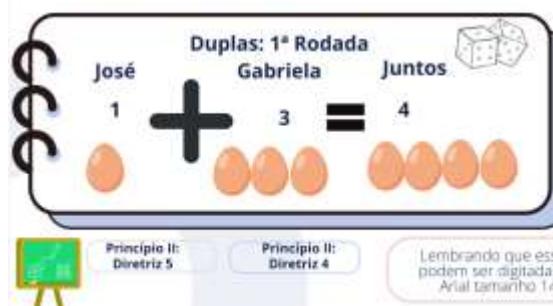
Princípio I:  
Diretriz 2

Princípio II:  
Diretriz 6

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Em baixo, temos um desenho de uma folha de caderno, com uma operação de matemática, temos desenhos de ovos, representando a quantidade de números descrita e dois dados no canto superior direito da folha. E em baixo ao lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

- **Para estudantes cegos ou baixa visão:** Com relação aos ingredientes e aos sinais da operação de adição, o professor poderá fazê-los em EVA ou outro tipo de material para que o estudante possa senti-los.

Princípio II:  
Diretriz 2Princípio II:  
Diretriz 5Princípio II:  
Diretriz 5Princípio II:  
Diretriz 4Lembrando que essas tarefas  
podem ser digitadas em fonte  
Arial tamanho 14 ou 16.

- **Para estudantes autistas:** O professor poderá usar os números, símbolos e os ingredientes em EVA ou outro material concreto, de forma que o estudante possa manusear e colar.

&gt;35

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo. Em cima e na parte de baixo, temos um desenho de uma folha de caderno, com uma operação de matemática em braille, temos desenhos de ovos, representando a quantidade de números descrita e dois dados no canto superior direito da folha. E em baixo ao lado esquerdo encontramos um quadro com desenho de um lápis, um quebra-cabeça e o ábaco.

## Referências

ALMEIDA, Tatiane. Brinquedos pedagógicos. In: ALMEIDA, Tatiane. **Recursos Pedagógicos**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://professoratatiantealmeida.blogspot.com/abrebrinquedos-pedagogicos.html>. Acesso em: 22 jun. 2025.

BARCELOS, Káio da Silva; MACHADO, Gabriela; MARTINS, Morgana Agostini. Desenho Universal para a Aprendizagem: levantamentos das pesquisas realizadas no Brasil. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 10, n. 7, p. 19-38, 2014.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho. **Adaptações Curriculares na Inclusão Escolar**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

CARLETTI, Ana Cláudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal**: um conceito para todos. São Paulo: Instituto Mara Gabrilli, 2007. Disponível em: [https://www.mara gabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal\\_web-1.pdf](https://www.mara gabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf). Acesso em: 3 jun. 2023.

CAST. **Universal Design for Learning guidelines version 2.0**. Wakefield, MA: CAST, 2011. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads>. Acesso em: 3 jun. 2023.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Wakefield, MA: CAST, 2018. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads>. Acesso em: 3 jun. 2023.

COSTA, Juliane Dayne Vasconcelos et al. Construindo "nós": uma escola alicerçada nos princípios colaborativos e inclusivos. In: MENDES, Enícia Gonçalves (Org.). **Práticas inclusivas inovadoras no contexto da classe comum: dos especialismos às abordagens universalistas**. Campos dos Goytacazes: Encontrografia, 2023. p. 40-63.

&gt;36

Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

EDUQUE COM TODO AMOR. **Matemática Divertida** | Adição | Recurso Pedagógico | Arinos Iniciais do Ensino Fundamental. [S. l.]. Eduque com todo amor, 20 mar. 2023. 1 vídeo [3 min 11 s]. Disponível em: <https://youtu.be/DYLNxbQ15s2sieJgn1e3YB7s7xpDU>. Acesso em: 22 jun. 2025.

FEITOSA, Lucas de Souza Ravnhaes; RIGHI, Roberto. Acessibilidade Arquitetônica e Desenho Universal no Mundo e no Brasil. **Revista Projetar**, [S. l.], v. 4, n. 28, p. 74-89, 2016.

GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da. Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: Fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva. In: GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da (Orgs.). **Do Desenho Universal ao Desenho Universal para a aprendizagem**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. v. 1, p. 26-34.

HEREDERO, Eladio Sebastián; PRAIS, Jacqueline Lidiâne de Souza; VITALIANO, Celia Regina. **Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**: uma abordagem curricular inclusiva. São Carlos: De Castro, 2022. E-book.

KIT DE LIVROS E RECURSOS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA. Salvador, 15 abr. 2024. OLX. Disponível em: <https://brinck.lat/farre/38631027>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MAINARDES, Jefferson; CASAGRANDE, Rosana de Castro. O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e a diferenciação curricular: contribuições para a efetivação da inclusão escolar. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araçatuba, v. 17, n. sup3, p. 2933-2949, 2022.

MENEGUECI, Vanessa. **Abaco e Material Dourado**: quando usar cada um?. Material Dourado, [S. l.], 2 ago. 2023. Disponível em: <https://www.materiaisdourado.com.br/abaco-e-material-dourado>. Acesso em: 22 jun. 2025.



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

MUNDOBRINK. **Você sabe o que é Escala Cuisenaire?** Confira 12 dicas de atividades. Murilo Brinke, [S. l.], 18 maio 2016. Disponível em: <https://www.mundobrink.com/blog/2016/05/voce-sabe-o-que-e-escala-cuisenaire-confira-12-dicas-de-como-utilizar>. Acesso em: 22 jun. 2025.

NUNES, Carlise; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação às Práticas**. [S. l.], v. 5, n. 2, p. 84-102, 2015.

REIS, Marlene Barbosa de Freitas. Diversidade e inclusão: Desafios emergentes na formação docente. **Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 88-103, 2016.

RIBEIRO, Gláucia Roxo de Pádua; AMATO, Cibelle Albuquerque de La Higuera. Análise da utilização do Desenho Universal da Aprendizagem. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**. São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, 2018.

ROMANO, Soraia; ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho Universal para a Aprendizagem: uma proposta... múltiplos caminhos. In: MENDES, Enicéia Gonçalves (Org.). **Práticas Inclusivas Inovadoras no contexto da classe comum**: dos especialismos às abordagens universalistas. Campos dos Goytacazes: Encontrografia, 2023. p. 100-124.

SANTOS, Carla Cristina Castanheira dos; VILARONGA, Carla Ariela Rios. Revisão sistemática sobre estudos de neurociências cognitiva e desenho universal para a aprendizagem (DUA). **Revista Educação, Ciência e Tecnologia**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 35-49, 2022.

STÉFANNY, Karol. **Recursos manipuláveis**: multiplicação e divisão. [S. l.]: Loja Pedagoga Karol Stéfanny, [s. d.]. Disponível em: <https://pedagogakarolstefanny.com.br/produto/recursos-manipulaveis-multiplicacao-e-divisao>



Fonte: Elaborado pela autora.

**Descrição de imagem:** Página do *e-book*, com o fundo em branco, com detalhes em azul claro e rosa escuro, na parte superior, no canto esquerdo um semicírculo em azul claro, no canto direito uma bandeirinha em amarelo.

## 8. Conclusão

A presente pesquisa teve como objetivo principal discutir aspectos destacados por professoras que ensinam matemática nos Anos Iniciais ao escolherem e aplicarem tarefas para contextos que se pretendem inclusivos.

Para isso, e apoiados por teorias que pudessem ajudar a compreender esses contextos, encontrou-se o Desenho Universal para a Aprendizagem.

O DUA tem como objetivo ajudar na flexibilização do currículo, sendo o planejamento integrado com a prática pedagógica, ou seja, o seu foco é a aprendizagem e o ensino para todos os estudantes, através de seus princípios, diretrizes e pontos de verificação, de forma que podem ser usados para preparar uma tarefa mais inclusiva para os estudantes.

Segundo Barcelos, Machado e Martins (2021), o DUA vem de encontro com a Educação Inclusiva, pois com o auxílio das professoras busca trazer diversos recursos e materiais para flexibilizar o ensino e atender a diversidade encontrada em sala de aula.

Assim, nesta pesquisa teórica, buscou-se compreender sobre o DUA, bem como encontrar estudos que o aplicassem no ensino de matemática. Essa base conceitual ajudou a entender como é elaborado o Desenho Universal para a Aprendizagem no Brasil e como são aplicadas as suas diretrizes em sala de aula.

Observou-se que, com o progresso das investigações, o DUA tem sido mencionado e empregado por pesquisadores no Brasil, mas, infelizmente, ainda é pouco conhecido pelas professoras em sala de aula. Isso foi constatado durante as entrevistas realizadas pela pesquisadora nas instituições de ensino em que trabalha.

Durante as entrevistas realizadas, as professoras puderam expor suas opiniões sobre as temáticas levantadas, tais quais: formação inicial e continuada, o DUA, documentações da sala de recursos, os recursos didáticos e as tarefas acessíveis.

No processo de entrevista, uma fragilidade que ocorreu e que foi observado durante as respostas, é que por trabalhar e conhecer as professoras entrevistadas em âmbito profissional, em alguns momentos, percebe-se que elas não estavam relatando o que elas realmente pensam sobre as questões acerca da inclusão, por conhecê-las, isso pode ter contribuído para que elas relatassem apenas coisas benéficas sobre a temática estudada.

Mas, também tivemos coisas positivas, como ver que muitas professoras buscam por formação ou então recursos para os seus estudantes, independentemente de ser apoiado pela Educação Especial.

Ainda sobre as entrevistas, para o processo das análises pudemos perceber que todas elas relatam que suas formações ainda são mais teóricas do que práticas, o que influência na experiência para lidar com os estudantes apoiados pela Educação Especial, pois as participantes não se sentem preparadas para trabalhar com esses estudantes.

Assim, podemos perceber os impactos que estas situações podem acarretar na aprendizagem dos estudantes apoiados pela Educação Especial, pois eles estão ali para permanecer e ter o acesso ao conteúdo e não estar por estar saindo sem desenvolverem-se.

Capellini (2018) destaca a necessidade de que a teoria e a prática estejam lado a lado e que os professores tenham consciência disso, assim, as professoras poderão se sentir cada vez mais preparadas para trabalhar com os estudantes apoiados pela Educação Especial.

Também destacamos outro ponto que as entrevistas mostraram foi que, as professoras, que participaram, não conhecem nada sobre o DUA, ou seja, apesar dos cursos de formação continuada, elas não tiveram contato com a referida abordagem. Contudo, como vamos querer que as professoras pensem de forma diferente sobre a inclusão, se os novos conhecimentos não são discutidos com elas?

Por isso é tão necessário repensar a formação das professoras, não apenas pelo pouco conhecimento sobre o DUA, mas também por diversas situações, desde a formação inicial, com disciplinas em suas matrizes curriculares que incentivem os estudantes de graduação a se familiarizar com a temática da inclusão, até a formação continuada, em que as professoras possam ampliar seus conhecimentos e aplicar em suas práticas. Essa formação deve sim ter teorias, para que, assim, as professoras possam avançar em seus conhecimentos, mas, junto disso, as professoras podem compartilhar trocas e suas experiências uns com os outros, levando a novas descobertas.

Assim, podemos retomar o que foi citado nestas pesquisas, quando Duarte (2003) traz a questão do “recurso da teoria”, já explicado anteriormente, ou seja, as professoras precisam buscar meios de aliar aquilo que eles aprenderam nas formações iniciais e continuadas com a sua prática, promovendo assim, discussões e reflexões com seus pares.

Ainda nas entrevistas, vimos que as professoras têm consciência da necessidade sobre as tarefas acessíveis em sala de aula, mas que ainda muitas delas ficam apenas na retomada do conteúdo em forma oral, o que pode levar os estudantes a não superar as suas barreiras. Assim, é necessário que os professores busquem utilizar os recursos didáticos nas aulas de Matemática, podendo auxiliar assim a todos os estudantes.

Portanto, para contribuir, devemos retomar sobre o trabalho colaborativo nas escolas, a fim de colaborar com as ações de todos os envolvidos, retomando assim as trocas

entre as professoras, para que estes momentos sejam cada dia mais frequentes em sala de aula e para que possamos nos empoderar dos conhecimentos do DUA e aliar em nossa prática, pensando em todos os seus estudantes.

Vimos que muitas das professoras entrevistadas compreendem os benefícios das tarefas acessíveis para os outros estudantes, o que poderia ser realizado se elas se conhecessem o DUA e colocassem suas diretrizes, princípios e pontos de verificação em prática, poderíamos assim, ter avanços significativos na aprendizagem de todos os estudantes. Por este motivo, acreditamos que o Recurso Educacional irá contribuir com a prática das professoras, pois elas terão acesso às diretrizes, aos princípios e aos pontos de verificação, que poderão auxiliar as professoras na elaboração de aulas que possam contemplar a todos os estudantes em sala de aula.

Para concluir, podemos pensar que esta pesquisa poderá contribuir com as discussões do DUA nos Anos Iniciais e com os avanços que estamos tendo nas escolas quando pensamos em inclusão, pois aqui trazemos conceitos que muitas professoras ainda desconhecem e que ao terem acesso poderão auxiliá-los ou até mudar as perspectivas que eles têm sobre o processo de inclusão nas escolas.

