



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA EM
REDE NACIONAL (PROFEI)**

SIMONE GARDES DOMBROSKI

**USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO
DOMICILIAR: PROCESSO DE ENSINO DE ESTUDANTE COM ATROFIA
MUSCULAR ESPINHAL (AME) TIPO 1**

**CUIABÁ - MT
2024**

SIMONE GARDES DOMBROSKI

**USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO
DOMICILIAR: PROCESSO DE ENSINO DE ESTUDANTE COM ATROFIA
MUSCULAR ESPINHAL (AME) TIPO 1**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Rede Mestrado Profissional em Educação Inclusiva - PROFEI da Faculdade/Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em 2024.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana Correa Lima de Faria Borges

**CUIABÁ-MT
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

D667u Dombroski, Simone Gardes.

Uso de tecnologia assistiva no atendimento pedagógico domiciliar: processo de ensino de estudante com atrofia muscular espinhal (ame) tipo 1 [recurso eletrônico] / Simone Gardes Dombroski. -- Dados eletrônicos (1 arquivo : 111 f., il. color., pdf). -- 2024.

Orientador: Luciana Correa Lima de Faria Borges.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação Inclusiva em Rede, Cuiabá, 2024.

Modo de acesso: World Wide Web: <https://ri.ufmt.br>.

1. Atendimento pedagógico domiciliar. 2. Tecnologia assistiva. 3. Atrofia muscular espinhal. I. Borges, Luciana Correa Lima de Faria, *orientador*. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO
DOMICILIAR: PROCESSO DE ENSINO DE ESTUDANTE COM ATROFIA MUSCULAR
ESPINHAL (AME) TIPO 1

AUTOR (A): MESTRANDA SIMONE GARDES DOMBROSKI

Dissertação defendida e aprovada em 30 de Outubro de 2024

COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

1.DRA. LUCIANA CORREA LIMA DE FARIA BORGES (PRESIDENTE
BANCA/ORIENTADORA)

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

2.DR. CRISTIANO MACIEL (EXAMINADOR EXTERNO)

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

3.DRA. TATIANE LEBRE DIAS (EXAMINADORA INTERNA)

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

4.DRA. SEBASTIANA ALMEIDA SOUZA (EXAMINADORA SUPLENTE INTERNA)

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

5.DR. VINÍCIUS CARVALHO PEREIRA (EXAMINADOR SUPLENTE EXTERNO)

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

CUIABÁ, 30/OUTUBRO/2024



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANA CORREIA LIMA DE FARIA BORGES**, **Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 06/11/2024, às 11:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **CRISTIANO MACIEL**, **Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 07/11/2024, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **TATIANE LEBRE DIAS**, **Docente da Universidade Federal de Mato Grosso**, em 07/11/2024, às 21:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7333889** e o código CRC **87DD0214**.

Referência: Processo nº 23108.080745/2024-27

SEI nº 7333889

Aos meus alunos, especialmente aos do Atendimento Pedagógico Domiciliar, que me ensinam diariamente a persistir, a manter viva a vontade de aprender e a enfrentar as dificuldades e limitações com coragem e determinação.

E às suas famílias, pela confiança em meu trabalho e pela dedicação incansável que demonstram para com esses estudantes, meu mais profundo respeito e gratidão!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me deu força e sabedoria para enfrentar todos os desafios deste percurso.

Agradeço à minha família, especialmente à minha mãe, por ser o exemplo de dedicação e amor, tanto como mãe quanto como professora. Sua paixão pela educação foi e sempre será a minha maior inspiração profissional. Ao meu esposo, pela compreensão e apoio constante. Obrigada por entender minhas ausências e estar ao meu lado nos momentos difíceis, tanto na profissão quanto na vida pessoal. Sua dedicação e suporte foram fundamentais para que eu pudesse concluir esta etapa. À minha filha, que, mesmo sem perceber, me acalmou com seu jeitinho especial e foi uma companheira fiel durante essa jornada. Seu amor e compreensão me sustentaram, mesmo quando as exigências da pesquisa nos afastaram. Você é meu motivo constante para não desistir e seguir em frente, mesmo diante das adversidades.

Sou grata à minha orientadora, que acreditou neste trabalho desde o início e me guiou com paciência e sabedoria. Obrigada por sua confiança, apoio e ensinamentos, que foram fundamentais para a realização deste projeto. Agradeço sinceramente ao Andrew, cuja prestatividade foi essencial durante o processo de formatação. Sua ajuda, sempre ágil e eficiente, fez uma grande diferença. Sou profundamente grata por seu apoio constante.

Às colegas de profissão, com quem compartilhei tantos aprendizados e experiências ao longo da minha trajetória, meu sincero agradecimento pelo companheirismo e pelo estímulo constante. Em especial, agradeço à Vanessa Cristina, que sempre esteve ao meu lado desde o início da jornada no mestrado. Considero-a uma amiga e uma inspiração na área da Educação Inclusiva. Agradeço também às colegas do Atendimento Pedagógico Domiciliar, especialmente à Marilza Duarte, que me recebeu de braços abertos na rede estadual e compartilhou comigo toda a riqueza de seu conhecimento nesta modalidade. Sou grata pelo comprometimento e pela dedicação de todas, que enriqueceram meu caminho de forma única.

De modo especial, agradeço a todos os meus alunos, que ao longo dos anos me ensinaram mais do que as palavras podem expressar. Destaco aqui a estudante Alice, minha aluna do Atendimento Pedagógico Domiciliar, cuja participação na pesquisa foi uma fonte inesgotável de inspiração. Sua colaboração, sua imensa vontade de aprender e sua determinação não apenas contribuíram significativamente para este estudo, mas também deixaram marcas profundas e inesquecíveis em minha vida. Obrigada a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa caminhada.

Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber.

(Freire, 2011)

RESUMO

A Atrofia Muscular Espinhal (AME) é uma condição genética progressiva que resulta em fraqueza muscular devido à degeneração dos neurônios motores. Alunos com AME Tipo 1 enfrentam desafios na comunicação devido à condição clínica. O Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) adapta o ensino ao ambiente domiciliar para estes estudantes, e a Tecnologia Assistiva, como a Comunicação Alternativa, é essencial para facilitar o acesso ao aprendizado. No entanto, há uma escassez de estudos sobre os efeitos dessas tecnologias no ensino de estudantes com AME Tipo 1 em ambiente domiciliar. Diante disto, esta pesquisa visa preencher essa lacuna investigando como a TA, especialmente a CA, pode contribuir no processo de ensino de estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Desse modo, o objetivo deste trabalho é investigar a contribuição da utilização de Tecnologia Assistiva, especialmente a Comunicação Alternativa, no processo de ensino de estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Para tal, a pesquisa adotou uma abordagem qualitativa de nível exploratório, utilizando o método de Estudo de Caso. O estudo, iniciado em setembro de 2023, foi conduzido na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, abrangendo tanto a residência da estudante quanto a unidade escolar estadual onde ela estava matriculada, cursando o 2º ano do Ensino Médio. Os instrumentos de coleta de dados incluíram entrevistas semiestruturadas, aplicação de questionários com perguntas abertas, consulta a documentos escolares da estudante como relatórios e portfólio, observação participante das atividades desenvolvidas com a estudante na disciplina de Química. A análise das entrevistas foi realizada com a metodologia de Triangulação de dados, identificando as necessidades da estudante no uso de Tecnologia Assistiva. Observou-se uma receptividade positiva às pranchas de comunicação, que ajudaram a reduzir barreiras de comunicação e facilitaram o acesso ao conteúdo educacional. O engajamento da estudante variou conforme a funcionalidade das ferramentas de TA, mostrando participação intensa quando compreendida e instabilidade quando não era compreendida. Além disso, observou-se a necessidade de uma maior integração entre os envolvidos no processo educacional, bem como um aprofundamento no conhecimento sobre o APD e a TA. A importância de investimentos em tecnologias avançadas é evidenciada, visando ampliar a autonomia da estudante no uso do computador, facilitando o desenvolvimento acadêmico e promovendo uma inclusão mais ativa nas atividades pedagógicas. Destaca-se também a importância de investir em pesquisas contínuas na área do Atendimento Pedagógico Domiciliar e da Tecnologia Assistiva, para aprimorar as práticas

educativas e garantir que soluções inovadoras e adequadas sejam continuamente desenvolvidas e implementadas para atender às necessidades dos estudantes.

Palavras-chave: Atendimento Pedagógico Domiciliar; Tecnologia Assistiva; Atrofia Muscular Espinhal.

ABSTRACT

Spinal Muscular Atrophy (SMA) is a progressive genetic condition that results in muscle weakness due to degeneration of motor neurons. Students with SMA Type 1 face communication challenges due to their clinical condition. Home Pedagogical Assistance (APD) adapts teaching to the home environment for these students, and Assistive Technology, such as Alternative Communication, is essential to facilitate access to learning. However, there is a lack of studies on the effects of these technologies on teaching students with Type 1 SMA in a home environment. Given this, this research aims to fill this gap by investigating how AT, especially CA, can contribute to the teaching process of students with Spinal Muscular Atrophy (SMA) type 1 in the context of Home Pedagogical Care (APD). Therefore, the objective of this work is to investigate the contribution of using Assistive Technology, especially Alternative Communication, in the teaching process of students with Spinal Muscular Atrophy (SMA) type 1 in the context of Home Pedagogical Care (APD). To this end, the research adopted a qualitative approach at an exploratory level, using the Case Study method. The study, which began in September 2023, was conducted in the city of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil, covering both the student's residence and the state school unit where she was enrolled, attending the 2nd year of high school. The data collection instruments included semi-structured interviews, application of questionnaires with open questions, consultation of the student's school documents such as reports and portfolio, participant observation of the activities carried out with the student in the Chemistry discipline. The analysis of the interviews was carried out using the Data Triangulation methodology, identifying the student's needs in the use of Assistive Technology. There was a positive reception to the communication boards, which helped to reduce communication barriers and facilitated access to educational content. Student engagement varied depending on the functionality of the AT tools, showing intense participation when understood and instability when not understood. Furthermore, there was a need for greater integration between those involved in the educational process, as well as a deeper understanding of APD and AT. The importance of investments in advanced technologies is highlighted, aiming to increase student autonomy in using the computer, facilitating academic development and promoting more active inclusion in pedagogical activities. The importance of investing in continuous research in the area of Home Pedagogical Care and Assistive Technology is also highlighted, to improve educational practices and ensure that innovative and appropriate solutions are continually developed and implemented to meet the needs of students.