## Referências

- BACHMANN, Evelize Höfelmamn. **As contribuições dos materiais didáticos manipulativos e sensoriais para o ensino de matemática com base nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem.** 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2020. Disponível em: [https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/.](https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/) Acesso em: 16 mai. 2024.
- BARCELOS, Kaio da Silva; MACHADO, Gabriela; MARTINS, Morgana Agostini. **Desenho Universal para a Aprendizagem:** levantamentos das pesquisas realizadas no Brasil. Revista Thema, v. 10, n. 7, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/16942/14989/214109>. Acesso em: 2 jun. 2023.
- BERBETZ, Márcia Regina Silva. **Educação Matemática Inclusiva:** O Material Didático na perspectiva do Desenho Universal para área visual. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação: Teoria e Prática de Ensino) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/1884/66305>. Acesso em: 14 mai. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, 2017. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_1e\\_d.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1e_d.pdf). Acesso em: 17 jul. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a educação especial na educação básica.** Brasília, DF: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2025.
- BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência.** Brasília, DF: Ministério da Justiça e Cidadania, [2009]. Disponível em: <https://www.mds.gov.br/webarquivos/Oficina%20PCF/JUSTI%C3%A7A%20E%20CIDADEANIA/convencao-e-lbi-pdf.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2025.
- CAETANO, Danilo Borges. **Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana à luz do Desenho Universal Pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação Básica) – Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: [https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/.](https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/) Acesso em: 16 mai. 2024.
- CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho. **Adaptações Curriculares na Inclusão Escolar.** 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.
- CARDOSO, Maria Dolores Costa Lhamas. **Um livro/jogo acessível baseado no Desenho Universal Pedagógico para o ensino da matemática.** 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53031>. Acesso em: 15 mai. 2024.

CARLETTTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos.** [S. l.]: Brasil, 2007. Disponível em: [https://www.maragabrigli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal\\_web-1.pdf](https://www.maragabrigli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf). Acesso em: 3 jun. 2023.

CAST. **Universal Design for Learning guidelines version 2.0.** Wakefield, 2011. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads>. Acesso em: 3 jun. 2023.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.** Wakefield, 2018. Disponível em: <https://udlguidelines.cast.org/more/downloads>. Acesso em: 3 jun. 2023.

COSTA, Juliane Dayrle Vasconcelos; SILVA, Márcia Altina Bonfá da; PEDROSO, Cristina Cinto Araújo; MENDES, Enicéia Gonçalves. Construindo “nós”: uma escola alicerçada nos princípios colaborativos e inclusivos. In: MENDES, Enicéia Gonçalves (Org.). **Práticas inclusivas inovadoras no contexto da classe comum:** dos especialismos às abordagens universalistas. Campos dos Goytacazes: Encontrografia Editora, 2023. p. 40-63.

CRISTOVAM, Maria Osvalda de Castro Feitosa. **Consultoria colaborativa do professor do AEE para práxis inclusivas no ensino fundamental com base no DUA.** 2021. Dissertação (Mestrado em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/2dc78aed-1372-4aeb-bb95-01d77f6fc07a/content>. Acesso em: 16 mai. 2024.

DUARTE, Newton. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (Por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 87, p. 601-625, ago. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/GvtW5bPLwmVLGD3mvDq9FrB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 fev. 2025.

FEITOSA, Lucas de Souza Ramalhaes; RIGHI, Roberto. Acessibilidade Arquitetônica e Desenho Universal no Mundo e no Brasil. **Revista Desenho Universal**, v. 4, n. 28, 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Lucas-Feitosa-5/publication/312247395\\_Acessibilidade\\_Arquitetonica\\_e\\_Desenho\\_Universal\\_no\\_Mundo\\_e\\_Brasil/links/5fb7aa95a6fdcc6cc64f80a3/Acessibilidade-Arquitetonica-e-Desenho-Universal-no-Mundo-e-Brasil.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lucas-Feitosa-5/publication/312247395_Acessibilidade_Arquitetonica_e_Desenho_Universal_no_Mundo_e_Brasil/links/5fb7aa95a6fdcc6cc64f80a3/Acessibilidade-Arquitetonica-e-Desenho-Universal-no-Mundo-e-Brasil.pdf). Acesso em: 2 jun. 2023.

FERREIRA, Felipe Augusto Cané. Uma revisão sobre o uso dos recursos didáticos para o ensino de matemática para estudantes com deficiência visual. **Artigos Técnico Científicos em Educação**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 174-193, fev. 2021.

GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da. **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: Fundamentos, práticas e propostas para educação inclusiva.** In: GÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da. (Orgs.). **Do Desenho Universal ao Desenho Universal para a aprendizagem.** São Carlos: Pedro & João Editores, v. 1, 2022. p. 26-34. E-book. Disponível em: [https://pedroejoaoeditores.com.br/?arquivo\\_download=12741](https://pedroejoaoeditores.com.br/?arquivo_download=12741). Acesso em: 3 jun. 2023.

GUAZI, Taísa Scarpin. Diretrizes para o uso de entrevistas semiestruturadas em investigações científicas. **Revista de Pesquisa e Inovação Educacional**, v. 2, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/repi/article/view/e202114/pdf>. Acesso em: 17 ago. 2024.

HEREDERO, Eladio Sebastián. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 25, n. 2, p. 187-200, abr./jun. 2019.

Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 fev. 2025.

HEREDERO, Eladio Sebastián; PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; VITALIANO, Celia Regina. **Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma abordagem curricular inclusiva.** São Carlos: De Castro, 2022. E-book. ISBN 978-65-5854-687-0. Disponível em: <https://editoradecastro.com.br/produto/desenho-universal-para-a-aprendizagem-dua-uma-abordagem-curricular-inclusiva/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

KRANZ, Cláudia Rosana. **Os jogos com regras na perspectiva do desenho universal: contribuições à educação matemática inclusiva.** 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/14487/1/JogosRegrasPerspectiva\\_Kranz\\_2014.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/14487/1/JogosRegrasPerspectiva_Kranz_2014.pdf). Acesso em: 15 mai. 2024.

LACERDA, Cecília Rosa; GUERREIRO, Marlene Gomes. **Aprendizagem significativa: estudo acerca das concepções e práticas dos professores no Ensino Superior.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 17, n. 1, p. 364-379, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8668162/30155>. Acesso em: 25 mar. 2025.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. **Procedimento metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica.** Revista Katálysis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/>. Acesso em: 2 mar. 2024.

LONDRINA. **Instrução Normativa nº 01/2024.** Regulamenta normas e procedimentos a Educação Especial e para o Atendimento Educacional Especializado em escolas. Londrina, 2024. Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1f6Na\\_3t-Q\\_87vDpGLwdg3kZLVLrDYpPL](https://drive.google.com/drive/folders/1f6Na_3t-Q_87vDpGLwdg3kZLVLrDYpPL). Acesso em: 19 mar. 2025.

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

LUZETTI, Lorena; RODRIGUES, Viviane. **Barreiras interpostas às pessoas com deficiência: contribuição do Desenho Universal para Aprendizagem.** Revista Multidisciplinar de Iniciação Científica, v. 1, n. 1, p. 116-126, 2022. Disponível em: <https://portal.fundacaojau.edu.br:4433/journal/index.php/revistasanteriores/article/view/128/125>. Acesso em: 21 mar. 2025.

MAINARDES, Jefferson; CASAGRANDE, Rosana de Castro. **O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e a diferenciação curricular: contribuições para a efetivação da inclusão escolar.** Educação, v. 47, e7, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5757/575774221007/html/>. Acesso em: 9 nov. 2024.

MENDES, Melina Thaís da Silva; GALVANI, Márcia Duarte. **O ensino colaborativo como facilitador da educação inclusiva na educação infantil.** Diálogos & Perspectivas em Educação Especial, v. 5, n. 2, p. 23-38, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/7329>. Acesso em: 15 set. 2024.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016. E-book. ISBN 978-65-86074-19-2. Disponível em: <https://www.editoraunijui.com.br/meus-ebooks/2250#4>. Acesso em: 14 out. 2024.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ciência & Educação, Bauru, v. 12, n. 1, p. 119-121, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/wvLhSxkz3JRgv3mcXHBWSXB/?lang=pt>. Acesso em: 14 out. 2024.

MUZZIO, Andrea Lannes. **O Jogo matemático com princípio do Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação: Teoria e Prática de Ensino) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/80580>. Acesso em: 14 mai. 2024.

NEVES, Frank Presley de Lima. **Formação continuada para professores de matemática baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2019. Disponível em: <https://www.biblioteca.uesc.br/pergamenweb/vinculos/201720007D.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2024.

NUNES, Cláisse; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação às Práticas**, v. 5, n. 2, p. 84-102, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/5211/1/84-172-1-SM.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2024.

PASSOS, Éderson Oliveira; TAKAHASHI, Eduardo Kojy. Recursos didáticos nas aulas de matemática nos anos iniciais: critérios que orientam a escolha e o uso por parte de professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, n. 251, p. 172-188, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/jhmp3ybXZ7pvQDG7zq3pf7v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2024.

POKER, Rosimar Bortolini; MELLO, Antonio dos Reis Lopes. **Inclusão e formação do professor**. Disponível em: <https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-3802.12193> Acesso em: 10 fev. 2025.

RAKSA, Paula Regina; GÓES, Heliza Colaço. O Desenho Universal para Aprendizagem na Educação Matemática Inclusiva à Luz do Pensamento Complexo: uma tessitura possível. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2023, Brasília. **Anais** [...]. Brasília: SBEM, 2023. p. 1-8. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/ocs/index.php/ENEMI/enemi2023/paper/viewFile/2236/1876>. Acesso em: 14 out. 2024.

REIS, Marlene Barbosa de Freitas. Diversidade e inclusão: Desafios emergentes na formação docente. **Revista Saberes da FAP**, v. 8, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/84308217/diversidade-e-inclusao-desafios-emergentes-na-formacao-docente>. Acesso em: 13 jun. 2023.

RIBEIRO, Gláucia Roxo de Pádua; AMATO, Cibelle Albuquerque de La Higuera. Análise da utilização do Desenho Universal da Aprendizagem. **Cadernos de Pós-Graduação em**

**Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, 2018. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/cpdd/v18n2/v18n2a08.pdf>. Acesso em: 3 out. 2024.

RODRIGUES, David. **Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva**. In: RODRIGUES, David (Org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006. p. 259-282. Disponível em: <https://uenf.br/posgraduacao/ciencias-naturais/wp-content/uploads/sites/4/2022/05/20-Dez-ideias-mal-feitas-sobre-a-Educacao-Inclusiva-capitulo-do-livro-2006.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2025.

ROMANO, Soraia; ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Desenho Universal para a Aprendizagem uma proposta... múltiplos caminhos**. In: MENDES, Enicéia Gonçalves (Org.). **Práticas inclusivas inovadoras no contexto da classe comum**: dos especialismos às abordagens universalistas. Campos dos Goytacazes: Encontrografia Editora, 2023. p. 100-124.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176/22872>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SANTO, Stela Cezare do. **Adaptação Curricular e trabalho colaborativo na rede Estadual Paulista: A perspectiva docente**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/6fc7d93f-e9c6-4755-afe9-50ad0f19d162>. Acesso em: 18 nov. 2023.

SANTOS, Carla Cristina Castanheiro dos; VILARONGA, Carla Ariela Rios. Revisão sistemática sobre estudos de neurociências cognitiva e desenho universal para a aprendizagem (DUA). Revista Científica e Educacional da Rede de Escolas de Tecnologia do Estado de São Paulo, v. 3, n. 1, p. 35-49, 2022. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/recet/article/view/1960>. Acesso em: 4 mar. 2024.

SÃO PAULO (Estado). **Instrução Normativa PROFEI nº 02**. Estabelece os critérios e orientações para a elaboração e defesa da dissertação de Mestrado e Recurso Educacional. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: [https://profei.unesp.br/regulamentos-normas/02\\_2024\\_normativa\\_dissertacao\\_de\\_mestrado-1.pdf](https://profei.unesp.br/regulamentos-normas/02_2024_normativa_dissertacao_de_mestrado-1.pdf). Acesso em: 5 mar. 2025.

SILVA, Fabricio de Lima Bezerra. **Planejamento Colaborativo no ensino de matemática a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21286/1/FabricioDeLimaBezerraSilva\\_Dissert.pdf](https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/21286/1/FabricioDeLimaBezerraSilva_Dissert.pdf). Acesso em: 15 mai. 2024.

SILVA, Lessandra Marcella Sousa da. **Do improviso às possibilidades de ensino: estudo de caso de uma professora de matemática no contexto da inclusão de estudantes cegos**. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015. Disponível em: <https://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/cathedra/09-03-2016/000858428.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2024.

SILVA, Lidiane Andrade Sousa da. **Formação Continuada com professores de matemática do ensino médio para a inclusão escolar: contribuições do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, 2023. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

SODRÉ, Angéli Nunes. **O potencial da robótica educacional na matemática para estudantes do ensino fundamental**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação Inclusiva em Rede) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: [https://www.udesc.br/arquivos/cead/id\\_cpmenu/1796/Processo\\_UDESC\\_00058009\\_2022\\_2\\_16818474721056\\_1796.pdf](https://www.udesc.br/arquivos/cead/id_cpmenu/1796/Processo_UDESC_00058009_2022_2_16818474721056_1796.pdf). Acesso em: 16 mai. 2024.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 4 mar. 2024.

WEBER, Clairton; LIMA, Valmir Lopes. Sala de Recursos Multifuncional: Desafios e perspectiva deste trabalho pedagógico frente ao processo de inclusão e aprendizagem. **Revista Moinhos**, v. 6, n. 6, p. 33-42, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/moinhos/article/view/3201/2922>. Acesso em: 18 fev. 2025.

## Apêndices

### Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL)



Universidade Estadual de Maringá  
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes  
Mestrado Profissional em Educação Inclusiva- PROFEI



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) senhor (a) para participar de uma pesquisa intitulada “Contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem no ensino da matemática em tarefas de sala de aula para alunos apoiados pela Educação Especial”, realizada pela mestrandra Daniele Silva de Brito, sob orientação do professor Dr. Fábio Alexandre Borges, na Universidade Estadual de Maringá.

Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que não consiga entender, converse com a pesquisadora para que ela possa esclarecer. Caso aceite participar da pesquisa e tenha ficado esclarecido os termos abaixo, assine ao final deste documento, em duas vias, sendo uma via sua e outra para a pesquisadora responsável. Senhor (a) tem total direito de não querer participar ou então de desistir em qualquer uma das etapas da pesquisa não sendo causado nenhum prejuízo.

A proposta do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre a pesquisa e solicitar a sua permissão.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

**Título:** Contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem no ensino da matemática em tarefas de sala de aula para alunos apoiados pela Educação Especial

**Orientador:** Professor DR. Fábio Alexandre Borges

**Orientanda:** Daniele Silva de Brito

**Participante:**

O objetivo da pesquisa é saber como os professores dos Anos Iniciais, pensam as tarefas do ensino de matemática para contextos inclusivos e tem como justificativa, compreender se os alunos apoiados pela inclusão, tem recebido as tarefas que eliminem as barreiras encontradas durante o ensino.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de entrevista semiestrutura, com perguntas a fim de direcionar melhor a pesquisa, mas deixando livre para que você possa fazer as suas observações sobre sua prática. A entrevista será gravada, apenas o áudio, afim de que seja feita a transcrição exata de cada entrevistado, elas serão arquivadas e apenas os pesquisadores terão

acesso. Por este motivo, sua participação é importante, pois espera-se que a pesquisa possa contribuir para uma melhor compreensão sobre as questões das tarefas de matemática realizadas em sala de aula.

Pesquisas realizadas com seres humanos envolve algum tipo de risco. Neste estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são, algum constrangimento e desconforto para expor suas ideias ou cansaço para responder as perguntas. A fim de evitar ou diminuir tais riscos, a pesquisadora estará atenta e lembrará para os entrevistados sobre o sigilo das informações e os fins da pesquisa, sobre sua importância e de suas contribuições para a temática.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da sua participação na pesquisa são, a contribuição do conhecimento sobre o assunto estudado, ou seja, como os professores pensam a inclusão, além, de contribuir de forma indireta para a elaboração de orientações de tarefas de matemática na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem, podendo ser utilizado em suas práticas futuras.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso o (a) senhor (a) decida não participar, ou ainda, desistir durante o andamento da pesquisa não haverá nenhum prejuízo ao vínculo institucional. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e o (a) senhor (a) não terá nenhuma despesa durante a pesquisa.

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a sua identificação não será divulgada, uma vez que será guardado sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) senhor (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora pelos seguintes meios (43) 9 9657-8693 ou pelo e-mail: [danielebrito2901@yahoo.com.br](mailto:danielebrito2901@yahoo.com.br) ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UEM Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM-PPG-sala 4 – 87020-900, Maringá-PR, Telefones: (44) 3011-4597 ou 3011-4444 ou pelo e-mail: [copep@uem.br](mailto:copep@uem.br).

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido ao senhor (a), o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que o (a) senhor (a) queira saber antes, durante e depois da sua participação.



A pesquisa só será iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Para tal, é preciso ter atenção e requer protocolos que garantem a integridade e os direitos dos voluntários participantes das pesquisas. Na UEM, a Resolução 014/2017-CEP regulamenta as atividades internas do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo os Seres Humanos. O COPEP é responsável pelo acompanhamento das pesquisas desenvolvidas na Universidade Estadual de Maringá (UEM) que envolvem seres humanos, em atendimento ao disposto na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, e normas complementares. Para que seja aprovada a pesquisa, ela passa por várias etapas que segue uma série de exigências, sendo apenas iniciada após a sua aprovação pelo Comitê.

Esse termo é assinado em duas vias, sendo uma do (a) senhor (a) e outra para os pesquisadores.

#### Declaração de Consentimento.

Eu, \_\_\_\_\_,

fui informado sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha participação, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não irei ganhar nenhum tipo de remuneração e que posso sair quando eu quiser da pesquisa.

Nome do participante da pesquisa

Nome da pesquisadora

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura da pesquisadora

DATA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



Nós, Professor Dr. Fabio Alexandre Borges e a pesquisadora acadêmica Daniele Silva de Brito, declaramos que fornecemos todas as informações referentes ao projeto de pesquisa supra nominado.

Maringá-Pr, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.  
  
A detailed black and white illustration of the coat of arms of the Universidade Estadual de Maringá. It features a central shield with a figure holding a staff, surrounded by a wreath of coffee and tobacco leaves. Above the shield is a sunburst, and above that is an eagle with spread wings. The entire emblem is flanked by two crossed branches at the bottom.

Assinatura do Pesquisador

Assinatura da Pesquisadora

## **Apêndice B: Roteiro de entrevista semiestruturada**

### **Roteiro da entrevista**

#### **1. Dados Pessoais**

- 
- 1) Nome completo:
- 
- 2) Pseudônimo:
- 
- 3) Idade:
- 
- 4) Gênero:
- 
- 5) Nome da escola onde atua:
- 

#### **1.2 Formação.**

- 
- 1) Qual a sua formação inicial?
- 
- 2) Tem pós-graduação? Quais?
- 

#### **1.3 Experiência profissional.**

- 
- 1) A quanto tempo leciona?
- 
- 2) Qual turma leciona atualmente?
- 
- 3) A quanto tempo atua nesta escola?
- 
- 4) Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial? Quantos?  
Quais as especificidades?
- 

#### **Perguntas semiestruturadas para os professores**

1. Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.
2. Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.
3. Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.

4. Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.
5. Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.
6. Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)? Você acha que é possível fazer uma tarefa para todos?
7. O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente. Exemplo.
8. Quando você percebe que algum estudante ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.
9. Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.
10. Para você, o que são **adaptações** de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente. Você consegue usar com outros?
11. Você realiza **adaptações** em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente. Exemplo.
12. Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?

## Apêndice C: Entrevista professora Kátia

### 1.2 Formação.

#### 1) Qual a sua formação inicial?

*Kátia: Pedagogia*

#### 2) Tem pós-graduação? Quais?

*Kátia: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial: Surdez, Neuropsicopedagogia e Psicanálise.*

### 1.4 Experiência profissional.

#### 1. A quanto tempo leciona?

*Kátia: 14 anos*

#### 2. Qual turma leciona atualmente?

*Kátia: Fundamental I- 5º ano.*

#### 3. A quanto tempo atua nesta escola?

*Kátia: 9 anos*

#### 4. Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial?

#### Quantos? Quais as especificidades?

*Kátia: Sim. 4 TDAH, 2 TEA, 1 Dislexia, 1 Disfasia da fala, 1 Altas Habilidades e 1 DI. Em duas turmas de quintos anos.*

### Perguntas semiestruturadas para os professores

#### 1) Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.

*Kátia: Na formação, a gente tem sim, na grade tem até as disciplinas, né. Mas, o que eu posso dizer da formação? É muita teoria, pura teoria, e na prática agora, vendo o que foi aprendido na teoria e na prática é muito longe. Então é um abismo, né, entre o que foi falado e a realidade, tá, então assim a formação pouco ajudou, muito pouco, só nos deu um parecer, né, o que é, o que o ideal de uma inclusão a meu ver está bem longe da realidade.*

#### 2) Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.

*Kátia: Deixa-me pensar, porque tenho que olhar para os dois padrões, inclusive o do Infantil [até o ano passado (2023) ela trabalhava na Educação Infantil e Ensino Fundamental, este ano (2024) ela passou o padrão do Infantil para ficar os dois no Ensino Fundamental]. Eu acho que não, sinceramente. Eu acho que, principalmente aqui na prefeitura, eles dão mais*

*para quem é apoio, o professor de apoio, então como eu nunca fui professora de apoio, né, o que é um erro, por que se eu sou a professora regente eu deveria também receber a mesma formação que o apoio, porque são os dois professores, então, não tive.*

**3) Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

**Kátia:** *Na escola sim, [referindo-se à profissional da SRM]. Toda vez que eu preciso, sempre esteve presente [referindo-se à profissional da SRM], né, para me ajudar, para me apoiar, me orientar nos meus momentos de crise. Você foi o maior suporte que eu já tive, a [referindo-se a professora anterior da SRM] também sempre me ajudou. Já os recursos, tenho porque vocês nos dão liberdade [referindo-se a equipe pedagógica e a professora da SRM]. Mostra os trabalhos que têm, os jogos e todos os recursos, né, tudo o que tem na escola e que ela oferece e também vocês nos ajudam a buscar fora, não só aqui, né, mas como buscar fora, em sites e aplicativos, então isso sim.*

**4) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Kátia:** *Olha, preparado é uma palavra bem complicada, acho que a gente nunca tá preparado para as coisas, né. Você pode estar disposto, eu acho que seria assim, estar disposto a trabalhar, porque eu sei que tem professor que fala: aí, Deus me livre, eu não quero inclusão, aí, eu não quero TEA, aí, eu não quero isso. Eu já não sou esse professor, eu sou assim, ah, quem que vem? Não tem conhecimento e o conhecimento a gente busca. E a forma, né, de trabalhar ou a gente busca conhecimento, buscar os meios, eu acho que mais do que estar preparado, acho que poucas pessoas tá ali preparadas ou, a não ser aquelas que já estão atuando há muito tempo, e outra, sempre tem novo, né, um TEA nunca é igual ao outro, um TDAH não é igual ao outro, então preparado acho que é meio complicado, porque cada criança é uma criança diferente, e precisa e tem as suas necessidades, e eu não posso falar, eu já trabalhei tantos anos com isso e achar que vai ser da mesma forma. Então, acho assim, acho que a gente tem que estar mais é disponível, acolher aquela criança da melhor forma, é, sem que seja um peso, né, ah, vai ser um peso para mim trabalhar com isso, não, eu acho que a gente pode sim estar disponível a ajudar aquela criança.*

**5) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

*Kátia: Ajuda muito. Quando eu tenho um aluno, eu sempre falo: cadê o laudo? Eu gosto de pegar a documentação que a criança tem, eu gosto de ler as orientações que já foram dadas. Então eu gosto de me basear por aquilo que eu já tô ali lendo né. Antes de receber a criança, eu quero saber qual o problema que ela tem, o que já foi feito, o que que eu posso fazer, o que eu posso dar continuidade, o que eu posso melhorar? Então tenho acesso, sim.*

**6) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

*Kátia: Desenho? Já, mas eu não tenho muita noção do que é não.*

**7) Você não tem ideia do que seja? O que você pensa que é?**

*Kátia: Então, não sei. Pode ser desenho, desenho universal para aprendizagem. Bom, primeiro momento, eu achei que era assim analisar a criança, o desenvolvimento dela através de desenho, depois eu fiquei pensando, será que é um mapa, algum mapa conceitual, uma coisa, não sei, na realidade, não sei o que é. (Risos).*

**8) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

*Kátia: Primeiro, eu analiso o conteúdo, né, que é disponibilizado pela Secretaria, o conteúdo que tá posto ali, aí eu vou pensar, isso daqui eu vou ensinar dessa forma para os alunos, pro fulano, eu vou ter que encontrar aqui uma forma, uma imagem, um material concreto, sempre penso nos recursos, né. Então, vou ensinar de uma forma geral, depois eu vou mostrar outras formas de realizar as atividades, outros meios de ensinar, vídeo, eu gosto de usar vídeo, eu gosto de usar os materiais concretos, eu gosto de mostrar imagem, os exemplos, eu gosto de trabalhar muito com o exemplo.*

**9) Quando você sabe que alguns de seus estudantes que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

**Kátia:** Retomo com a turma, porque talvez não seja só a dúvida daquele. Quando estou explicando, eles falam: “professora, ah professora, não entendi tal coisa”, então vamos lá, vamos explicar, vou explicar novamente desde o início, quem ainda não entendeu, presta atenção. Chamo a turma, porque nem todo mundo tem coragem de falar: “professora não entendi, não sei”. Então, daí eu retorno com a turma, depois eu vou individual, faço correção das atividades para ver quem fez, quem não fez, pergunto o que você entendeu? Daí vou no individual.

**10) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Kátia:** Eu explico de todas as formas que consigo, fazendo as operações, desenhando, explicando, fazendo link com outras, chamando atenção. Por exemplo: “O que é fração? A fração é a divisão. Olha só, tanto divido por tanto não é isso? Olha aqui na fração, isso divido por isso, quanto que é? Ou isso multiplicado por isso, quanto que dá?”. Então, eu vou tentando fazer links para que eles associem, né. “A fração é o que? É uma divisão. Como que é dividida? O numerador, denominador”. Vou explicando, para que a criança, entenda. Aí tem a questão que a gente está na fração, por isso que eu estou falando, então tem a questão do número decimal. Então, “olha a fração ela é um número decimal, ela só está representada dessa forma, então essa fração ela representa como no número decimal? Ela tem um inteiro, não, então aqui é zero?” Então, eu vou explicando assim, entendeu? Fazendo links para ver se eles conseguem entender e associar, porque na realidade nada é separado, é tudo, né, interligado.