Keywords: keyword 1 Home Pedagogical Service; keyword 2 Assistive Technology; keyword 3 Spinal Muscular Atrophy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Vocalizador.....	43
Figura 2 – Prancha de Comunicação por símbolos.....	43
Figura 3 – Etapas seguidas do fluxograma proposto por Braccialli (2017)	55
Figura 4 – Atividades adaptadas por Joseline Altíssimo.....	72
Figura 5 – Adaptadores e seu uso na atividade.....	73
Figura 6 – Cartão original.....	74
Figura 7– Cartão adaptado para a estudante.....	74
Figura 8 – Imagens inseridas no Expressia.....	74
Figura 9 – Participação da estudante na seleção e inserção das imagens na prancha.....	75
Figura 10 – Materiais utilizados e testados com a estudante.....	76
Figura 11 – Aula prática- experimento com mistura.....	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AME	Atrofia Muscular Espinhal
APD	Atendimento Pedagógico Domiciliar
ATA	Avaliação de Tecnologia Assistiva
CA	Comunicação Alternativa
CAA	Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
CNS	Conselho Nacional de Saúde
COES	Coordenadoria de Educação especial
COPED	Coordenadoria de Gestão Pedagógica
DRE	Diretoria Regional de Ensino
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ET PA Br	Educational Technology Device Predisposition Assessment (Avaliação de predisposição de dispositivos de Tecnologia Educacional)
GPE	Gestão de Pessoas
MEC	Ministério da Educação
MPT	Matching Person and Technology (Combinando Pessoa e Tecnologia)
ONU	Organização da Nações Unidas
PAEDE	Público Alvo da Educação Especial
PEI	Plano Educacional Individualizado
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação
SEESP	Secretaria de Educação Especial
SOTU Br	Survey of Technology Use (Pesquisa de uso de tecnologia)
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais

TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TO	Terapeuta Ocupacional
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	20
1. REFERENCIAL TEÓRICO	24
1.1 Atrofia muscular espinhal: Perspectivas e desafios	24
1.2. Ensino e Práticas no Atendimento Pedagógico Domiciliar	27
<i>1.2.1. Diretrizes e Normas</i>	<i>27</i>
<i>1.2.2 Lacunas na Pesquisa e Necessidade de Estudos Futuros</i>	<i>31</i>
1.3 Tecnologia Assistiva	36
<i>1.3.1 Legislação e Normativas.....</i>	<i>36</i>
<i>1.3.2 Conceito e Aplicações da Tecnologia Assistiva e Comunicação Alternativa</i>	<i>40</i>
<i>1.3.3 Aspectos Éticos na Pesquisa Qualitativa no contexto do APD.....</i>	<i>40</i>
OBJETIVOS.....	50
Objetivo Geral:	50
Objetivos Específicos:	50
2 METODOLOGIA.....	51
2.1 Natureza, local e período do estudo	51
2.2 Instrumentos	52
2.3 Participantes	52
2.4 Etapas da Pesquisa	53
2.5 Etapas da Análise.....	56
2.6 Aspectos Éticos.....	57
3 RESULTADOS	58
3.1 O Universo de “ALICE”	59
3.2 Desafios e Lacunas na Implementação do Atendimento Pedagógico Domiciliar.....	60
3.3 Tecnologia Assistiva Facilitando a Interação, Comunicação e Desenvolvimento de Atividades	63

3.4 O Papel Fundamental da Avaliação na Implementação de Tecnologia Assistiva	67
3.5 Avaliação da predisposição e utilização de Tecnologia Assistiva durante as aulas	70
3.6 Recurso Educacional no Atendimento Pedagógico Domiciliar	83
3.6.1 <i>Contextualização dos Recursos</i>	84
3.6.2 <i>Benefícios e Contribuições</i>	85
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICE A – Entrevista com a Mãe da estudante	96
APÊNDICE B – Entrevista com a Coordenadora e professora da Sala de Recursos	
Coordenadora	97
APÊNDICE C – Entrevista com a estudante	98
APÊNDICE D – Entrevista com o profissional em TA	99
APÊNDICE E – Relato da professora do APD	100
APÊNDICE F – Entrevista com a fisioterapeuta	102
APÊNDICE G – Roteiro de observações	103
ANEXO A – Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente/Profissional (SOTU Br)	
	104
ANEXO B – Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – (ET PA Br)	108

PRÓLOGO

Desde a infância, minha trajetória esteve profundamente ligada ao universo escolar, influenciada pela profissão de minha mãe, que é professora. Durante o ensino médio, trabalhei como auxiliar de professora em escolas particulares, uma experiência que consolidou minha decisão de seguir carreira na educação. Após concluir a graduação em Pedagogia, iniciei minha jornada no setor público, onde me deparei com desafios significativos ao trabalhar com uma criança surda. Essa experiência inicial revelou a necessidade de uma formação mais profunda em Educação Especial, levando-me a iniciar uma pós-graduação na área. Com a especialização em Educação Especial, aprofundei meu conhecimento teórico sobre as necessidades e os direitos dos estudantes com deficiências. No entanto, foi durante minha atuação em sala de aula que realmente compreendi o que significa inclusão escolar. Enfrentando os desafios diários e lecionando para estudantes com deficiência, percebi que a inclusão vai além de simplesmente inserir o aluno na sala de aula. Trata-se de adaptar o ambiente, o currículo e as práticas pedagógicas para assegurar que todos tenham oportunidades iguais de aprendizagem. A educação inclusiva, nesse sentido, exige uma abordagem integradora e colaborativa, onde a individualidade de cada aluno é respeitada e valorizada. Com o início do trabalho no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), onde lecionei para estudantes com sérios comprometimentos motores e de fala, incluindo Atrofia Muscular Espinhal (AME) Tipo 1, me deparei com novos desafios. O ambiente domiciliar me trouxe uma nova perspectiva sobre o ensino, evidenciando a necessidade de uma formação e informação mais amplas. Esses estudantes estão privados do convívio com seus colegas e do ambiente escolar, e é essencial proporcionar a eles a concretização de seu direito à educação com equidade. Essa experiência despertou em mim o desejo de pesquisar mais na área e buscar tecnologias de suporte no ensino que pudessem ajudar esses estudantes a superar os obstáculos impostos tanto pela deficiência quanto pela falta de suporte adequado por parte do sistema educacional. Ao explorar o uso de pranchas de comunicação no ensino da estudante foco desta pesquisa, pretendo enfatizar a importância da comunicação no processo educativo. A comunicação é um elemento fundamental para a aprendizagem, permitindo que os estudantes expressem suas necessidades, compreendam os conteúdos e participem ativamente das atividades. Com as pranchas de comunicação, espero facilitar essa interação e engajamento, proporcionando uma experiência educacional mais completa e inclusiva.

Ao longo deste estudo, espero contribuir para a melhoria da qualidade de ensino e o acesso igualitário à educação não só para os estudantes afetados pela AME, mas também para aqueles com sérios comprometimentos motores e de fala atendidos no APD. Ao explorar o uso de pranchas de comunicação no ensino desses estudantes, pretendo fornecer insights valiosos para práticas pedagógicas mais inclusivas e centradas no aluno.

INTRODUÇÃO

A inclusão e acessibilidade em ambiente escolar são implicações que têm consequências significativas na vida dos indivíduos com deficiência ou necessidades especiais. Isso não se limita apenas à dificuldade de acessar fisicamente os espaços educacionais, mas também afeta diretamente a capacidade desses estudantes de participar plenamente e de forma igualitária na aprendizagem e na vida escolar (Angelo, 2020).

Na virada para a década de 1990, tanto no Brasil quanto em diversos países, marcou-se um período significativo para a Educação Inclusiva. Em 1994, a cidade de Salamanca, na Espanha, sediou a Conferência Mundial que resultou na Declaração de Salamanca. Este evento foi fundamental para incentivar os governos a adotarem políticas e medidas orçamentárias destinadas a desenvolver sistemas educacionais capazes de incluir todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais.

Desde então, a educação tem experimentado transformações profundas, especialmente no que diz respeito à inclusão de alunos com deficiência. Essa evolução não apenas reflete um avanço na compreensão das necessidades individuais dos estudantes, mas também representa um compromisso crescente com a equidade educacional. Dentre essas deficiências inclui-se a Atrofia Muscular Espinhal (AME), uma condição genética que resulta na fraqueza dos músculos responsáveis pelo movimento e pela respiração. Esta doença é progressiva, o que implica que os sintomas se agravam ao longo do tempo. A AME é ocasionada pela degeneração progressiva dos neurônios motores na medula espinhal e nos núcleos motores dos nervos cranianos. Segundo informações obtidas no guia publicado pelo Instituto Nacional de Atrofia Muscular Espinhal (INAME, 2020), a AME é considerada uma doença rara, afetando aproximadamente 1 em cada 11.000 nascimentos. Contudo, é a principal causa genética de morte infantil e a segunda doença de herança autossômica recessiva mais comum em crianças, além de ser a segunda condição neuromuscular mais prevalente nesse grupo etário, após a distrofia muscular de Duchenne¹.