**11) Você acha que dá para preparar uma aula, uma atividade, uma estratégia para todos os alunos, inclusive para os alunos apoiados pela educação inclusiva? Como seria feito? Me dá um exemplo?**

**Kátia:** Eu acho que sim. (pausa) Bom, pensando (pausa). Pensar em uma aula aqui (pausa). Tipo uma aula de História (pausa), ela é mais expositiva, então o que você pode fazer, você pode dar sua aula expositiva dessa forma, trazendo a criança, fazendo a criança pensar no dia a dia, olha tal coisa fazendo ela remeter a cotidiano dela mesmo, né. Lá na tua casa, não sei o quê fulano, como que é e tal, chama a atenção daquele tem dificuldade prestar atenção, né, você concorda. Então, esse tipo de aula expositiva, eu gosto até, porque é uma aula que eles também conseguem participar, consegue responder porque é tudo coisa que

*eles vivem. Então, eu acho que isso é um tipo de aula, e por exemplo História, eu gosto de marcar no quadro, tá vendo aqui, aqui estava os índios, aí eles vieram daqui” e vou fazendo, mesmo que a gente tem que ter muito mapa aqui na escola, né (risos), a gente tá com falta de mapa, assim, então daí eu uso o quadro para fazer o meu mapa, eu vou desenhando. Então, se acompanha, depois eu faço perguntas, “a olha, vamos ver o que que vocês conseguiram aprender hoje, então quem que estava aqui? Foi para onde?” Tá eu gosto muito disso deles, para saber se alguém vai responder, pelo menos, né. “Ó, agora tal coisa, vamos lá, quem consegue?” Eu acho que é uma forma de fazer participar de uma aula normal. Não tive que fazer nada diferente, para quem tem alguma coisa, nada adaptado, porque já usei imagem, já usei exemplo, às vezes alguma coisa, usei vídeo, eu mostrei para todo mundo.*

**12) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

*Kátia: Eu penso que é uma atividade que você dá para o seu aluno que tem um pouco mais dificuldade como material concreto para que ele comprehenda mais né? Então um material concreto, porque geralmente as crianças têm dificuldade de internalizar a questão do número. Eu gosto de falar para eles que o número não existe, né? Fala o número não existe, porque o que é o número 4, o que é o 5? Eu falo não é nada eles são representações de algo, se eu falar cinco canetas, eu estou falando das canetas, se eu falo dos alunos, 30 alunos eu tô falando que é alunos, mas cadê o número? É só representando quantidade, então eu sei que é difícil para eles abstrair a questão do número, então se tiver no concreto, três palitos vezes cinco palitos, né, então se eu colocar aqui, eu acho que é uma forma mais fácil de compreender a questão abstrata do número.*

**13) Você poderia me dar um exemplo acima de atividade assim adaptada que você faz na sua sala?**

*Kátia: Você fala com os materiais, sem materiais? Um exemplo da [fala de uma aluna] eu uso muito material concreto com ela tanto os materiais quanto as atividades, né. Então, questão de número para ela já não adiantava muito, então ao invés de número eu colocava flores, estrelas, barquinhos, então, ela contava: “quantos barquinhos têm aqui? Um, dois, três, quatro, cinco, mas e aqui tem quanto? Um, dois, três tá cinco barquinhos mais três barquinhos vão contar quanto deu tudo? Vamos, vai contava todos os barquinhos. Quanto*

*que deu? Então marca aqui número 8". Então, dessa forma com palito às vezes com o material dourado, material com as pecinhas do material dourado, dessa forma.*

**14) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

*Kátia: Eu penso que esses recursos eles vão ajudar a criança a fazer sozinha, entendeu. Tipo, que ela é capaz, penso na capacidade da criança, então se com isso ela vai ser capaz de fazer essa atividade, coisa que os outros não precisa desse recurso, então se eu acho que ela vai ser capaz, eu acho que o recurso vai ser bom, porque a criança, ela precisa também saber que ela é, sentir que ela tem capacidade de fazer o que os outros estão fazendo, talvez com recurso a mais, né, e não nada pronto, nada fácil nem para os outros, eu não quero nada fácil, eu quero desafios sempre, que a criança pensa, que a criança raciocina, que ela mentaliza alguma coisa para ela poder realizar, então coisa muito fácil desanima e muito difícil que ela não dá conta ela também perde interesse, né. Então, eu penso nisso bom vai ser um pouquinho difícil, mas então vai conseguir, então eu penso na capacidade dela conseguir realizar.*

**15) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

*Kátia: Eu acho assim, que o professor deveria ter mais formação. Já que é tão geral e ele nem sabe quem vai ter na turma dele, então acho que as formações não deveriam separar apoio, deveria ser para o professor também, eu sou professora, eu preciso de ter orientações e formações para lidar com aquele aluno. Quais são as possibilidades, por exemplo de um TEA? Quais são as possibilidades de TEA grave e leve e como agir em cada situação? Não deveria ter tantos alunos numa turma, né, mesmo porque tem um apoio, mas o apoio aí não dá conta de tudo mundo, é muito criança, então, assim que fosse menos, porque a criança também precisa ter essa, esse apoio, mas ele precisa ter um apoio de qualidade que possa estar ali auxiliando, não uma muleta, né, também não acredito nisso, e acredito também que o professor de apoio deveria receber este tipo de orientação. Muitas vezes professor de apoio ele acha que a criança é coitada e faz pela criança, ajuda a criança nas avaliações dando resposta, então assim eu acho que deveria ter mais seriedade que eu não vejo, porque eu não tenho dó de criança e também não ajuda não, não sabe tua nota é essa, você não leu direito, porque eu sei que a criança tem condições de ler e entender. Agora eu vou deixar a*

*criança, ah eu vou ajudar, a coitado, senão vai ficar tirar vermelha, vai ficar com não sei o quê, ué por aí, eu acho que tem que ser o que é. Olha tirou isso aqui tem capacidade? Eu acho assim, o professor precisava estar junto com o apoio nessa formação e receber as mesmas orientações e é o que não acontece aqui, então é complicado por isso, a gente tem que buscar fora, ficar buscando fora, né, quando tá muito aflito, e agora o que eu vou fazer? Porque essa criança, nessa atividade, então é isso.*

## Apêndice D: Entrevista professora Paty

### 1.2 Formação.

**1) Qual a sua formação inicial?**

**Paty.** Pedagogia

**2) Tem pós-graduação? Quais?**

**Paty.** Sim. Educação especial

### 1.5 Experiência profissional.

**1) A quanto tempo leciona?**

**Paty.** Quase 5 anos.

**2) Qual turma leciona atualmente?**

**Paty.** 3º ano

**3) A quanto tempo atua nesta escola?**

**Paty.** 1 ano e meio

**4) Na sua turma, você leciona para estudantes apoiados pela educação especial?**

**Quantos? Quais as especificidades?**

**Paty.** Sim. Na turma do período matutino são 5 alunos — TEA, TDAH, TOD e paralisia cerebral/paralisia física/DI. Na turma do período vespertino, tenho 1 aluna — DPAC.

## Perguntas semiestruturadas para os professores

**1) Na sua formação inicial, você teve discussões sobre a inclusão? Comente.**

**Paty.** Não me recordo ter tido uma discussão sobre a inclusão. A inclusão eu aprendi mais na prática mesmo.

**2) Como foi essa aprendizagem na prática?**

**Paty.** Troca com outros professores, na pós que eu fiz, embora foi comprometido um pouco pela pandemia, né. Então, ficava mais online. Algumas discussões foram levantadas e através de pesquisa própria mesmo, né! Às vezes, pegava um caso mais difícil, também tem a troca de informações com outros professores que tinham um pouco mais de conhecimento, às vezes a própria internet trazia, né, um pouco de informação.

**3) Na sua formação continuada, você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Paty.** (pausa e risos) Para ser bem sincera, nada muito específico, o que a gente tem é o que eu falei, né, são ajudas de colegas, que nem você que fazem parte [referindo-se à profissional da SRM], né, (pausa) que acabam auxiliando mais a gente, direcionando um pouco mais nosso trabalho.

**4) E nem nos cursos de formação da prefeitura? Como que são esses cursos?**

**Paty.** Até vem algumas informações, mas acho que é muito teórico sabe. A gente, acho que na verdade, a nossa realidade é um pouco diferente da teoria. A gente precisa ter a prática, a questão prática, né, o que fazer realmente, né? Como se comportar perante uma situação com um pouco mais de dificuldade.

**5) Na escola onde atua, há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

**Paty.** Aqui nessa unidade, temos materiais, né, que são fornecidos. Nós temos uma professora [referindo-se a profissional da SEM] que orienta a gente de uma forma mais específica, mas é mais em caso mais específicos mesmo, no geral mesmo, assim, eu acho que ainda deixa a desejar, sabe, na questão de mostrar mesmo, porque você só fica sabendo do material que você tem dentro da unidade quando você vai atrás, então, eu acredito que esse material deveria ser apresentado pela gestão de uma forma diferenciada pro conhecimento do professor, né. Porque, por exemplo, se chegar um outro professor, ele nem sabe do que existe dentro da unidade, porque não foi apresentado, então, quando ele não se depara com uma situação que ele precisa questionar o que ele precisa ir atrás ou algum outro colega informa, você não tem acesso essas informações. Então, acredito, que deveria ser feito um trabalho um pouco diferenciado, nesse sentido de apresentação mesmo dos recursos que tem, sabe, do professor se apropriar aquilo que até onde ele pode ir com o recurso que ele tem, muitas vezes existe e nem está sabendo.

**6 ) Você tem o apoio desse profissional? Ele dá orientações para você sobre os alunos apoiados pela educação especial? Como é feito esse trabalho?**

**Paty.** (pausa e aponta para mim) É, eu tenho por você, né, [referindo-se a profissional da SEM] risos). Que acaba abraçando aí as causas e acaba trazendo para a gente um pouco de conhecimento, compartilhando todo seu conhecimento e dos materiais que a gente tem acesso. Mas normalmente, assim, da gestão não vem nada.

**7) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Paty.** Sinceramente, não.

**8) E o que você falta para você estar preparada?**

**Paty.** Eu acho que mais conhecimento.

**9) Em que sentido?**

**Paty.** Mais conhecimento. Acho que mais formação específica na parte prática, de como trabalhar com esses alunos. Eu acho que a teoria a gente até tem, mas o conhecimento prático, acho que ainda falta muito e, cada dia mais, vem chegando pra gente situações muito diferenciadas do que a gente está acostumado.

**10) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

**Paty.** (pausa) Documento? Não é aquele que a gente faz?

**11) É, os documentos?**

**Paty.** É aquele que você, que a gente acaba construindo, né, mas nada assim que venha pronta, específico, não.

Esse que a gente formula, sim, eu acho que ajuda bastante, tanto é que, às vezes, até dou uma olhada, porque, às vezes, tem dificuldades que vem pontuadas por outro professor, por exemplo, que não foi observado nesse período que esteve comigo, então quando isso acontece você já sabe que é um hábito normal do aluno que já aconteceu anteriormente, então acaba auxiliando sim.

**12) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

**Paty.** Não.

**13) O que você imagina que seja o Desenho Universal para a Aprendizagem?**

**Paty.** Sei lá, é algum projeto no sentido artístico (risos), não sei, não faço ideia.

**14) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

**Paty.** Bom, no geral, o currículo do ano, né, mas eu tento chegar próximo da realidade deles, do que eles têm apropriado, porque que eles já têm e o que eles precisam evoluir.

*Agora, os de inclusão também partem do mesmo princípio, tento manter a grade curricular, mas dentro do que eles são capazes de executar.*

**15) Quando você sabe que alguns de seus estudantes, que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais, ficaram com algumas dificuldades na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

**Paty.** *Eu peço (risos), na verdade, tento buscar outras técnicas de intervenção, né, até didática mesmo, muitas vezes eu mudo, então, por exemplo, que nem esses dias, nós trabalhamos substantivo, eles não compreenderam da forma que foi proposto pelo livro didático que foi ofertado, então, vamos dar explicação, no outro dia eu trouxe uma atividade, né, por estar próximo aí do dia das mães, então, agora nós vamos fazer o trabalho diferenciado, voltado para o lado artístico, porque é uma coisa que chama atenção deles, então, prende atenção, então, agora nós vamos trazer características para mamãe, então fui buscar uma forma diferenciada de trabalhar o mesmo conteúdo e aí eles acabam compreendendo. Principalmente quando se torna um pouco mais lúdico.*

**16) E quando isso acontece em uma aula de matemática? Que recursos que você usa? O que você faz?**

**Paty.** *O material concreto, jogos, depende da aula. Depende do que, por exemplo, que nem, a gente tá trabalhando subtração, alguns alunos apresentaram dificuldade na questão do empréstimo, então nós vamos fazer com o desenho, aí eu estudo todos os valores posicionais que dá dentro da conta, né, a gente tá trabalhando com a segunda ordem ainda, para eles compreenderem, então a gente faz como se fosse uma historinha, entendeu. Então – “Olha o Fulano tem tanto, precisa disso, que que ele faz? Aonde que ele vai buscar ajuda?” — e a gente vai trabalhando nessa parte mais lúdica para eles compreenderem.*

**17) Essas atividades você usa também específico para as crianças que são apoiadas pela educação especial?**

**Paty.** *Então, os alunos de inclusão, por ter a professora de apoio, normalmente ofereço o material, normalmente com o nível relacionado às dificuldades deles. E aí a professora que faz a intervenção [referindo-se a professora de apoio], então quando acontece a não se apropriou a gente retorna com a atividade um pouco diferente.*

**18) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Paty.** *Os materiais concretos.*

**19) Que material que você utiliza?**

**Paty.** *Para o nosso ano, bastante material dourado, as fichas escalonadas, né. Que mais que a gente usa? A gente usa muitos jogos também, então, assim, dados geralmente está presente, porque o dado, ele dá para trabalhar bastante coisa, né. Então, bastante jogos, nunca 10, que são com palitos e elásticos, a gente começa depois transformar o material dourado, também é muito utilizado no início do ano, né. Até agora uns que ainda não se apropriaram, o trabalho com esse tipo de material, porque é o que a gente tem que é oferecido para nós, né. Então assim, bastante jogos e esses tipos de materiais que para o nosso ano letivo é o mais assertivo.*

**20) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

**Paty.** *(Risos) Ai Deus, vamos lá. É o que eu entendo por adaptação de atividades? (pausa e suspiro). É o que eu penso que eu tenho que fazer? Não, eu acho assim, adaptar, eu acho que a adaptação não deveria ser só para os alunos de inclusão, né. Porque eu tenho aluno que não é de inclusão que não lê não escreve, e esses não têm direito de uma certa forma, né. Mas assim, eu acho que fazer uma atividade adaptada e você trazer para realidade do aluno adaptar aquela atividade de acordo com a idade de cada aluno, o que eu acho que seria totalmente inviável na proporção da quantidade de alunos que nós temos hoje.*

**21) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

**Paty.** *Como assim? O que eles podem utilizar para desenvolver?*

**22) Que adaptação que você faz lá dentro do conteúdo de matemática para os alunos apoiados pela educação especial?**

**Paty.** *Então, com relação ao meu aluno [questionou se poderia o nome do aluno] Como ele é bastante comprometido, então a gente trabalha, por exemplo, bolinha de papel crepom,*

*então, ele faz porque a gente precisa trabalhar também a coordenação motora, então, a gente junta com a matemática, ele faz a contagem do material concreto, ele usa números de EVA, que ele é mais grosso por conta, né, ele precisa do tato também, hoje nós usamos palito e elástico, é uma coisa que para ele foi totalmente nova, então ele fez a contagem em vez de usar agrupamentos com palito e elástico, né, não teve tanto sucesso, mas ele já interagiu de uma forma diferente, então, são esses tipos de materiais. Figuras também.*

**23) Então, quando você tá preparando esse material, né, o que que você leva assim em consideração, quando você tá preparando essas adaptações, que que você leve em conta?**

**Paty.** *Primeiro nas dificuldades do próprio aluno e segundo o material que eu tenho disponível na escola.*

**24) E se caso não tivesse recursos?**

**Paty.** *A gente acaba providenciando, acaba comprando.*

**25) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

**Paty.** *Não, eu só acho que a gente, eu penso assim (pausa), como profissional mesmo, olhando pra mim mesmo, eu penso que a gente não está tão preparada assim para lidar com essa inclusão da forma que está vindo, sabe. Eu acho que é aquilo que eu falei, né, a questão da prática mesmo. Acho que isso deveria ser melhorado assim em todos os âmbitos, né. Não é só o querer o ter que fazer, mas, assim, qual que é a preparação que o professor tem? Outra questão, assim, que eu fico muito preocupada, é de colocar, por exemplo, vários alunos de apoio, né, com laudo, para uma professora só porque as especificidades são totalmente diferentes. E aí eu acho que o professor não consegue entregar com qualidade tudo aquilo que ele poderia se fosse um atendimento específico. Então são só essas questões que assim que eu fico um pouco em conflito, mas é um conflito pessoal, conflito interno.*

**26) E você acha que essas questões de que você falou de prática deveriam começar onde?**

**Paty.** *Da formação da própria graduação, né? E muito tem se discutido nas reuniões que eu participo que a gente deveria mexer na grade curricular do próprio curso de pedagogia mesmo, porque, porque é muito teórico, né. E aí o que é prático? É quando você vai fazer*

*estágio, então, eles deveriam de antever isso, para poder trabalhar de uma forma mais dinâmica, uma forma diferente para a gente conseguir se apropriar do teórico no prático e isso infelizmente não ocorre, pelo menos na época que eu me formei. Então acho que isso já deveria ter vindo na própria graduação mesmo, não é na pós. Porque na pós, se você for pensar, que nem a que eu fiz foi totalmente teórico, né. Eu não tive, por exemplo, uma disciplina, que — “ah vamos trabalhar prático, isso na prática” — né. “Ah vamos lá, traz um conceito, mas como isso na prática funciona?” — então vem muito com o teórico, teórico não bate muitas vezes com o que é realmente, né, por exemplo, tem — “ah, mas isso aqui não é característico desse tipo de laudo. Mas, então, tem, tem alguma coisa, opa, espera lá, então, como que eu vou proceder, né?” — então, não tem uma cartilha, mas acho que a gente deveria de ter algumas orientações na prática de como executar.*

## Apêndice E: Entrevista professora Helena

### 1.2 Formação.

**1) Qual a sua formação inicial?**

*Helena: Magistério/ Pedagogia*

**2) Tem pós-graduação? Quais?**

*Helena: Sim. Em Psicopedagogia Institucional.*

### 1.6 Experiência profissional.

**5) A quanto tempo leciona?**

*Helena: Leciono a 10 anos: 6 anos na Educação Infantil e 4 anos no Ensino Fundamental I.*

**6) Qual turma leciona atualmente?**

*Helena: 3º ano*

**7) A quanto tempo atua nesta escola?**

*Helena: Atuo nessa escola a 4 anos.*

**8) Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial? Quantos? Quais as especificidades?**

*Helena: Sim! Nessa turma leciono para 3 alunos TEA, 1 aluno com deficiência auditiva.*

### Perguntas semiestruturadas para os professores

**1) Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.**

*Helena: Acho que sim, tanto, porque eu fiz magistério antes de fazer a pedagogia. Então tanto no magistério, a gente tinha uma semana que a gente fazia um evento e tinha palestra, e eu fiz no IEEL, então todo ano além das disciplinas específicas que a gente estudava sobre educação especial, a gente tinha uma semana da Educação Especial e a gente fazia sempre palestras, aí vinham uns professores de fora, conversavam com os alunos e era bem legal, porque a gente fazia alguns teatros e tal, era Ensino Médio. Mas na pedagogia, eu tive, eu senti um pouco mais de falta assim de rodas de conversa e discussões, mas eu fiz EAD, então teve essa questão também, então a gente tinha as aulas, tinha um vídeo, a professora falando sobre, mas também a gente não teve na pedagogia nada muito prático em relação à educação especial, entende?*

**2) Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

*Helena: Eu tive como professora de apoio, eu tive algumas palestras, né, relacionadas ao autismo que a secretaria de educação sempre passa para gente, então eu tive. Eu fiz também a minha especialização, foi psicopedagogia institucional, então abordou alguns temas um pouco a respeito da educação especial, mas eu sinto sempre muito superficial, sempre as palestras as formações, elas são muito subjetivas. Então, assim, nunca é algo assim específico, tipo olha tente tal estratégia, não, eles sempre falam você vai descobrir a sua estratégia. Então isso eu acho assim tudo muito subjetivo, é claro que se tratam de pessoas que são diferentes, e às vezes deixar algo pronto não vai funcionar com todos, mas eu sempre vejo assim muito superficial.*

**3) Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

*Helena: Sim, eu tenho, a gente tem na escola a psicopedagoga (risos) [se referindo a profissional da SRM], de educação especial, né, que ela acompanha as crianças que necessitam desse acompanhamento especial. Os recursos a gente tem, é claro que às vezes, alguma coisa ou outra a gente precisa ir atrás, mas na escola a gente sempre tem essa abertura tanto na sala de recursos como na direção. Então, sempre que precisa algum material, elas sempre vão atrás para conseguir esses recursos mesmo quando não tem. Então, a gente tenta sempre ter todos os recursos.*

**4) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

*Helena: Não. (risos). Porque desde a minha formação, eu sempre tentei fugir um pouco da Educação Especial, sempre pensava que não era para mim. E aí quando eu comecei a atuar mesmo na sala de aula, que começaram a vir muitos casos, muitos alunos, eu olhei e falei assim, “não, vou me especializar, vou correr atrás, porque é uma demanda, que eu vou ter que atender, né?”. Às vezes eu sinto muita insegurança, justamente pelo que eu disse antes, de ser superficial as formações, de não ter algo específico. Parece, assim, que a gente nunca sabe tudo, que a gente sempre tem que ficar buscando mais e saber, entende? E mesmo assim, a gente nunca chega no fim do poço. Então isso que me traz um pouco de insegurança não ter esse norte.*

**5) E o que você acha que precisa para ter esse norte?**

*Helena: Não sei (pausa). Eu acho assim que, (outra pausa longa) começarem a colocar as leis, o que tá em teoria em prática. Porque muitas vezes, a gente não tem o apoio necessário dentro da sala de aula, não só o apoio que atende as crianças fora, né, o apoio dentro da sala de aula, às vezes a gente precisa, mas a demanda da escola precisa tirar esse professores e às vezes a gente tem uma sala, igual eu, tenho hoje três autistas e cada um tem a sua diferença e tem dois que não conseguem ficar próximos eu preciso dessa ajuda e eu não tenho professora para entrar na sala de aula, então essas leis começarem a ser colocadas em prática, né, eu acho que ajuda.*

**6) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

*Helena: Na documentação? Sim, porque a gente elabora assim o PEI, né, uma documentação que a gente elabora, mas é uma documentação que, na minha prática de planejamento, no dia a dia, eu já vou pensar nessa estratégia para criança. Então, a documentação só é um algo a mais que eu faço. É que no dia a dia, a gente vai vendo a criança, porque às vezes de uma turma para a outra ela acaba mudando e às vezes aquele documento acaba não sendo tão proveitoso naquele ano, então, eu acho que a documentação em si, eu acho que não.*

**7) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

*Helena: Não.*

**8) O que você acha que é:**

*Helena: Tipo um mapa mental.*

**9) Se você fosse pensar em uma atividade que desse para usar com todos os seus alunos, você conseguiria? Você acha que é possível?**

*Helena: Eu acho que sim. Acredito que tem algumas atividades, algumas estratégias, que, independente do nível da criança, a gente consegue aplicar na sala de aula e cada aluno no seu nível vai desenvolvendo essa atividade e vai se apropriando. Então eu acredito que tem como sim.*

**10) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

*Helena: Aí pensando em jogos, em materiais manipulados sim, mas tem alguns conteúdos em específico que é bem difícil a gente desenvolver com eles.*

**11) Como assim. Me dá um exemplo?**

*Helena: (pausa longa) Vamos supor a divisão, eu já tive vários recursos que ensinaram para as crianças a parte de entender o conceito da divisão, mas na hora de ir para o registro, para ele armar conta, montar operação, as crianças tiveram muita dificuldade, e algumas até se apropriaram parcialmente, por conta dos materiais manipuláveis que trouxe o conceito da divisão, mas na hora de fazer a parte do registro, que era montar a conta e ter que realizar a conta, eles tiveram essa dificuldade.*

**12) Quando você sabe que alguns de seus estudantes que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

*Helena: Eu tento sempre mudar a estratégia. Então, se eu expliquei de uma forma, tento encontrar uma outra forma ou então eu chamo um amiguinho para tentar explicar, que às vezes o amiguinho explicando dá certo, ou então eu pego o material manipulado, um jogo, sempre vou mudando essa estratégia para tentar alcançar a criança.*

**13) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

*Helena: O material Dourado é um ótimo recurso, que eu uso bastante com eles, até os palitinhos, eles acabam fazendo as contas, tem alguns jogos, tipo jogo do feijão, que a gente usa com eles bastante ou o “nunca 10”, que são jogos que eu uso na sala de aula que as crianças se apropriam. As fichas sobrepostas é um recurso para usar com eles. Agora que eu lembro, são só esses. Ah, tem os recursos tecnológicos também, tem vários jogos que acabam ajudando as crianças a se apropriarem, né. O que a gente usa bastante, é o “escola games”, “wordwall”, que a gente usa bastante e tem muitos jogos que ajudam os alunos*

*que eles estão lá brincando, mas ao mesmo tempo aprendendo. Eu até tenho um exemplo acima, de uma aluna que na sala de aula, eu montei um relógio com eles, eles fizeram várias atividades na sala de aula, mas somente quando eu levei para o computador, eu coloquei um jogo específico, que eles tinham que colocar o horário, que a criança começou a se apropriar mesmo. Então é muito legal.*

**14) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

*Helena: Eu entendo adaptações de atividade é deixar a atividade mais acessível para criança que tem alguma dificuldade em específico, né. Então, em matemática seria da mesma forma, você adaptar as atividades de forma que atinja a aprendizagem da criança.*

**15) E quando você realiza essas atividades matemáticas adaptadas para os estudantes apoiados pela educação especial como você faz? Me dê um exemplo?**

*Helena: Vamos supor, um jogo como, por exemplo, o “Nunca 10”, um aluno que tem dificuldade de socialização, uma criança que tem dificuldade, o jogo “Nunca 10” é um jogo coletivo, então eu vou pegar aquela criança, vou colocar ela próxima de crianças que ela tem a maior convivência, no jogo se ela tiver alguma dificuldade motora eu vou adaptar as peças do jogo para essa criança. Eu acho que é isso.*

**16) E nas atividades adaptadas de registros, como você realiza? Me dá um exemplo?**

*Helena: Se a criança tem uma letra maior e precisa de um espaço maior para preencher a atividade. É... [pausa para pensar] atividade de adaptações de matemática? Ah eu acho que aquelas fichas também que você fez para [citou o nome do aluno] o ano passado conta como adaptação?*

**17) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

*Helena: As potencialidades deles, mas pensando no que eles conseguem ainda no que eles podem atingir. Então, eu levo em consideração isso, e o que eles precisam ser trabalhados também, né? Então, se a criança tem muita dificuldade na subtração, eu vou pensar em adaptações e em estratégias diferentes para a criança alcançar aquilo, ou seja, algum material didático para ela compreender o conceito da subtração ou em um jogo, como eu*