A Atrofia Muscular Espinhal (AME) possui quatro tipos principais. AME Tipo 1, ou doença de Werdnig-Hoffmann, é a forma mais grave, que se manifesta em 60% dos casos. Os sintomas surgem entre 2 e 4 meses de idade, incluindo hipotonia (tônus muscular

¹ **Distrofia de Duchenne** é uma doença neuromuscular genética, que se caracteriza como um distúrbio degenerativo progressivo e irreversível no tecido muscular, em especial a musculatura esquelética, que recobre totalmente o esqueleto e está presa aos ossos. Disponível em: <https://www.pfizer.com.br/sua-saude/doencas-raras/distrofia-muscular-de-duchenne>. Acesso em: 01 out. 2024.

enfraquecido)², redução de movimentos e reflexos, e incapacidade de sustentar o pescoço. A fraqueza muscular progride rapidamente, afetando movimentos proximais (ombros e quadris) e distais (mãos e pés), comprometendo funções respiratórias e de deglutição. Sem tratamento, a maioria das crianças falecem ou dependem de ventilação mecânica até os 2 anos. AME Tipo 2 surge entre 6 e 18 meses, onde as crianças conseguem sentar-se sem apoio, mas não andar apresentando fraqueza muscular moderada a severa. AME Tipo 3, ou doença de Kugelberg-Welander,³ aparece após os 18 meses até a adolescência, com fraqueza muscular mais leve; os pacientes conseguem andar, mas podem perder essa habilidade. AME Tipo 4 é a forma adulta, surgindo na segunda ou terceira década de vida, com sintomas leves a moderados e fraqueza muscular progressiva (INAME, 2020).

As consequências da AME para o ensino-aprendizagem são significativas, demandando frequentemente a necessidade de Atendimento Pedagógico Domiciliar para estudantes que desenvolvem a do Tipo 1. Devido à fraqueza muscular progressiva causada pela doença, os pacientes podem enfrentar limitações na realização de atividades cotidianas e acadêmicas, incluindo dificuldades de locomoção, comunicação e participação em sala de aula. O atendimento pedagógico domiciliar surge como uma estratégia essencial para adaptar o ambiente educacional às necessidades específicas dos alunos com AME Tipo 1, proporcionando suporte educacional personalizado e promovendo a inclusão escolar desses indivíduos (Ganem; Silva, 2019).

Conforme destacado por Moraes et al. (2021), no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), o acesso ao conhecimento é viabilizado mediante a integração dos alunos no processo de escolarização, mediada pelo professor dentro de uma instituição educacional. Nessa modalidade de atendimento pedagógico, o professor assume um papel fundamental ao adaptar o currículo para atender as necessidades específicas dos alunos da educação básica.

² **Tônus muscular** é definido pelos médicos como sendo a manutenção da tensão e da “firmeza” dos músculos, mesmo quando o paciente está em repouso. Quando o paciente não consegue manter essa firmeza e sente dificuldades para se movimentar ou mesmo realizar determinados movimentos, ele pode ser diagnosticado com hipotonia. Disponível em: <https://www.rededorsaoluiz.com.br/doencas/hipotonia>. Acesso em: 01 out. 2024.

³ A Atrofia Muscular Espinal tipo III (forma juvenil ou doença de Wohlfart-Kugelberg-Welander) geralmente se manifesta entre 15 meses e 19 anos de idade. Os achados são semelhantes aos do tipo I, mas a progressão é mais lenta e a expectativa de vida é maior; alguns pacientes apresentam sobrevida normal. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/dist%C3%BArbios-neurol%C3%B3gicos/dist%C3%BArbios-do-sistema-nervoso-perif%C3%A9rico-e-da-unidade-motora/atrofias-musculares-espinhais?ruleredirectid=762>. Acesso em: 02 out. 2024.

Tal adaptação é fundamental para garantir a inclusão desses alunos e o pleno exercício do seu direito à educação, mesmo diante de condições que impeçam sua presença física na escola. Em trabalhos prévios desta pesquisa, Dombroski e Borges (2023) examinaram minuciosamente a adaptação do ambiente domiciliar para a aprendizagem, especialmente no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD).

As autoras ressaltam a importância de estabelecer um ambiente propício dentro do lar que facilite o processo de ensino e aprendizagem configurando o quarto do estudante para se assemelhar à sala de aula regular, estabelecendo diálogos frequentes com o estudante para discutir a rotina escolar e adaptá-la ao ambiente domiciliar. Dombroski e Borges (2023) destacam ainda, o papel essencial da Tecnologia Assistiva como uma ferramenta fundamental para o sucesso educacional de estudantes com AME Tipo 1 no contexto do atendimento domiciliar. Elas enfatizam como essas tecnologias podem facilitar o acesso ao aprendizado, adaptando-se às necessidades específicas dos alunos e contribuindo para seu desenvolvimento educacional.

Esses estudos refletem a diversidade e a complexidade das abordagens ao Atendimento Pedagógico Domiciliar e fornecem insights valiosos para aprimorar as práticas educacionais e promover o desenvolvimento acadêmico e sócio emocional dos estudantes em seu ambiente doméstico.

No contexto da Lei Brasileira de Inclusão, Lei 13.146/2015, a Tecnologia Assistiva é definida como um conjunto de recursos e serviços que visam proporcionar maior autonomia, independência e inclusão social às pessoas com deficiência. Entre esses recursos, destaca-se a comunicação alternativa, que desempenha um papel fundamental para indivíduos com condições que afetam sua capacidade de comunicação verbal, como no caso da AME Tipo 1. A utilização da comunicação alternativa (CA) emerge como um recurso fundamental para facilitar os processos educativos e o desenvolvimento de alunos que não fazem uso da linguagem oral devido a múltiplas deficiências (Rocha; Pletsch, 2018). No contexto do ensino-aprendizagem domiciliar, a comunicação alternativa pode ser uma ferramenta fundamental para facilitar a interação, o engajamento e a expressão de estudantes com AME, permitindo-lhe participar ativamente das atividades educacionais e do processo de aprendizado.

No entanto, apesar da importância do APD, há uma escassez de estudos que abordem especificamente o impacto da Tecnologia Assistiva, como a comunicação alternativa, no ensino-aprendizagem de estudantes com AME tipo 1 no ambiente domiciliar. Durante as buscas

no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2004 a 2022, utilizando as palavras-chave "Atendimento Pedagógico Domiciliar" e "Tecnologia Assistiva", foram identificados 52 resultados, dos quais 21 trabalhos estavam relacionados ao APD, sendo 17 dissertações e 4 teses. Além disso, buscas adicionais foram realizadas nas bases de dados SciElo e Google Acadêmico, revelando que a maioria dos estudos se concentra predominantemente na temática da classe hospitalar, como evidenciado nas pesquisas de Fonseca (2003), Furley et al. (2021), Oliveira (2019) e Silva (2014). Portanto, diante da escassez significativa de pesquisas que abordam detalhadamente a dinâmica e os efeitos do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), sobretudo no que diz respeito ao uso da Tecnologia Assistiva, como a Comunicação Alternativa, para estudantes com AME tipo 1 no ambiente domiciliar, surge a necessidade de investigação.

Nesse contexto, a pergunta de pesquisa que norteia este estudo é: “Como a TA, especialmente a CA, pode contribuir no processo de ensino de estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD)?” Essa indagação buscou compreender de forma mais aprofundada, como a Tecnologia Assistiva influencia o ensino desses estudantes em um ambiente domiciliar. Compreender como essa tecnologia pode ser utilizada de forma apropriada para promover o desenvolvimento cognitivo e social desses alunos é fundamental para informar práticas pedagógicas mais inclusivas e centradas no aluno. Ao auxiliar na investigação dessa lacuna da literatura, esta pesquisa busca contribuir para a melhoria da qualidade de vida e o acesso igualitário à educação para os estudantes afetados pela AME.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos que abordam diferentes aspectos relacionados ao impacto da Tecnologia Assistiva no ensino-aprendizagem de estudantes com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Na Introdução é apresentada por meio da contextualização e justificativa do tema da pesquisa, seguido pelos Objetivos Geral e Específicos do estudo. O **Capítulo 1** compreende o Referencial Teórico, dividido em seções que exploram a AME, o Atendimento Pedagógico Domiciliar, o ensino e práticas nesse contexto, bem como lacunas e necessidades de pesquisas nesta área, a Tecnologia Assistiva com foco na educação, além de aspectos éticos e considerações metodológicas relevantes para pesquisa qualitativa no APD. No **Capítulo 2**, é apresentada a Metodologia adotada, incluindo o tipo de estudo realizado, o local e o período da pesquisa, bem como os participantes envolvidos. São descritas as etapas da pesquisa, destacando a coleta de dados para compreender percepções e experiências relacionadas ao uso de Tecnologia Assistiva

pela estudante com AME tipo 1 e intervenções focadas em Comunicação Alternativa no APD. Os Resultados, explorados no **Capítulo 3**, revelam o universo da estudante em foco, os desafios na implementação do APD, a Tecnologia Assistiva como facilitadora na interação, comunicação e desenvolvimento de atividades, além da importância da avaliação para uma implementação eficaz da TA e a predisposição para tecnologias educacionais. No **Capítulo 4**, são apresentados os recursos educacionais desenvolvidos a partir da pesquisa, que se enquadra na linha de Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva. No **Capítulo 5**, são discutidas as conclusões e recomendações derivadas dos achados, abordando suas implicações práticas e oferecendo sugestões para futuras investigações.