*tinha dito, ou então situações problemas, a parte também da interpretação, porque português também é muito paralelo a matemática, ajuda bastante, então, se a criança tem dificuldade na interpretação ela tem dificuldade na situação problema. Então, trabalhando com eles também fazendo adaptações para eles conseguirem compreender a parte da interpretação, já vai ajudá-los a compreender as situações problemas. E eu acho que é isso.*

**18) Me dá um exemplo de atividade matemática que você precisou fazer uma adaptação?**

*Helena: Eu precisei adaptar uma atividade para uma aluna minha que ela tem dificuldade na escrita, né, então, atividade era de tabela, e aí eu precisei aumentar o tamanho da tabela para ela conseguir registrar. Um outro exemplo, foi que eu precisei adaptar para o aluno, ele não tinha chegado no conhecimento de milhar, aí eu adaptei atividade colocando os valores na centena que era onde ele alcançava. Acho que são os dois exemplos assim que me veio mais pertinho.*

**19) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

*Helena: Acho que não. Não me vem nada na cabeça. Em relação a adaptação, é claro que a gente olha todas as crianças individualmente, né, algumas crianças que têm mais dificuldade, assim — “ah isso aqui vai ser específico para as crianças” — mas eu acredito que, tem muitas adaptações que se a gente colocar para turma toda, às vezes a gente alcança muito mais alunos com dificuldade. Então, quando eu penso em adaptação, eu penso sempre nisso, se aquela adaptação que eu estou fazendo vai atingir só aquela criança, né, aquela criança específica com laudo ou se tem outras crianças que tem aquela mesma dificuldade que eu posso alcançar aplicando aquela atividade, então, às vezes um aluno, ele pode estar um pouco mais avançado, mas ele recebendo aquela atividade adaptada, às vezes ele vai olhar e pode entender algum processo que ele não tenha entendido ainda, então eu acho importante isso, a atividade adaptada, eu vou adaptar, mas durante o meu planejamento eu já posso pensar nisso, né, e fazer essas adaptações dentro das próprias atividades que serão oferecidas.*

**20) E você usa essas atividades para outras crianças?**

*Helena: Sim, eu acabo usando. Muitas eu já vou planejando e pensando na aula e nas adaptações, pensando no todo mesmo, né, não só naquela criança específica com laudo.*

## **Apêndice F: Entrevista professora Silva.**

### **1.2 Formação.**

#### **1) Qual a sua formação inicial?**

**Silva:** Letras

#### **2) Tem pós-graduação? Quais?**

**Silva:** Sim: Educação Especial, Letramento, Libras, EJA

### **1.7 Experiência profissional.**

#### **5. A quanto tempo leciona?**

**Silva:** 28 anos

#### **6. Qual turma leciona atualmente?**

**Silva:** 1 ano fundamental I

#### **7. A quanto tempo atua nesta escola?**

**Silva:** 7 anos

#### **8. Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial?**

#### **Quantos? Quais as especificidades?**

**Silva:** Sim

### **Perguntas semiestruturadas para os professores**

#### **1) Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.**

**Silva:** No início não, tanto no período magistério quanto no período de pós-graduação, ou melhor período de graduação, porque depois o período de pós-graduação eu fiz na educação especial. Então, na realidade o período em que eu estudei não tinha muito ainda, cogitava-se a situação, mas como nós tínhamos o maior número de alunos nas escolas especiais, eles não estavam tão engajados nas escolas públicas, então eu acredito que não se sentia essa necessidade e fazer esse trabalho com alunos e professores, enfim, então de alguns anos para cá que nós temos notado, que tem sobressaído, mas essa questão da dos estudos nas escolas. E no período que eu fiz, na década de 90, terminamos e aí cada um que sentia a necessidade que ia procurar as suas pesquisas e artigos para poder introduzir os conteúdos em sala de aula.

#### **2) Como foi esse período da pós-graduação?**

**Silva:** A formação foi muito boa, porém são duas vertentes, a teórica e a prática, então para se fazer esse curso, qualquer curso nessa área ou em outra, eu tenho que estar caminhando

*junto a questão teórica e questão prática, então eu fiz minha pós-graduação e junto com a pós-graduação eu já trabalhava com alunos, que precisava de atendimento especial, no caso, eu trabalhei na APAE, durante alguns anos e o aprendizado foi muito bom. E o que eu tenho aprendido lá eu trouxe para ensino regular.*

**3) Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Silva:** *Essa formação foi de grande valia, obtive bastante aprendizado e esse aprendizado, ele acontece a partir do momento que eu tenho os meus professores, os meus orientadores e eu pesquiso, sem a pesquisa a gente não consegue muito longe? E ela fica só naquele âmbito ali, você não consegue avançar muito, então eu sempre fui muito curiosa em relação às questões, porque tem um detalhe quando você trabalha com amor na sala de aula, eu não sei se estou fugindo do assunto, quando você trabalha com aluno em sala de aula, o que que você precisa? A tua bagagem como professor, você tem que conhecer o seu aluno, saber as necessidades específicas de cada um, você tem que buscar, não é a nossa área, mas o campo científico, no sentido de qual é o neurologista que atende essa criança? Qual é a psicopedagoga que atende essa criança? Quais são os profissionais que fazem parte dessa equipe e você ter um retorno, então você tem que trabalhar em conjunto, porque senão você não consegue fazer um trabalho, que tenha resultados extremamente positivos. Em contrapartida também, nós precisamos de uma família engajada, se a família não tiver engajada, você não consegue trabalhar. Infelizmente nós ainda trabalhamos com algumas famílias que têm uma certa resistência. Que querem que o filho esteja no ensino regular fazendo o estudo regular com todas as crianças, mas eu também tenho que saber que essas crianças elas têm limites, elas têm desafios para serem enfrentadas como as outras crianças, mas eu também não posso esquecer de que, o meu empenho tem que ser maior. Então, o fato de conseguir uma vaga para o filho no ensino regular, ele vai para a escola e lá e eu vou exigir tudo que eu quero e não tem a contrapartida, e isso não funciona muito.*

**4) Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

**Silva:** *Nós temos Sala de Recurso, tanto a coordenadora como a nossa diretora, são pessoas engajadas. Então todos os alunos que vêm com necessidades especiais, eles são bem amparados e realmente elas buscam mesmo dar um retorno, feedback para família. E em termos de material, no início nós não tínhamos não, mas tem chegado materiais pedagógicos*

*que nós podemos trabalhar com essas crianças e a maioria dos pais eu sinto que eles têm dado é um apoio para a escola e para o professor, que eu saiba, acho que de repente, um ou dois casos que a gente encontra uma certa resistência, mas no mais tranquilo.*

**5) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Silva:** *Você sabe que essa é uma pergunta que não sei responder. (risos) Por que, eu dou aula a muitos anos, houve uma mudança, uma mudança drástica e bem visível a nossa forma de trabalhar, porém, eu não vejo o meu aluno, como uma criança que precisa ser rotulada, ela é tratada como todas as crianças e, por incrível que pareça, as nossas crianças, elas às vezes, elas se sobressaem mais do que as ditas, entre aspas, normais. Mas eu tenho muito essa dificuldade, porque eu trabalho com todos da mesma forma, eu trabalho no mesmo conteúdo com todos, só que eu faço uma adaptação do conteúdo. Outro detalhe, eles precisam se sentir amados e acolhidos, quando eles sentem acolhimento, elas se sobressaem, não sei se você percebe que aqui na escola, não sei se você tem estado com todos os alunos, mas as próprias crianças, elas têm entre si um entrosamento muito bom, e as crianças que vêm necessitando de ajuda, elas são acolhidas pelos outros. Então, tem essa questão, pelo menos a gente não está vendo muito essa questão de ter que trabalhar com as crianças de uma maneira tão diferenciada assim.*

**6) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial e que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

**Silva:** *Tem material sim, mas nem todos contribuem. Porque eu tenho material, e eu tenho que fazer, mesmo sendo um conteúdo já adaptado, eu tenho que adaptar mais ainda. E mesmo sendo um conteúdo para todos os alunos, eu tenho que adaptar para cada um de uma maneira diferente, porque, vamos supor que eu tenho na minha sala cinco autistas, são cinco autistas com suas especificidades diferentes, não significa que esse material, ele dá certo para todas as crianças. Então, pego aqueles conteúdos e aplico com a criança, então a partir do momento que vou observando que ele consegue avançar eu vou dificultando mais ainda. A partir do momento que eu vejo que tem um retrocesso ali, aí eu dou uma parada, aquele outro continua com o conteúdo e esse daqui nós vamos preparar o conteúdo de uma forma diferente que ele possa alcançar os objetivos. É sempre alcançado? Não. Não vamos*

*dizer que é um mar de rosa, que tudo dá certinho, porque não dá, mas a gente faz o máximo possível para que eles consigam agregar o aprendizado com o conteúdo, mesmo.*

**7) E a parte de documentação da Sala de Recursos, você tem acesso?**

**Silva:** *Tenho. Como é um trabalho feito em equipe, então tudo que é passado, é feito uma leitura e a partir dessa orientação é que nós preparamos todo o outro conteúdo.*

**8) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

**Silva:** *Então, a questão desse desenho é aquele desenho que eles fazem a família? Vamos lá, esse desenho é aquele que eles explanam a família? A família, a casa, os amigos, e você faz todo um trabalho dentro desse contexto?*

**9) Você acha que é possível fazer uma tarefa para todos os alunos, inclusive os que são apoiados pela educação especial?**

**Silva:** *Sim, através de jogos e material concreto. Por exemplo, na matemática. Na matemática, quanto trabalha com os alunos material concreto, que são tampinhas, que são jogos com palitos, cruzadas, trilhas, eles conseguem porque é um material que chama atenção e prende atenção, então para os alunos como um todo, é mais fácil você obter resultado com o material concreto do que só na teoria. Então, quando eu trabalho desta forma, eu consigo abranger a todos.*

**10) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

**Silva:** *O repertório que eles têm, a necessidade deles do dia a dia, o que para eles está mais próximo na matemática na sua convivência do dia a dia, qual é o material que eu tenho que é mais apropriado para essa série ou para faixa etária deles, seria nesse sentido.*

**11) Você poderia me dar um exemplo?**

**Silva:** *Vamos supor, agora no mês de julho, nós trabalhamos muito a questão junina, a festa junina, muitas dessas crianças participaram de festa juninas, uma festa cultural que eles foram e eles participam muito. Então, qual foi um trabalho que eu fiz? Dentro desse conteúdo, eu elaborei uma atividade que eu trabalhasse a língua portuguesa e a matemática.*

*Então, na língua portuguesa, eu trabalhei a questão cultural, trabalhei a interpretação e outros itens na matemática, como que eu trouxe para matemática através do bingo. Eu queria trabalhar com eles o sistema de numeração decimal, queria trabalhar a sequência e aí eu aproveitei então todo o conteúdo, a festa que nós tivemos aqui na escola e fiz todo esse material em cima dessa temática. Então, ou seja, foi uma matemática que eles vivenciaram, vivenciaram aqui na escola como com a família fora da escola, participaram de alguns bingos em igreja, porque fiz a pesquisa e sei que eles participaram e, quando eu conversar, eles conheciam, e aí eu fui trabalhando a questão do bingo com figuras e também material concreto, nós trabalhamos a questão do sistema monetário, como daí compravam pastéis, eles compravam pipoca, então eu trabalhei toda essa questão com essa temática e foi de grande valia.*

**12) Quando você sabe que alguns de seus estudantes que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

**Silva:** Aí, nesse sentido, entra junto comigo a professora de apoio, porque esses alunos têm professores de apoio, então quando eu percebo que no coletivo mesmo assim ele não consegue, aí é onde entra a professora de apoio, que trabalha no individual. E o que eu faço primeiro, eu quero que esse aluno ele trabalhe de forma coletiva, depois do coletivo, se mesmo assim ele não conseguir a demanda do conteúdo, aí eu já passo para a questão do individual, que aí é onde entra a intervenção unida, a professora de apoio, de maneira individualizada, com o mesmo conteúdo. Só que aí, a explicação já é mais restrita, só com aqueles alunos.