Esta pesquisa está inserida na linha de Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva do PROFEI, que busca desenvolver e aplicar recursos inovadores para promover a inclusão educacional. Ao investigar como a Tecnologia Assistiva pode contribuir no Atendimento Pedagógico Domiciliar, especialmente com o uso de pranchas de comunicação, o estudo amplia as possibilidades de acesso e participação de estudantes com limitações motoras e de comunicação, fortalecendo práticas pedagógicas inclusivas.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta e discute as bases teóricas que fundamentam a pesquisa, abordando conceitos essenciais e estudos prévios sobre Atrofia Muscular Espinhal, Atendimento Pedagógico Domiciliar e Tecnologia Assistiva. Essas discussões visam contextualizar a problemática estudada e estabelecer os alicerces para a análise dos dados e das intervenções realizadas.

1.1. Atrofia Muscular Espinhal: Perspectivas e desafios

A Atrofia Muscular Espinhal (AME) caracteriza-se por ser uma anomalia genética que leva à fraqueza muscular, particularmente nos músculos que controlam o movimento e a respiração. A doença apresenta uma natureza progressiva, com deterioração gradual dos sintomas com o passar do tempo. A origem da AME está na decadência progressiva dos

neurônios motores situados na medula espinhal e nos núcleos motores dos nervos cranianos. (INAME, 2020)

A gravidade da doença está relacionada com a precocidade do início dos sintomas: quanto mais cedo os sintomas aparecem, mais severa é a condição. A AME é classificada em pelo menos cinco subtipos, denominados tipos 0, 1, 2, 3 e 4, com base na idade de início dos sintomas e no grau de comprometimento motor. Os tipos mais comuns são os tipos 1, 2 e 3 sendo o Tipo 1 o mais grave, com início precoce e rápida perda dos neurônios motores, afetando significativamente a função motora e a sobrevida (INAME, 2020). Em relação às classificações mencionadas, convém especificar a categoria à qual a estudante participante da presente pesquisa pertence, conforme discutido por Baioni e Ambiel (2010):

A AME tipo I, também denominada AME severa, doença de Werdnig-Hoffmann ou AME aguda, se caracteriza pelo início precoce (de 0 a 6 meses de idade), pela falta de habilidade de sentar sem apoio e pela curta expectativa de vida (menor que 2 anos). Crianças assim diagnosticadas têm pouco controle da cabeça, com choro e tosse fracos. Antes de completar 1 ano de idade, não são mais capazes de engolir e se alimentar. A fraqueza de tronco e membros normalmente se dirige para os músculos intercostais, o que dificulta o desenvolvimento normal do ciclo respiratório. Apesar dos músculos intercostais serem afetados, o diafragma inicialmente é poupado. O risco de mortalidade precoce está usualmente associado com disfunção bulbar e complicações respiratórias. Apesar de essas crianças apresentarem historicamente uma curta expectativa de vida (menos de 2 anos), graças à melhora dos cuidados clínicos nos últimos anos, tem sido observado um aumento da sobrevida (Baioni; Ambiel, 2010, p. 262).

A AME é uma condição complexa, na qual o indivíduo afetado é o foco central dos cuidados e para proporcionar melhor qualidade de vida possível para pessoas com AME, é essencial contar com o apoio da família, tratamento médico apropriado e uma abordagem multidisciplinar que considere todos os aspectos da condição e de suas necessidades (INAME, 2020). A abordagem multidisciplinar para cuidados de pessoas com AME também abrange o uso de Tecnologia Assistiva, um conjunto de recursos e serviços projetados para ampliar as habilidades funcionais de indivíduos com deficiência. A Tecnologia Assistiva visa promover autonomia, independência e participação social. De acordo com o Instituto Nacional de Atrofia Muscular Espinhal (INAME):

Para as pessoas com AME (de qualquer Tipo), os principais recursos de tecnologia assistiva são: auxílios de mobilidade, adequação postural, adaptações veiculares, projetos arquitetônicos para acessibilidade domiciliar, sistema de controle de ambiente, adaptações para atividade de vida diária, comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acesso ao computador/tablets/smartphones e órteses para membros superiores (INAME, 2020, p. 103).

No campo educacional, no que diz respeito à aprendizagem, não há impedimentos cognitivos para que estudantes com AME (Atrofia Muscular Espinhal) não desenvolvam

habilidades acadêmicas. Isso é um ponto importante a ser considerado, pois muitas vezes as limitações físicas não implicam em limitações cognitivas. A esse respeito o INAME traz:

A AME não afeta a cognição e, portanto, não afeta a capacidade da pessoa de aprender e ter sucesso academicamente. Os pais devem empenhar-se para que seus filhos sejam colocados em ambientes escolares apropriados para otimizar seu crescimento intelectual e também para a socialização, que é tão importante para o desenvolvimento infantil. As limitações físicas não devem impedir as crianças e adolescentes de receber estímulos escolares em um ambiente apropriado para o desenvolvimento (INAME, 2020, p. 114).

Polido (2018), em sua dissertação de Mestrado intitulada "Desempenho visual, cognitivo e motor de crianças com atrofia muscular espinhal", a esse respeito, faz uma ressalva: "Mesmo que a doença não cause um déficit cognitivo de base, crianças sem estímulos adequados para comunicação e exploração do ambiente podem desenvolver alterações cognitivas" (Polido, 2018, p. 18). Infelizmente, alguns estudantes com Atrofia Muscular Espinhal (AME), especialmente do Tipo 1, enfrentam dificuldades para comparecer regularmente às aulas presenciais nas unidades escolares. Isso é evidenciado no caso da estudante central da pesquisa, que recebe assistência médica em seu domicílio, onde são oferecidos cuidados de saúde domiciliares, incluindo serviços de enfermagem e outros profissionais como fisioterapeutas, entre outros cuidados médicos. Essa situação a impede de frequentar regularmente as aulas presenciais em instituições educacionais convencionais, devido às necessidades médicas complexas que exigem cuidados constantes e contínuos fornecidos no ambiente domiciliar.

Nesse contexto, o Atendimento Pedagógico Domiciliar emerge como uma medida essencial para assegurar que esses estudantes tenham acesso à educação e sejam incluídos no ambiente escolar, mesmo diante das limitações físicas e logísticas impostas por sua condição de saúde. Diante desse cenário, para promover o ensino e garantir a inclusão desses estudantes, torna-se imprescindível a implementação do Atendimento Pedagógico Domiciliar, juntamente com o apoio de Tecnologia Assistiva e estratégias de ensino adaptativas, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento acadêmico desses estudantes, permitindo-lhes participar de forma engajada das atividades de aprendizagem e interagir com colegas e professores.

Entre os desafios enfrentados pelos estudantes com AME, encontra-se a significativa barreira na comunicação. Pessoas com AME Tipo 1 podem enfrentar dificuldades na habilidade de fala devido ao comprometimento muscular causado por esta condição clínica. No entanto, existem recursos, tanto eletrônicos quanto não eletrônicos, que podem auxiliar na comunicação

expressiva e receptiva desses indivíduos. Dombroski e Borges (2023) relatam que esses desafios na comunicação do estudante com AME Tipo 1 se torna um obstáculo para a interação do estudante e dificulta a compreensão de suas necessidades, o que impacta negativamente seu processo de aprendizagem (Dombroski; Borges, 2023).

A comunicação é fundamental para a interação social e o desenvolvimento pessoal, e é importante que as pessoas com AME Tipo 1 tenham acesso a ferramentas que lhes permitam se expressar e se comunicar efetivamente com os outros. Essas ferramentas podem incluir pranchas de comunicação com símbolos, vocalizadores e softwares especializados (INAME, 2020). É de fundamental importância identificar a ferramenta apropriada e o momento oportuno para sua introdução, levando em consideração as necessidades individuais e o estágio de desenvolvimento da pessoa com AME.

Atualmente existem diversas estratégias para facilitar o uso de tecnologias móveis, como smartphones, tablets e computadores, adaptadas aos diferentes estágios da AME e do desenvolvimento da criança (INAME, 2020). Siqueira e Santos (2020) destacam a importância do uso de tecnologias na educação: “[...] com a tecnologia, é possível ampliar o acesso dos alunos com deficiência, fazendo com que cada um possa encontrar a sua maneira de aprender utilizando as mais variadas opções de situações didáticas” (Siqueira; Santos, 2020, p.7). As autoras enfatizam que as tecnologias desempenham um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem da pessoa com deficiência. Além disso, destacam que a verdadeira inclusão ocorre quando essa questão é tratada com respeito (Siqueira; Santos, 2020). Desse modo, estratégias e recursos tecnológicos são essenciais para promover a autonomia, a inclusão e a qualidade de vida das pessoas com AME Tipo 1, permitindo que elas se comuniquem de forma efetiva e participem ativamente da sociedade, apesar das limitações causadas pela doença.

1.2. Ensino e Práticas no Atendimento Pedagógico Domiciliar

1.2.1. Diretrizes e Normas

A Resolução CNE/CEB nº 2 de 2001, estabelece diretrizes e normas para a Educação Especial na Educação Básica. Ela define as responsabilidades dos sistemas de ensino em

oferecer uma educação inclusiva e de qualidade para todos os alunos, independentemente de suas condições físicas, sensoriais, intelectuais ou emocionais. Destaca a importância da integração entre sistemas de ensino e serviços de saúde para um atendimento educacional adequado e especializado. Além disso, a resolução estabelece diretrizes específicas para as Classes Hospitalares e Domiciliares, reconhecendo a importância desses serviços para alunos impossibilitados de frequentar a escola devido a tratamentos de saúde prolongados ou internações hospitalares:

Art. 13. Os sistemas de ensino, mediante ação integrada com os sistemas de saúde, devem organizar o atendimento educacional especializado a alunos impossibilitados de frequentar as aulas em razão de tratamento de saúde que implique internação hospitalar, atendimento ambulatorial ou permanência prolongada em domicílio. § 1º As classes hospitalares e o atendimento em ambiente domiciliar devem dar continuidade ao processo de desenvolvimento e ao processo de aprendizagem de alunos matriculados em escolas da Educação Básica, contribuindo para seu retorno e reintegração ao grupo escolar, e desenvolver currículo flexibilizado com crianças, jovens e adultos não matriculados no sistema educacional local, facilitando seu posterior acesso à escola regular. § 2º Nos casos de que trata este Artigo, a certificação de frequência deve ser realizada com base no relatório elaborado pelo professor especializado que atende o aluno (Brasil, 2001, p. 4).

O ECA, promulgado em 1990, no artigo 57, estabelece que: "O poder público estimulará pesquisas, experiências e novas propostas relativas a calendário, seriação, currículo, metodologia, didática e avaliação, com vistas à inserção de crianças e adolescentes excluídos do ensino fundamental obrigatório" (Lei Federal nº 8.069, 1990). O ECA destaca a necessidade de adaptar as práticas educacionais para incluir crianças e adolescentes impossibilitados de frequentar a escola devido a condições de saúde. Araújo (2017) aponta o ECA como um marco legal para esse tipo de atendimento.

Garantir educação aos alunos com necessidades especiais ou condições de saúde que afetam sua participação na escola representa um compromisso fundamental da política educacional contemporânea. Nesse contexto, o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) emerge como uma estratégia essencial para assegurar o acesso à educação e promover a inclusão escolar. De acordo com o Ministério da Educação (MEC, 2002):

O Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) é o atendimento educacional que ocorre em ambiente domiciliar, decorrente de problema de saúde que impossibilite o educando de frequentar a escola, temporária ou permanentemente ou esteja ele em casas de passagem, casas de apoio, casas-lar e/ou outras estruturas de apoio da sociedade (MEC, 2002, p.13).

Essa definição ressalta a importância de adaptar o processo educacional às necessidades individuais dos alunos, proporcionando-lhes acesso a oportunidades de

aprendizagem, mesmo diante de desafios de saúde significativos. No âmbito da Legislação Federal brasileira atual referente à Educação Especial, não há uma definição explícita sobre a inclusão do alunado doente nessa categoria específica. No entanto, diversos estados e municípios têm estabelecido normas para o atendimento escolar de estudantes enfermos, permitindo o acesso aos processos de desenvolvimento e aprendizagem durante o período de tratamento da doença, bem como facilitando seu retorno à escola de origem após a recuperação da saúde (Fonseca; Araújo; Ladeira, 2018).

No Estado de Mato Grosso, a responsabilidade pela oferta de Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) recai sobre as redes públicas municipal e estadual de Educação. No contexto da rede estadual, à qual a estudante da pesquisa está vinculada, a contratação de professores para atuar nessa modalidade é regida por normativas específicas. Essas normativas estabelecem a realização de processos seletivos para a seleção de profissionais devidamente habilitados, com o objetivo de assegurar a qualidade e a adequação do corpo docente às necessidades particulares do APD. Conforme a normativa vigente para o ano de 2023, estabelecida pela Portaria N° 1.402/2023, os critérios para atuação como professor no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) são os seguintes:

Art. 120 Para ser atribuído na função de Professor para Atendimento Domiciliar haverá a necessidade de solicitação de demanda, realizada pela unidade escolar mediante encaminhamento médico comprobatório do impedimento de frequentar a escola por um período superior a 90 (noventa) dias. § 1º O professor de Atendimento Domiciliar atenderá até 04 (quatro) estudantes. § 2º Para efeito de atribuição, o profissional de Atendimento Domiciliar deverá: I. ser prioritariamente efetivo; II. apresentar diploma de Licenciatura Plena em Pedagogia; III. Pós-graduação (Doutorado, Mestrado ou Especialização) com pesquisa ou estudo voltado para Pedagogia Hospitalar, Educação Especial, Atendimento Educacional Especializado ou conhecimento afins; IV. curso de Formação educação e saúde, atendimento educacional em ambiente hospitalar e conhecimentos afins; VI. Comprovação de mínima de 1 (um) ano de experiência com estudantes público-alvo da Educação Especial ou atendimento domiciliar. § 3º Na ausência dos requisitos acima poderá ser atribuído candidato com: I. Licenciatura Plena em Pedagogia, com pós-graduação em Atendimento Educacional Especializado, Educação Especial, Psicopedagogia ou áreas afins relacionadas ao Atendimento; II. comprovação mínima de 1 (um) ano de experiência com estudantes público-alvo da Educação Especial ou atendimento domiciliar (Mato Grosso, 2023, p. 62).

A Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC/MT), por meio da Coordenadoria de Educação Especial (COES), supervisiona o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) e fornece informações sobre os serviços e profissionais envolvidos por meio do Caderno de Orientações para a Educação Especial. No Caderno Orientativo para o ano letivo de 2024, são descritos os procedimentos para a solicitação do APD, detalhando as etapas e requisitos necessários:

[...] A escola solicita para a DRE/Coped o serviço por meio de CI com Ficha de matrícula do estudante matriculado na rede estadual, laudo e encaminhamento de relatório pedagógico do estudante com justificativa para o atendimento com descrição das ausências justificadas e das estratégias de atendimento enquanto não há a liberação do serviço. A DRE delibera acerca da documentação, podendo entrar em contato com a escola e a família para identificar o perfil de atendimento do estudante, inclusive se é estudante público-alvo da educação especial. A DRE encaminha, via e-mail: Sigadoc, parecer favorável com a documentação. A coordenadoria de educação especial delibera acerca do serviço. No caso favorável encaminha CI para a gestão de pessoas solicitando a liberação da função no GPE. A DRE/escola acompanha a liberação no GPE. A DRE/Cogep realiza a atribuição de professor com pós na área da educação especial ou de acordo com a necessidade do estudante[...] (SEDUC/MT, 2024, p. 38)

O Caderno Orientativo da Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC/MT, 2024) define as atribuições dos professores no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Ele destaca a necessidade de identificar e adaptar recursos pedagógicos às condições dos alunos e de orientar as famílias para participar ativamente no processo educativo. No documento, é detalhado que:

I-Estar apto para trabalhar com a diversidade humana e diferentes vivências culturais, identificando as necessidades educacionais especiais dos educandos impedidos de frequentar a escola, definindo e implantando estratégias de flexibilização e adaptação curriculares.

II-Propiciar continuidade ao processo de desenvolvimento e de aprendizagem de discentes impossibilitados da regular frequência às salas de aula, considerando o planejamento dos conteúdos, a articulação e interlocução deste atendimento com o professor regente de sala de aula a qual o estudante está matriculado, com intuito de contribuir sobremaneira para o seu retorno ao ambiente escolar.

III-Estabelecer relações de cordialidade com a família e respeito à inviolabilidade do lar, comportando-se de forma profissional e discreta, visto que o docente participará de espaços íntimos dos estudantes assistidos. [...]

V-Identificar, elaborar, e organizar recursos pedagógicos que garantam a continuidade de construção de conhecimentos articulados ao contexto da escola de origem;

VI-Produzir materiais didático-pedagógicos adequados às condições e necessidades educativas dos estudantes;

VII-Orientar as famílias para o seu envolvimento e participação no processo educativo; [...]

XII- Elaborar o planejamento conforme os saberes e necessidades educativas de forma colaborativa com o professor da escola regular de origem que atenda o estudante, para definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o retorno do estudante à escola após o restabelecimento da saúde; [...]

XIV- Realizar avaliação diagnóstica inicial e final, descrevendo o processo de construção de conhecimentos pelos estudantes. (SEDUC/MT, 2024, p. 36-37)

A liberação do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) envolve um processo coordenado entre diferentes setores da Secretaria de Estado de Educação, incluindo a Diretoria Regional de Ensino (DRE), a Coordenadoria de Gestão Pedagógica (COPED) e a Gestão de

Pessoas (GEP). Essa colaboração visa garantir a eficácia e adequação do processo de liberação, atendendo de forma abrangente e coordenada às necessidades educacionais dos estudantes.

1.2.2. Lacunas na Pesquisa e Necessidade de Estudos Futuramente

Em relação à pesquisa acadêmica sobre Educação Especial e modalidades de atendimento educacional, a atenção voltada à Classe Hospitalar tem sido mais proeminente em comparação ao Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). A literatura existente tende a abordar a Classe Hospitalar como uma extensão do ambiente escolar para crianças hospitalizadas, muitas vezes fazendo alguma associação com o APD. No entanto, a escassez de pesquisas dedicadas exclusivamente ao APD revela uma lacuna significativa no corpo teórico existente. Vieira (2017), em suas pesquisas nas bases de dados, como o acervo eletrônico Scielo, o Banco de Teses e Dissertações (CAPES) e o Portal de Periódicos CAPES, também constatou uma escassez de estudos voltados para o APD:

Entretanto, é imperativo colocar que, para uma busca com um recorte de dez anos, nos quatro principais bancos de dados e repositórios acadêmicos brasileiros abertos e de respeitosa abrangência, o APD apareça como temática de estudos e pesquisas de forma tão discreta, para não dizer incipiente. Tal fato deve ser observado com cuidado, por se tratar de uma área de estudo que se dedica à uma etapa fundamental da vida escolar de crianças e adolescentes, que já são marcados pelo silêncio e invisibilidade (Vieira, 2017, p. 37).