**13) Você poderia me dar um exemplo?**

**Silva:** Então nesse momento, o que que acontece, a minha criança está com dificuldade, aí nós temos que eliminar algumas situações primeiro, mas também nós temos alguns alunos que têm dificuldade de concentração, em sala de aula nós sabemos que o barulho é maior, então, muitas vezes, nesse momento eu peço para que a professora de apoio saia da sala de aula e ela vem para a biblioteca com esse aluno e faz um trabalho individualizado, porém, esse trabalho individualizado é feito de que maneira? Ele e a professora, em determinados momentos, depois eu peço para que um aluno de sala de aula vá junto, porque eu sempre acho que é bom ter a presença de uma criança junto, não ficar sempre ele e a professora,

*porque ele acaba ficando meio que dependente, até que ter um adulto junto comigo para me ajudar e se ele tem uma criança da mesma faixa etária dele, ele se olha de igual para igual – “eu estou aqui, mas eu tenho um amigo comigo”. Então, necessariamente ele não precisa saber que ele está ali porque ele tem dificuldade, porque quando está só, ele e a professora, ele meio que indiretamente percebe e quando ele tem uma outra criança junto é mais lúdico. Então, a gente tira essa ideia de rotulação, a gente tira isso, porque não é a nossa ideia, rotular, e é um crime que se faça isso. Sempre tem que estar com mais de uma criança, sempre fiz isso, não sei se é o correto.*

**14) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

*Silva: Você diz de material concreto? Por exemplo, na sala de aula nós temos muitas fichas de leitura, essas fichas de leituras, nós temos a família silábica, na mesma ficha tem a família silábica, eu tenho palavras e eu tenho frases. Quando eu aplico para meu aluno, ali ele já tem algumas possibilidades para fazer a leitura, ou ele só faz a leitura do alfabeto que está ali, ou ele passa para a família silábica, ou ele passa para palavras, ou ele passa para a frase. Então, dentro de um mesmo texto, eu vou dando vários níveis de leitura para que ali ele possa escolher aquele no qual ele está no nível. Por exemplo, estou conhecendo o alfabeto, então dentro daquela ficha eu vou trabalhar só o alfabeto, depois aos poucos eu vou perguntando, olha você já sabe ler todo o alfabeto, o que você acha de começarmos a prestar atenção no som das letras? Como que é a leitura, o nome, todo mundo tem nome, agora todo mundo faz um som, olha o pássaro faz um som, o cachorro, o nome dele é cachorro, mas qual é o som que ele faz? O nome dele é pássaro, mas qual é o os que ele faz? Essa aqui é a letra B, mas qual é o som que ela faz? E aí eu vou trabalhando a questão também dá fonética dele. Na matemática, quando eu trabalho sistema de numeração decimal, eu trabalho com a questão de contar feijãozinho, trabalho bingo, nós trabalhamos trilha, nós trabalhamos a contagem das tampas, dos palitos, nós assistimos também outros vídeos com histórias, que dentro dessas histórias explicativas eu extraio dali muitos conteúdos também, porque daí eu estou trabalhando a audição, estou trabalhando visual e depois eu passo para o concreto, depois do concreto que eu passo por escrito. O calendário, trabalho muito calendário, para que ele possa se desenvolver no tempo, espaço, sua localização, e dentro desse calendário, já aproveita o trabalho, a sequência numérica, e eu trabalho o que é quinzena, o que é semestre, o que é mensal. Pega todo o calendário,*

*trabalho o que é semestre, trimestre, é, trabalho o dia, como é que está o clima, como está o tempo, trabalha a questão de temperatura, enfim são situações assim bem abrangentes. E o conteúdo, na realidade, por mais que você queira trabalhar de uma maneira geral um dia, eu não corro muito com o conteúdo não, não dá, às vezes eu nem consigo vencer todo o conteúdo, porque eu programo, mas o que que acontece, eu preciso trabalhar com a qualidade do conteúdo. Então, por mais que eu não vença o conteúdo do dia, mas aquele pouco que eu dou eu gosto de trabalhar em todas as esferas, eu extraio dali o máximo que eu posso, em todos os sentidos, às vezes, eu dou até uma paradinha e penso — “nossa eu estou fugindo do conteúdo, deixa eu voltar para cá”, por que vou explorando, às vezes, um texto, você consegue trabalhar a semana inteira. Você pega uma situação problema, você trabalha com aquela situação problema a semana toda e algo bem importante que eu sempre fiz, não consigo fugir disso, é de mim mesma, eu sempre trago para nossa vivência, qualquer conteúdo, eu sempre coloco com alguma coisa que aconteceu ou o que acontece no nosso dia a dia para que a criança possa assimilar para não ficar tão solto.*

**15) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

*Silva: Na realidade, eu faço um trabalho com todos e junto com esse trabalho eu tenho atividades que eu deixo meio que preparadas, tanto atividades concretas, mais concretas, do que teórica, a princípio, eu não aplico para essas crianças, primeiro eu a deixo trabalhar como os outros, eu sempre faço isso. Aí, a partir do momento que ela faz esse trabalho com as outras crianças, eu vou instigando ao máximo que eu posso, aí quando eu percebo que, realmente ela não consegue, aí sim, já começo a fazer um trabalho diferenciado com elas, mas só depois de trabalhar com todos da mesma forma. Porque eu acho, senão eu começo a limitar, porque se eu vou dar um trabalho que eu vou dar para todos, mas eu já venho com o material, esse é seu, esse é seu, eu acredito que não funcione assim, eu limito muito e aí fica mais difícil de descobrir as habilidades que eles têm. Porque eu tenho alunos que têm habilidades que, às vezes, ele não tem uma habilidade em uma disciplina, mas ele tem habilidade em outra disciplina e se eu venho com meu material reduzido eu acabo não sabendo o que acontece.*

**16) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

**Silva:** *O nível de aprendizagem dos alunos, a dificuldade deles, quem vai trabalhar com esse aluno, qual é o colega de sala que vai fazer o trabalho em equipe com ele, com quem ele consegue o melhor relacionamento, qual é o material que essa criança consegue tatear, porque nem todos conseguem, tem essa dificuldade. Então, por exemplo, eu tenho alunos que não conseguem manusear a massinha, mas tem aquele que consegue, então nós sabemos disso, e tem aluno que tem adaptação fácil, com certo tipos de lápis, tem aluno que tem dificuldade em pegar na tesoura, então eu preciso pensar até no tipo de traçado que eu vou aplicar para essa criança, porque dependendo do modo que ele pega uma tesoura para cortar, qual é o tipo de traçado que eu tenho que fazer que ele crie habilidades para ir recortando até chegar no desenvolvimento final dele. Vou trabalhar com argila, nem todos pegam na argila, então eu tenho que ter a argila, eu tenho que ter a massinha, porque se ele não consegue manusear a argila, eu vou procurar fazer com ele manusear a massinha. Então são essas pequenas coisas que fazem diferença na sala de aula.*

**17) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

**Silva:** *A importância mesmo que nós professores precisamos, eu acho que isso já foge da questão escolar, nós estamos enfrentando pais muitos despreparados. Despreparados emocionalmente, e inclusive eu recebei uma ligação de uma pessoa que recebeu o laudo do filho de TEA e a mãe está apavorada, está sem rumo de como enfrentar a situação. E nós não temos profissionais dentro do âmbito escolar que trabalhe essa questão com os pais. O que seria isso? Nós temos a Sala de Recursos, os psicopedagogos, mas sabemos que os pais precisam de um acompanhamento maior, tem pais que ainda são resistentes, não aceitam muito esse laudo médico, estão perdidos ao mesmo tempo que eles estão perdidos e eles não sabem o que fazer eles exigem muito do professor, algo que daí já foge da nossa competência e passa para a competência dos pais, porque o meu filho, ele tem necessidade especial, eu vou levá-lo para a equipe multiprofissional e para professor, e eles têm que resolver o problema, e isso não funciona dessa forma. Eu como professora, eu tenho um limite, tem um outro limite, um outro lado da moeda que é com os pais, mas quando parte para os pais, a maioria deles não tem essa concepção, não tem essa estrutura, não tem esse entendimento*

*e isso precisa ser mudado com urgência, os pais estão precisando de apoio, muitas vezes mais que as crianças e isso eu percebo nitidamente.*

## Apêndice G: Entrevista professora Dani.

### 1.2 Formação.

**1) Qual a sua formação inicial?**

**Dani:** Bacharel Direito e Pedagogia.

**2) Tem pós-graduação? Quais?**

**Dani:** Sim. Educação Inclusiva: Direito à diversidade / Psicolinguística e alfabetização.

### 1.8 Experiência profissional.

**9. A quanto tempo leciona?**

**Dani:** 10 anos

**10. Qual turma leciona atualmente?**

**Dani:** 2º ano Fundamental

**11. A quanto tempo atua nesta escola?**

**Dani:** 5 meses.

**12. Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial?**

**Quantos? Quais as especificidades?**

**Dani:** Sim, dois alunos TEA

### Perguntas semiestruturadas para os professores

**1) Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.**

**Dani:** Na faculdade? Eu acredito que sim, faz um tempo já, mas foi bem por cima, porque a faculdade que eu fiz foi a distância, então eu tive assim, mas não me aprofundei no assunto, foi uma coisa bem superficial.

**2) Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Dani:** Durante o início da profissão eu não tive, mas eu aprendi na prática mesmo, com um aluninho que eu fiquei de apoio, ele era autista, foi em Rolândia e aí depois eu fiz uma especialização. Então, assim, a princípio eu não sabia como lidar, era tudo muito novo, aquela coisa de você querer cuidar demais, de achar que a criança precisa de cuidado, que não era capaz, não sei, não sabia como lidar muito. Aí depois com o tempo que fui aprendendo mesmo, que não tem uma receita, que cada criança é de um jeito. Mas aí depois da especialização foi que abriu mais a minha mente, mas isso foi alguns anos depois da minha formação.

**3) Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

**Dani:** *Então, aqui na prefeitura a gente tem alguns cursos que a gente faz, mas eu acho muito superficial, muito teórico, sendo bem sincera, às vezes, vai ter um curso de formação para alunos de inclusão e tal, mas eu vejo que é bem superficial, acaba ficando na teoria e que a gente não sabe mesmo como lidar. Agora, na prática, um pouco pela experiência que a gente vai tendo, e com outros professores que a gente vai pegando algumas dicas, a gente vai aprendendo junto. E tem uma professora que cuida dos alunos [aqui ela se refere a professora de apoio] e tem uma outra profissional que faz um trabalho com esses alunos fora do período [aqui ela se refere a profissional da SRM].*

**4) E quanto aos recursos?**

**Dani:** *Tem, a escola tem, a gente usa, às vezes, faz algumas adaptações de diminuir conteúdo ou de explicar de uma maneira mais tranquila.*

**5) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Dani:** *Não (risos). De manhã, eu sou professora de apoio também e eu vejo, assim, que cada aluno é de um jeito, eu sempre fiquei com aluno autista e eu vejo que cada um é de um jeito. Então, tem aqueles que são mais agressivos, tem aqueles que têm a questão comportamental mesmo, outros já não tem problema comportamental, mas tem mais dificuldade na visão, audição, de entender o que é para fazer. Então, quando a gente fica sabendo que tem um aluno novo na sala, na escola, sempre vem uma preocupação, como será que é? O que será que eu tenho que fazer? Ou se ele já passou por alguma outra professora. Eu ainda acho difícil.*

**6) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

**Dani:** *Então, eu tenho acesso sim, inclusive eu peço. Acho que foi três alunos que passaram por mim e eu sempre li o Plano, o PEI [Plano Educacional Individualizado]. Eu acho que facilita, porque já vem de uma construção, e outros professores, de como lidar, o que fazer, principalmente nessa parte comportamental, acho que o mais difícil seria isso, porque o pedagógico a gente vai alinhando, vai vendo a dificuldade, mas essa questão comportamental eu acho que é o mais difícil de como lidar. Mas eu tenho acesso, já li vários, eu acho que é bom.*

**7) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

**Dani:** *Não.*

**8) E o que você acha que é?**

**Dani:** *Desenho Universal, apesar da palavra ser desenho, acredito que não seja desenho (risos). Acredito que deve ser algumas dicas, recursos, não sei.*

**9) Você acha que é possível fazer uma atividade para todos os alunos?**

**Dani:** Sim, acho que dá sim. Esse desenho que você acabou de falar agora, não lembro se era esse o nome, mas eu lembro que eu usei com uma aluna Síndrome de Down, que era pra questão de regras, depois eu fiquei pensando, os desenhos eram de prestar atenção, lanchar, eram umas plaquinhas que a gente usava com ela, porque ela não era muito verbal, então a gente mostrava para ela — “agora é hora de lanchar, descansar”, não sei lembrei disso depois que você perguntou. Mas nas atividades, sim, acho que jogos, atividades lúdicas, acredito que não seja só para alunos de inclusão, encaixa para os demais, experiências, sabe? São atividades que prendem mais a atenção dos alunos e facilita a aprendizagem do aluno de inclusão também.

**10) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

**Dani:** Se é um conteúdo novo, eu procuro trazer objetos manipuláveis, se é numeração, eu trago o material dourado ou alguns outros objetos que dá para fazer contagem, se for uma divisão, fazer a divisão com materiais. Fazer de uma forma mais dinâmica, para que todos aprendam, também. Trazer mais para a realidade deles, dessa forma.

**11) Quando você sabe que alguns de seus estudantes que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

**Dani:** Eu explico novamente o conteúdo, mas se vejo que ele ainda está com dificuldade, que ele não entendeu, eu tento trazer casos práticos, se é uma situação problema, eu coloco ele no meio da situação, desenho, tento explicar de uma forma mais, que fique mais fácil o entendimento, usando exemplo dos próprios alunos.

**12) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Dani:** A maioria das vezes é o quadro e o giz que a gente usa, mas também jogos, jogos de carta, jogos de raciocínio lógico, mas, assim, se for uma aula de sólidos geométricos, trazer objetos que parecem do cotidiano, que se assemelham, não sei.