A literatura sobre a Classe Hospitalar destaca sua importância para a continuidade educacional de crianças em situações de saúde fragilizada. Assis (2022) ressalta que essa classe é um recurso essencial para manter o vínculo do estudante com a escola e promover um atendimento humanizado. Da mesma forma, Ortiz e Freitas (2001) enfatizam que a participação da criança hospitalizada na vida escolar contribui para seu sentimento de pertencimento social, reforçando a relevância desse contexto educacional. No entanto, observa-se uma escassez de estudos mais aprofundados sobre a Atividade Pedagógica Domiciliar. Essa lacuna destaca a necessidade urgente de investigações mais detalhadas e específicas sobre o Atendimento Pedagógico Domiciliar. Nos escassos estudos encontrados sobre a dinâmica do APD, aborda-se a importância de um processo de formação contínuo, conforme afirmado por Machado (2016).

Nisto, é importante enfatizar sempre, que o professor do APD, mais do que outros, necessita de maior tempo de estudos em um processo permanente de formação, pois a formação que se deseja na atualidade deve ter como lastro, um padrão de qualidade voltado para a humanização da educação, uma vez que este professor devidamente

formado e munido de todo conhecimento necessário para as suas práticas, estará em uma situação diferente do seu ambiente formal da sala de aula, desenvolvendo seu trabalho pedagógico na intimidade do lar do seu educando, cumprindo regras e respeitando os limites de um local diferenciado [...] (Machado, 2016, p. 82)

De acordo com Lima (2015), a educação escolar em ambiente domiciliar é um campo pouco explorado tanto nas políticas públicas de educação, que ainda não incluem esse tema em suas agendas, quanto no meio acadêmico, onde ocorre a formação de professores e profissionais da saúde. As iniciativas para promover o debate sobre o assunto ainda não tiveram impacto suficiente nas instâncias públicas responsáveis por estabelecer e consolidar políticas específicas para essa modalidade educacional. Moreira (2021) aborda o tema: “Vale ressaltar que a escassez de pesquisa no campo do APD demonstra a ausência da garantia desse direito, seja por falta de conhecimento desse acompanhamento pedagógico, seja por falta de políticas públicas na área.” (Moreira, 2021, p.122). No contexto da Educação Especial e das políticas educacionais inclusivas, compreender melhor o APD é essencial para garantir que crianças e jovens com condições médicas que os impeçam de frequentar a escola presencialmente recebam a atenção e o suporte educacional adequados.

A realização de pesquisas dedicadas ao APD pode também facilitar a conscientização sobre sua importância e contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes na área da educação inclusiva. Além disso, a cobrança pela efetivação do atendimento do APD pode ser embasada em evidências concretas e em estudos que demonstram sua relevância e impacto positivo na vida dos alunos que necessitam desse tipo de suporte educacional.

Portanto, a investigação sobre o APD não apenas preenche uma lacuna no conhecimento acadêmico, mas também representa uma etapa fundamental para promover a igualdade de acesso à educação e para garantir que todos os alunos, independentemente de suas circunstâncias individuais, tenham a oportunidade de alcançar seu pleno potencial educacional.

No contexto da educação de crianças hospitalizadas e aquelas que necessitam de atendimento domiciliar devido a condições de saúde complexas, é crucial compreender e atender às suas necessidades educacionais específicas. Ceccim (1999) ressalta a importância de considerar os impactos adversos da hospitalização no desenvolvimento emocional e psicológico das crianças. Ele enfatiza a necessidade de reconhecer que a aprendizagem, tanto psíquica quanto cognitiva, é essencial para o desenvolvimento subjetivo da criança:

Para além das necessidades emocionais e recreativas, é preciso destacar as necessidades intelectuais da criança e, aqui, não se trata de eleger um racionalismo ou um intelectualismo dos significados do adoecer e do tratamento de saúde, mas de reconhecer que os processos que organizam a subjetividade, organizam e são organizados por efeitos de aprendizagem. A aprendizagem é sempre e reciprocamente

psíquica e cognitiva, daí os processos psíquicos determinarem a cognição e os processos cognitivos determinarem o desenvolvimento psíquico (Ceccim, 1999, p. 41).

Para assegurar o sucesso educacional dos alunos, é essencial adotar uma abordagem flexível e adaptativa que considere as singularidades de cada estudante. Segundo Ziesmann e Guilherme (2020), a qualidade da aprendizagem depende da capacidade de adaptar o planejamento e as ações às necessidades individuais de cada criança, mesmo quando enfrentam deficiências semelhantes.

No Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) na rede estadual de Ensino em Mato Grosso, a prática envolve um contato inicial com a família do estudante para agendar uma visita à residência. Esta visita é fundamental para estabelecer um primeiro contato, fornecer informações sobre o APD e iniciar um processo de sondagem das necessidades específicas do aluno. Com base nessa sondagem, são elaboradas atividades adaptadas conforme as demandas individuais do aluno, seguindo as diretrizes estabelecidas (Dombroski; Borges, 2023). Além disso, conforme Dombroski e Borges (2023), a docente responsável inicia o processo no APD com um diálogo com os pais e uma avaliação preliminar do estudante. Esse diálogo é crucial para entender a rotina do aluno e suas expectativas em relação à vida escolar.

No contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) na rede estadual de Mato Grosso, quando um estudante não consegue acompanhar o ritmo da turma, é desenvolvido um Plano Educacional Individualizado (PEI). O PEI é elaborado pelo professor da sala regular com o apoio do professor da Sala de Recursos Multifuncionais. O PEI deve incluir adaptações curriculares e critérios de avaliação ajustados às necessidades específicas do aluno, considerando seu conhecimento prévio e as áreas a serem desenvolvidas. O professor regente é responsável por elaborar o Plano Educacional Individualizado (PEI) para alunos que não acompanham o ritmo da turma e por adaptar as atividades às necessidades dos estudantes, alinhando-as ao contexto da aula (SEDUC/MT, 2024).

Segundo Moraes *et al.* (2021), no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), o acesso ao conhecimento é facilitado pela integração dos alunos no processo de escolarização, com a mediação do professor em uma instituição educacional. Nessa modalidade de atendimento pedagógico, o professor desempenha um importante papel ao adaptar o currículo para atender às necessidades dos alunos da educação básica, garantindo assim sua inclusão e direito à educação.

Mazzotta (2008) destaca a importância de considerar que existem contextos escolares que podem demandar intervenções e recursos especializados para atender de forma eficaz às necessidades educacionais de certos alunos. Diante de demandas educacionais particularmente distintas, torna-se necessário adotar medidas e recursos educacionais específicos ou especiais, que vão além daqueles já estabelecidos e disponíveis para utilização (Mazzotta, 2008). Dombroski e Borges (2023) abordam de maneira cuidadosa a adaptação do ambiente domiciliar para a aprendizagem. Elas destacam a importância de criar um ambiente propício dentro do lar para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD):

Para as aulas no APD, o ambiente domiciliar adotado, quarto do estudante, era preparado para se tornar uma pequena extensão da sala de aula regular. A cada aula, sempre havia um diálogo com o estudante, esclarecendo qual a rotina praticada pelos colegas na escola regular e a que seria realizada por ele em casa, enfatizando a importância do estudo para seu desenvolvimento, respeitando, claro, suas necessidades e valorizando suas habilidades. (Dombroski; Borges, 2023, p. 7 e 8)

No Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), o foco principal é manter as crianças e adolescentes engajados no processo de ensino-aprendizagem, oferecendo oportunidades de desenvolvimento que se baseiam em suas realidades individuais. O uso de novas tecnologias e estratégias que empregam a ludicidade vem somar-se a esses esforços (Furley *et al.*, 2021). Os professores no APD precisam adotar abordagens pedagógicas que promovam a interação do estudante com o meio, mesmo que esse meio seja predominantemente doméstico.

Isso pode incluir atividades que incentivem a participação ativa do estudante em conversas, jogos educativos, leituras, discussões sobre tópicos relevantes e outras formas de interação gestual e cognitiva. Além disso, os professores podem utilizar recursos tecnológicos e ferramentas de comunicação online para facilitar a interação do estudante com colegas, professores e recursos educacionais externos. Por exemplo, videoconferências, fóruns de discussão online e plataformas de aprendizado colaborativo podem ajudar a manter o estudante conectado com o ambiente escolar e promover interações significativas mesmo à distância.

Bruscato (2023) discute a contribuição do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para estudantes hospitalizados ou em Atendimento Domiciliar. A autora aborda como essas tecnologias podem desempenhar um papel significativo na promoção da aprendizagem e no apoio ao desenvolvimento educacional desses estudantes em contextos não convencionais de ensino:

[...] o uso de TICs oferece infinitas possibilidades de aprendizagem e inclusão às crianças hospitalizadas, tais como: respeitar o ritmo e o tempo de realização de atividade de cada aluno; possibilitar o ajuste do nível de complexidade do exercício de acordo com as necessidades educacionais dos estudantes; aproveitar as capacidades da internet para comunicação, participação, inclusão e aprendizagem de conteúdos escolares; garantir o direito básico à educação aos alunos hospitalizados ou atendimento domiciliar; aproximar o que está acontecendo na sala de aula regular aos estudantes em tratamento de saúde, integrando-os à escola e potencializando a construção de saberes (Bruscato, 2023, p. 88)

Ao destacar a importância das TICs, a autora enfatiza sua capacidade de proporcionar acesso a recursos educacionais diversificados, interativos e adaptáveis, que podem ser personalizados de acordo com as necessidades e interesses individuais dos estudantes. Além disso, as TICs oferecem oportunidades para a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, que podem facilitar a interação com professores, colegas e conteúdos educacionais, mesmo em situações em que a presença física na escola não é viável.