**13) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

**Dani:** Ah, esses dias, a gente estava trabalhando a lateralidade, direita e esquerda, daí a gente fez um desenho no chão com o corpinho do aluno, e aí um deitava no chão e riscava o corpinho do outro, daí um fica em pé e eles tinha que fazer essa associação, do espelhado, quem dá deitado levanta a mão direita, quem está em pé levanta a mão direita e eles percebiam que estava diferente, ia fazendo assim, para ficar mais fácil o entendimento deles. E quando é coisas mais abstratas assim, o material dourado que a gente usa bastante, alguma pecinha de jogos para contagem e redução da quantidade. É que os alunos que eu tenho na sala são bons de conteúdo, então não vejo que fica muita dificuldade assim, agora vamos supor na leitura, estamos na letra cursiva, mas eu tenho um aluno de inclusão que

*ele não reconhece todas as letras, então a gente está na caixa alta, faz adaptação dos textos, voltando na parte das letras e das sílabas, enquanto outros estão em outra etapa.*

**14) E quando você pensa nessas adaptações você consegue usar para outros que tenham dificuldades também?**

**Dani:** *Sim, eu tenho uma caixinha lá, que quando vou trabalhar leitura, o aluno que tem dificuldade utiliza os materiais, o mesmo material dos alunos de inclusão.*

**15) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

**Dani:** *Eu sempre penso neles, será que vão conseguir resolver essas propostas? Como tenho que explicar? Será que vou ter que mudar a forma de explicar para o aluno compreende? Às vezes, não dá certo, às vezes, a gente pensa em alguma coisa que não dá certo. É que eu preciso fazer adaptações mais na Língua Portuguesa, às vezes, se o livro está na letra cursiva, eu imprimo em outro tipo de letra para ele entender, não ficar de fora.*

**16) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

**Dani:** *Ah, eu sempre penso nesses cursos de formação, que eu acho que quando tem, a gente sempre espera algo a mais, não só teoria, leis, direitos, acho que assim, situações práticas do dia-a-dia, como lidar, se acontecer uma situação assim, o que fazer sabe? Claro que não tem como lidar, não tem receita, mas dar um direcionamento, olha o aluno ele tá assim, você deve continuar, deixá-lo mais tranquilo, eu acho que é mais essa questão assim que poderia ser mais esclarecido, porque fica uma coisa mais abstrata também.*

## 1.2 Formação.

**1) Qual a sua formação inicial?**

Léo: Pedagoga

**2) Tem pós-graduação? Quais?**

Léo: Neuropsicologia, Gestão e organização escolar

## 1.9 Experiência profissional.

**13. A quanto tempo leciona?**

Léo: 6 anos

**14. Qual turma leciona atualmente?**

Léo: 1º Ano

**15. A quanto tempo atua nesta escola?**

Léo: 7 meses

**16. Na sua turma você leciona para estudantes apoiados pela educação especial?**

**Quantos? Quais as especificidades?**

Léo: Dificuldade de aprendizado 5 alunos, apenas um com laudo.

## Perguntas semiestruturadas para os professores

**1) Na sua formação inicial você teve discussões sobre a inclusão? Comente.**

Léo: É sempre discutido, porque eu vejo que é um pouco polêmico também, porque, tipo assim, a estrutura, a capacidade, os professores, ele está cheio de responsabilidade. E aí, de repente, chega na escola e na instituição, no meu caso, e a gente tem que estar preparado. Então a gente está discutindo sobre isso, é um assunto muito relevante.

**2) Na sua formação continuada você teve orientações ou discussões para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

Léo: Então, eu fiz um curso de apoio, então eu achei bastante interessante, porque fala da dificuldade, esse curso, essa formação que você tá se referindo é do Município, né? Então, eu achei bastante interessante, a fala da necessidade da prótese também, que alguns alunos necessitam, né, dos acessórios para contribuir para o desenvolvimento dessa criança para ele atingir um conhecimento para ele desenvolver.

**3) Na escola onde atua há algum tipo de apoio profissional para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? E quanto aos recursos? Comente.**

Léo: Então, hoje em dia, na minha sala eu tenho crianças que têm laudo, que faz a atividade, é caprichoso, e tenho criança que não tem laudo e que necessita de um atendimento individualizado, e que o professor está ali com vinte e cinco alunos, aí ele não tem aquele

*tempo específico, se você fica aqui, o restante serve. Então é bastante complicado. São dificuldades que a gente passa.*

**4) Quando você está com essas dificuldades, você tem alguém que te auxilia?**

**Léo:** *A coordenação sempre está junto ali, eu passo todas as dificuldades que eu tenho na sala para ela. Os casos mais necessários, a gente trás para cá [nesse caso ela está falando sobre levar para a coordenação], fala para a neuropsicóloga [nesse caso a professora confundiu a professora da SRM, pois a escola não possui esse profissional] para conversar, para alinhar, para ver.*

**5) Você se sente preparada para trabalhar com estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Léo:** *Eu me esforço, eu fiz, eu estudei, fiz neuropsicopedagogia para conseguir um pouco compreender e ter uma noção de como agir em uma situação. A gente, eu sempre estou fazendo cursos de aperfeiçoamentos, sabe, para me preparar, porque não é fácil.*

**6) Você teve acesso aos documentos que norteiam as atividades específicas para estudantes apoiados pela educação especial, que são elaborados pelas Sala de Recursos Multifuncionais? Eles contribuíram com a sua prática? Comente.**

**Léo:** *Sim, me ajuda, contribui bastante, porque eu estou com um aluno que está passando por avaliação e daí vamos ver e vamos conversar com a psicóloga [a escola não possui este profissional, apenas professora da SRM] para ver a maneira que ele vai aprender, porque é bem complicado. É um aluno que não tem laudo, o cognitivo é dez, não sei se você já atendeu o [citou o nome do aluno], nossa ele conta história com princípio, meio e fim, ele fala da vida dele com riqueza de detalhe e, porém, na hora de desenvolver as atividades ele já fica insatisfeito, ele já esfrega o olho, a coordenação motora final dele é bem triste, assim, é bem difícil, é bem comprometida, né.*

**7) Você já ouviu falar sobre Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)? Se sim, o que você acha que é o Desenho Universal para a aprendizagem (DUA)?**

**Léo:** *Não.*

**8) O que você pensa que é?**

**Léo:** *Eu não sei, eu penso nas atividades de desenho para desenvolver a coordenação motora, dentro fora, não sei.*

**9) Você acha que é possível fazer uma tarefa para todos os alunos da sua sala de aula?**

**Léo:** *Eu penso, que dependendo, dá para fazer sim. Um exemplo, esses dias eu dei uma tarefa do livro, estou dando o meu exemplo, uma tarefa do livro com a letra cursiva e a criança não aprendeu nem a letra de forma [aqui ela se refere a letra em caixa alta], entendeu? Não é que ele não aprendeu, eu estou ensinando as crianças lá, a maioria tá fazendo leitura, escrevendo. Essa criança, a mãe mandou um recado, falando que ele não consegue fazer a letra cursiva, daí eu dei a devolutiva, explicando que ela deveria ajudar a criança, mas sem fazer a tarefa, entendeu, estimulando-o a fazer. Essa atividade eu não estou cobrando nada, eu quero que ele desenvolva as habilidades manuais, porque mesmo que ela acha que é muito difícil, ele precisa, é necessário para que ele desenvolva. Porque, só dele estar fazendo bolinha, no pontilhado, vai estar desenvolvendo essas habilidades.*

**10) O que você leva em conta quando vai preparar as suas aulas de matemática para uma turma onde estudam juntos estudantes apoiados pela educação especial e os demais? Comente.**

**Léo:** *Eu penso na forma lúdica de ensinar, porque o 1º ano está na fase de transição, então existe a necessidade de ter uma brincadeira. Então, a brincadeira é maravilhosa para ensinar a matemática, então eu trago para o parque ou pro pátio, fazemos círculo no chão e coloco número. Vamos supor, a criança precisa fazer relação número e quantidade, aí eu vou tocando uma música e eles vão passando, pulando de um bambolê para o outro, aí quando eu paro a música, eles têm que pegar a quantidade de material dourado para colocar dentro do bambolê que ele estava. Então, sempre eu procuro colocar algo, faço jogos na sala, tipo “nunca 10”, por exemplo, daí vou explicando o que é unidade e dezena, eu gosto bastante do lúdico na matemática.*

**11) Quando você sabe que alguns de seus estudantes que são atendidos pela Sala de Recursos Multifuncionais ficou com alguma dificuldade na aula de matemática, o que você faz? Justifique.**

**Léo:** *Eu penso que a criança vai aprender pelos cinco sentidos, é a porta de entrada, então, às vezes, exemplo uma criança que escreve espelhado, daí você conta uma história, que um está olhando para o outro. Com história, eles visualizando, na brincadeira e sistematizando também. Eu gosto que eles passem para o caderno, do jeitinho dele, mas eles passam.*

**12) Quais estratégias, materiais, recursos você utiliza para explicar um conteúdo de matemática para que todos compreendam, considerando inclusive seus estudantes apoiados pela educação especial? Comente.**

**Léo:** *Eu uso baralho, cartas de baralho, a gente inventa jogo, aquele jogo 21 e gente brinca, às vezes, eu coloco no planejamento esse jogo, palitos, porque eles precisam do material concreto. Então, se eles vão jogar o vinte e um, eu dou o baralhinho e material dourado, para eles irem fazendo. Quando eles conseguem, quando eles vão fazendo, eles vão aprendendo. Até as letras, colo eles para contar as letras, eu criei também, meu marido é marceneiro, eu pedi para ele serrrar, os quadradinhos, daí coloquei 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 e aí ir passando o 0 para eles contar em dezena, 10,20,30,40 e daí todos ficaram doidos para brincar e daí a gente vai criando.*

**13) Para você, o que são adaptações de atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Poderia me dar um exemplo? Comente.**

**Léo:** *Então, eu acho que, às vezes, é necessário, eu já tive que fazer atividade adaptada para aluno. Muitas vezes, é necessário sim.*

**14) Você poderia me dar um exemplo?**

**Léo:** *Então, eu tinha uma aluna ela era Síndrome de Down e na parte da matemática na educação infantil a gente trabalha até o 10, no C3 [crianças que tem 3 anos], aí ela manipulava a massinha, porque ela não queria fazer outra coisa, ela não queria fazer da mesma forma que as outras crianças, mas aí ela fazia com a massinha, ela ia fazendo as bolinhas e a gente estimulava ela. Na educação infantil, é brincando, “vamos contar”, e você vai estimulando, então, na educação infantil é diferente, você vai agir conforme a sua necessidade naquele momento e adaptar.*

**15) Você realiza adaptações em suas atividades de matemática pensando em estudantes apoiados pela educação especial? Se sim, o que você leva em consideração como fundamental nessas adaptações? Comente.**

**Léo:** *Se a criança vai conseguir atingir aquele objetivo, entendeu? Porque se ela não consegue vai ficando uma coisa aquém.*

**16) Você poderia me dar um exemplo?**

**Léo:** *Mais ou menos o que falei. Se você preparou para ela fazer as bolinhas e contar, mas, às vezes, uma criança não consegue, então ela estar manipulando e explorando, ela já estava atingindo o objetivo que eu coloquei para ela que é diferente dos outros, entendeu? O objetivo seria diferente.*

**17) Gostaria de complementar com alguma outra informação que não tenha sido abordada?**

**Léo:** *Não, acho que está bom. Porque inclusão é bastante polêmico. Eu tinha três inclusões e um altas habilidades que ninguém investia, ninguém quer fazer nada. Uma certa vez, eu fui explicar sobre lavar as mãos, daí esse aluno de altas habilidades viu o amigo com o dedo na boca e ele veio falar comigo que o colega iria morrer. Daí expliquei que não era assim – “não é dessa forma, o nosso corpo tem os soldadinhos do bem e como é o nome dos soldadinhos? São os macrófagos”. Então, ele começou a se interessar, então quando a criança tem interesse, você vai trabalhando. Mas tem aquele outros que você não consegue atingir, então você tem muitos extremos e vai ficando todo mundo mediano.*



## Apêndice I: Liberação da Secretaria Municipal de Londrina



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE  
LONDRINA  
ESTADO DO PARANÁ  
Secretaria Municipal de Educação



Ofício nº 395/2023 – GEF/AP/SME

Londrina, 29 de fevereiro de 2024

Hlma Sra, Daniela Silva de Brito  
Universidade Estadual de Maringá

**ASSUNTO: Termo de Consentimento**

Prezada Senhora,

Informamos que somos favoráveis a realização da pesquisa Contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem no ensino da matemática em tarefas de sala de aula para alunos apoiados pela Educação Especial, sob a responsabilidade da pesquisadora Daniele Silva de Brito departamento de Ciências da Universidade Estadual de Maringá.

Informamos que serão realizadas coletas de dados através de entrevistas com professores das [REDACTED]

O presente trabalho deve seguir a Resolução 466/2012 do CNS e complementares. Lembramos que esta pesquisa tem fins pedagógicos e as informações obtidas deverão ser utilizadas única e exclusivamente para o desenvolvimento e conclusão deste estudo e ao final da referida pesquisa, solicitamos que os resultados obtidos sejam encaminhados aos cuidados da Gerência de Ensino Fundamental da Secretaria Municipal de Educação.

Atenciosamente,

Maria Tereza Paschoal de Moraes  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Processo Sei 19.022.014487/2024-63

**Apêndice J: Parecer Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá – PR / COPEP**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE  MARINGÁ

Continuação do Parecer: 7.060.450

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJECTO_2317020.pdf	23/08/2024 12:27:08		Aceito
Outros	cartaresposta.docx	23/08/2024 12:26:49	Fábio Alexandre Borges	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	21/08/2024 20:21:11	Fábio Alexandre Borges	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEcorrigido.pdf	21/08/2024 20:17:58	Fábio Alexandre Borges	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostofinal.pdf	10/04/2024 17:10:01	Fábio Alexandre Borges	Aceito
Outros	autorizacaoprefeitura.pdf	03/04/2024 19:19:00	Fábio Alexandre Borges	Aceito
Outros	autorizacaoescolasuely.pdf	03/04/2024 19:18:01	Fábio Alexandre Borges	Aceito
Outros	autorizacaoescolapanico.pdf	03/04/2024 19:16:29	Fábio Alexandre Borges	Aceito

**Situação do Parecer:**  
Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**  
Não

MARINGÁ, 06 de Setembro de 2024

---

Assinado por:  
Aroldo Gavioli  
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Colombo, 5790, UEM - bloco PPG, sala do COPEP.	
Bairro: Jardim Universitário	CEP: 87.020-900
UF: PR	Município: MARINGÁ
Telefone: (44)3011-4597	E-mail: copep@uem.br