A discussão de Bruscato (2023) ressalta a importância de explorar e integrar as TICs de maneira significativa nos programas de ensino destinados a estudantes hospitalizados ou em Atendimento Domiciliar, reconhecendo seu potencial para promover a inclusão, a participação ativa e o engajamento dos alunos em processos de aprendizagem significativos e relevantes. Além do foco no desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes atendidos pelo Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), é imprescindível que o professor promova a manutenção do vínculo do aluno com sua escola de origem. Isso envolve tanto facilitar seu retorno ao ambiente escolar regular, quando viável, quanto garantir sua integração adequada ao grupo escolar correspondente, assegurando, dessa forma, seu direito à educação integral.

Essa abordagem requer que o professor estabeleça estratégias específicas para manter o aluno conectado com a escola, envolvendo-o em atividades educacionais e sociais, mesmo que ele esteja recebendo atendimento pedagógico em casa. Essas estratégias visam não apenas manter o aluno atualizado com o conteúdo curricular, mas também promover seu senso de pertencimento à comunidade escolar e sua inclusão nos eventos e dinâmicas educacionais e sociais da escola. Moraes et al. (2023) destacam que: "O APD possibilita o contato com o mundo através da inclusão no processo de escolarização por meio do contato com o saber mediado pelo professor locado em uma instituição escolar" (Moraes *et al.*, 2021, p. 1).

1.3 Tecnologia Assistiva

Este subcapítulo explora a Tecnologia Assistiva, incluindo a legislação e as normativas que regulamentam seu uso, seus conceitos e aplicações, bem como a comunicação alternativa como ferramenta essencial para a inclusão de estudantes com necessidades educacionais específicas.

1.3.1. Legislação e Normativas

O Decreto 3.298 de 20 de dezembro de 1999, em seu artigo 19, parágrafo único conceitua o termo Ajudas Técnicas como os elementos que têm a finalidade de compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais de indivíduos com deficiência e o propósito desses elementos é capacitar a superação das barreiras da comunicação e mobilidade, promovendo assim a plena inclusão social dessas pessoas (BRASIL,1999). O Poder Legislativo brasileiro expressou, na Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, a necessidade de garantir condições equitativas para o conjunto de pessoas com deficiência. Essa disposição foi regulamentada pelo Poder Executivo por meio do Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 que em seu Art. 66 determina que:

Art. 66. A Secretaria Especial dos Direitos Humanos instituirá Comitê de Ajudas Técnicas, constituído por profissionais que atuam nesta área, e que será responsável por: estruturação das diretrizes da área de conhecimento; estabelecimento das competências desta área; realização de estudos no intuito de subsidiar a elaboração de normas a respeito de ajudas técnicas; levantamento dos recursos humanos que atualmente trabalham com o tema; e detecção dos centros regionais de referência em ajudas técnicas, objetivando a formação de rede nacional integrada. § 1o O Comitê de Ajudas Técnicas será supervisionado pela CORDE e participará do Programa Nacional de Acessibilidade, com vistas a garantir o disposto no art. 62. § 2o Os serviços a serem prestados pelos membros do Comitê de Ajudas Técnicas são considerados relevantes e não serão remunerados (Brasil, 2004).

No ano de 2002 a Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação (SEESP/MEC), juntamente com as Secretarias de Educação nos âmbitos estadual, municipal e do Distrito Federal, e as Associações de Deficientes Físicos firmaram um compromisso que resultou na constituição de um grupo representativo com intuito de “[...] concretizar ações educacionais direcionadas aos alunos com deficiência física e a seus respectivos professores [...]” (SEESP/MEC, 2002, p. 1). Este grupo, integrado por instituições de ensino, associações, universidades e especialistas da SEESP/MEC, desempenhou um papel fundamental na

concepção do Programa Nacional de Apoio ao Aluno com Deficiência Física. Uma das iniciativas destacadas por esse programa foi a implementação do Portal de Ajudas Técnicas, objetivando fornecer suporte às escolas e auxiliar os profissionais da educação na busca por soluções destinadas à prática pedagógica (SEESP/MEC, 2002).

No contexto normativo, a consonância dessas ações encontra respaldo na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, especialmente no inciso III do artigo 208, que preconiza o dever do Estado com a educação e o atendimento educacional especializado à pessoa com deficiência. Além disso, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96) em seu artigo 59 inciso I, detalha a responsabilidade dos sistemas de ensino em proporcionar currículos e recursos específicos para atender às necessidades dos educandos com deficiência (BRASIL, 1988; BRASIL, 1996). Esses princípios, aliados às Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica, consagradas na Resolução nº 2/2001, reforçam o compromisso estatal de prover atendimento educacional especializado aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 2001).

Dessa forma, a interseção entre as políticas promovidas pelo SEESP/MEC e o arcabouço normativo nacional buscou uma abordagem integrada para a promoção da educação inclusiva no país. A SEESP viabilizou a disseminação do Portal por meio de fascículos e também em formato eletrônico, acessível pela internet. Esses fascículos visam abordar ajudas técnicas destinadas a facilitar o processo de aprendizagem dos alunos com deficiência física, abordando aspectos como recursos pedagógicos adaptados, adaptadores manuais, informática, mobiliário adaptado, mobilidade e recursos para comunicação alternativa (SEESP/MEC, 2002). O propósito do primeiro fascículo: recursos pedagógicos adaptados, publicado em 2002, consiste em auxiliar as escolas e contribuir para a prática educacional, buscando soluções que minimizem as limitações funcionais, motoras e sensoriais dos alunos com deficiência física, especialmente no que diz respeito a recursos pedagógicos adaptados e serve como ponto de partida para otimizar a eficiência cooperativa entre educando e professor no processo de ensino-aprendizagem (SEESP/MEC, 2002). Nessa perspectiva, o documento reconhece que a deficiência física:

[...]não significa que o “outro” detenha o “poder” de lhe “completar ou assistir” na limitação que apresenta. Significa que o aluno com deficiência física deve participar na escolha daquilo que lhe for “assistir”. A decisão de escolher um recurso é bilateral, deve auxiliar ao aluno e ao professor. Essa decisão pode ser totalmente diferente em se tratando de dois alunos com a mesma deficiência, ou seja, para uma decisão sobre a ajuda técnica pode recair sobre o ato de escrever e para outro, a importância pode focalizar o ato de ler. (SEESP/MEC, 2002, p. 3).

O primeiro fascículo, focado em recursos pedagógicos adaptados, apresenta uma abordagem metodológica que serve como orientação para os profissionais da educação. Seu objetivo é identificar e implementar soluções por meio de recursos que facilitem o processo de aprendizagem para indivíduos com necessidades especiais. Além disso, o fascículo oferece uma reflexão significativa sobre a importância da educação escolar inclusiva:

A situação da educação escolar inclusiva não se limita ao aspecto didático-pedagógico. A inclusão escolar é também socioafetiva. O educando deve sentir-se acolhido e perceber que a diversidade não se constitui um obstáculo e sim um estímulo para a formação de consciência de todos os envolvidos no processo socioeducacional e afetivo (SEESP/MEC, 2002, p. 3).

Cada necessidade singular demanda uma análise minuciosa, sendo a experimentação uma ferramenta fundamental para observar de maneira crítica como a ajuda técnica desenvolvida atende às necessidades percebidas. O fascículo traz orientações por meio de um fluxograma que compreende etapas que incluem a compreensão da situação, geração de ideias, seleção de alternativas, representação da ideia, construção do objeto, avaliação do uso e monitoramento contínuo (SEESP/MEC, 2002).

O segundo fascículo, intitulado Recursos Para Comunicação Alternativa, foi publicado no ano de 2006 e se dedica à exploração de recursos relacionados à comunicação alternativa, com a finalidade de oferecer suporte à comunidade escolar e fornecer orientações aos profissionais da educação na identificação de soluções que aprimorem a comunicação entre professores e alunos com necessidades educacionais especiais nesse domínio. O propósito subjacente a essa iniciativa é “[...] favorecer a eficiência cooperativa entre aluno, professor e família no processo educativo tendo como base a importância do papel da comunicação nesse processo” (SEESP/MEC, 2006, p. 2). Esse enfoque é fundamentado na compreensão da centralidade da comunicação nesse processo, com o intuito de otimizar a eficácia da interação e promover uma abordagem mais inclusiva, atendendo às demandas específicas dos alunos em questão (SEESP/MEC, 2006). O texto deste segundo fascículo fornece um breve conceito sobre a Comunicação:

A comunicação entre pessoas é bem mais abrangente do que podemos expressar por meio da fala, ou seja, o ser humano possui recursos verbais e não-verbais que, na interação interpessoal, se misturam e se completam. Assim, ao falarmos, podemos, por exemplo, sorrir, demonstrando agrado, concordar ou discordar por um simples gesto, como balançar a cabeça, utilizar gestos para complementar o que falamos ou, simplesmente, demonstrar interesse ou desinteresse por aquilo que está sendo falado (SEESP/MEC, 2006, p. 3).

A abordagem teórica é complementada por exemplos concretos de situações vivenciadas no ambiente escolar, que destacam a interação entre professores e alunos com

necessidades educacionais especiais, especialmente no campo da comunicação. Essa abordagem prática enriquece a compreensão dos conceitos abordados, oferecendo uma visão mais contextualizada e realista da importância da comunicação e das estratégias alternativas no contexto educacional, explorando também a perspectiva da Comunicação Alternativa:

Em educação especial, a expressão comunicação alternativa e/ ou suplementar vem sendo utilizada para designar um conjunto de procedimentos técnicos e metodológicos direcionado a pessoas acometidas por alguma doença, deficiência, ou alguma outra situação momentânea que impede a comunicação com as demais pessoas por meio dos recursos usualmente utilizados, mais especificamente a fala (SEESP/MEC. 2006, p. 4).

Em 16 de novembro de 2006, foi estabelecido pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República-SEDH/PR, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) pela Portaria nº 142, conforme determinado pelo Decreto nº 5.296/2004. Sua função consistia em aprimorar, tornar transparente e legitimar o desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil. O termo "Ajudas Técnicas" foi previamente utilizado para o que hoje é conhecido como Tecnologia Assistiva (CAT, 2009). A entrada em vigor, em 2008, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, tratado da ONU, simbolizou o compromisso da comunidade internacional em destacar as questões das pessoas com deficiência na agenda global, sob a perspectiva dos Direitos Humanos. Isso orienta e estimula os governos nacionais a adotarem medidas que transformem suas vidas por meio do processo de inclusão na sociedade (CAT, 2009).

O Brasil aderiu e integrou a Convenção ao seu ordenamento jurídico, conferindo-lhe equivalência constitucional. No contexto da ratificação da Convenção pela ONU, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) desempenha um papel significativo na histórica luta pelos direitos dos cidadãos brasileiros com deficiência (CAT, 2006). Segundo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), Tecnologia Assistiva é uma área interdisciplinar que abrange produtos, recursos e práticas voltados para promover a funcionalidade e inclusão social de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando autonomia, independência e qualidade de vida (CAT, 2019). Embora possa ocorrer uma ambiguidade no entendimento do conceito de Tecnologia Assistiva, uma significativa parcela tende a limitá-la a produtos associados ao domínio digital, incluindo equipamentos e dispositivos computacionais. No entanto, é imperativo reconhecer que o termo Tecnologia Assistiva abrange uma gama mais ampla de significados, conforme delineado pelo Comitê de Ajudas Técnicas:

É um conceito muito mais amplo, um elemento chave para a promoção dos Direitos Humanos, pelo qual as pessoas com deficiência têm a oportunidade de alcançarem sua

autonomia e independência em todos os aspectos de suas vidas. Para isso é necessária a adoção de medidas que assegurem seu acesso, em bases iguais com as demais pessoas. É preciso que obstáculos e barreiras à acessibilidade sejam identificados e eliminados, de acordo com a nova conceituação de deficiência (CAT, 2008, p.9)

Para Manzini (2005), os recursos de Tecnologia Assistiva permeiam nosso cotidiano, causando impacto por sua tecnologia ou passando despercebidos em nossa rotina, como exemplificado pela bengala para conforto ao caminhar, aparelhos de amplificação para surdez moderada e veículos adaptados para pessoas com deficiência. O CAT traz ainda que a Tecnologia Assistiva “diz respeito à pesquisa, fabricação, uso de equipamentos, recursos ou estratégias utilizadas para potencializar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência” (CAT, 2006, p. 11). E que sua aplicação abrange todas as dimensões do desempenho humano, desde as tarefas fundamentais de autocuidado até a execução de atividades profissionais (CAT,2006).

1.3.2. Conceito e Aplicações da Tecnologia Assistiva e Comunicação Alternativa

O conceito de Tecnologia Assistiva tem suas raízes na legislação e na evolução das políticas de inclusão ao longo das décadas. Inicialmente criado nos Estados Unidos, o termo passou a refletir um conjunto de práticas e dispositivos voltados para promover a autonomia e a inclusão de pessoas com deficiência. De acordo com Berch e Sartoretto (2023):

O conceito Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva, foi criado em 1988 nos EUA como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana conhecida como Public Law 100-407. Foi renovado em 1998 como Assistive Technology Act de 1998 (P.L. 105-394, S.2432). Compõe, com outras leis, o ADA - American with Disabilities Act, que regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam (Berch; Sartoretto, 2023, p.2).

A definição e a categorização de Tecnologia Assistiva são fundamentais para entender como esses recursos são aplicados no contexto de inclusão e suporte. Esses recursos são projetados para melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida de indivíduos com necessidades específicas. Segundo Federici e Scherer (2017):

[...] um produto é uma TA se o utilizador do produto for uma pessoa com deficiência ou se a finalidade do uso melhorar a capacidade de um indivíduo funcionamento, independentemente das características do usuário (com ou sem deficiência) (Federici; Scherer, 2017, p. 26).

Considerando a abrangente aplicação e utilidade da Tecnologia Assistiva, a Comunicação Alternativa emerge como uma ferramenta fundamental para indivíduos que

enfrentam desafios na comunicação oral. Esse desafio específico é observado na estudante focal desta pesquisa. A comunicação humana é complexa devido à utilização de expressões verbais e não verbais para transmitir mensagens. A habilidade de comunicação depende da criação de instrumentos capazes de transmitir uma variedade praticamente ilimitada de mensagens (De Alencar, 2003). A linguagem oral é uma das principais formas de comunicação utilizadas pelos seres humanos. No entanto, quando uma pessoa enfrenta dificuldades na expressão oral, é essencial explorar alternativas de comunicação.

Levando em consideração a interação entre professor e aluno com necessidades especiais na esfera da comunicação, conforme proposto por Manzini e Deliberato (2006), os sistemas alternativos de comunicação emergem como um meio eficaz para assegurar a inclusão desses alunos. Dessa maneira, a criança ou jovem que enfrenta impedimentos na fala terá a possibilidade de se comunicar com outras pessoas, expressando suas ideias, pensamentos e sentimentos, desde que tenha acesso a recursos especialmente desenvolvidos e adaptados ao ambiente em que está inserido (Manzini; Deliberato, 2006). Essa abordagem visa promover uma participação ativa e significativa na comunidade escolar, possibilitando que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades comunicativas convencionais, tenham uma experiência educacional inclusiva e enriquecedora. Ainda, de acordo com Manzini e Deliberato (2006), vários sistemas alternativos para comunicação podem ser adotados:

A criança ou jovem pode usar um tabuleiro de comunicação que contenha símbolos gráficos como fotos, figuras, desenhos, letras, palavras e sentenças, e construir sentenças ao apontar para fotos, desenhos ou figuras estampadas, de modo a se fazer entender no ambiente escolar e social. Há ainda sistemas que utilizam tecnologia avançada, como os sistemas computadorizados e softwares específicos. (Deliberato; Manzini, 2006, p. 4)

Deliberato e Manzini (2006) discutem no documento "Recursos Para Comunicação Alternativa" que há um debate entre autores sobre a conotação do termo "Comunicação Alternativa". Alguns críticos argumentam que o termo pode sugerir uma substituição da fala, o que não reflete adequadamente o propósito de muitos sistemas de comunicação. Em resposta a essa preocupação, eles propõem termos alternativos como "Comunicação Suplementar" ou "Comunicação Ampliada", que enfatizam o papel desses recursos como suporte adicional à comunicação verbal, em vez de substituí-la. Essas alternativas visam esclarecer que o objetivo é complementar e enriquecer a capacidade de comunicação existente, proporcionando um suporte mais inclusivo e eficaz. Ressaltam, nesse contexto, que "[...] é sempre bom lembrar que, ao utilizarmos uma outra forma para comunicação, não queremos substituir a fala, mas contribuir para que a comunicação ocorra" (Deliberato; Manzini, 2006, p. 5).

A Comunicação Suplementar ou Ampliada, conforme discutido por Deliberato e Manzini, concentra-se em dois objetivos: a promoção e o suporte à fala, além de garantir uma forma alternativa de comunicação para aqueles que ainda não começaram a falar. Os dois fascículos aqui já citados, disponibilizados pela Secretaria de Educação Especial/MEC, não apenas esclarecem sobre recursos pedagógicos adaptados e de Comunicação Alternativa, mas também fornecem informações, orientações e um banco de ideias que se alinham ao escopo (da presente pesquisa), enriquecendo a abordagem metodológica e a compreensão do tema em questão. A Comunicação Alternativa é integrante de uma das categorias de Tecnologia Assistiva, conforme elucidado por Berch e Tonolli (2017) e incluem:

Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos ARASAAC, SymbolStix, Widgit, PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim (Berch; Tonolli, 1999, p. 14)

José Tonolli e Rita Bersch desenvolveram uma categorização da Tecnologia Assistiva em 1998, com a última atualização ocorrida em 2017. Essa classificação facilita a compreensão dos diferentes tipos de recursos e serviços de TA, permitindo que profissionais, educadores e familiares compreendam melhor as ferramentas disponíveis e suas possíveis aplicações. Além disso, ela proporciona uma visão estruturada que ajuda no planejamento e implementação de recursos assistivos, promovendo uma abordagem mais organizada no atendimento de pessoas com deficiência. Bersch e Sartoretto discutem que essa categorização não é apenas prática, mas também tem uma finalidade didática, pois em cada tópico considera a existência de recursos e serviços:

Ela tem uma finalidade didática e em cada tópico considera a existência de recursos e serviços. Esta proposta de classificação foi desenhada com base nas diretrizes gerais do ADA (American with Disabilities Act), em outras classificações utilizadas em bancos de dados de TA e especialmente a partir da formação dos autores no Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva – ATACP da California State University Northridge, College of Extended Learning and Center on Disabilities, que desde 1997 promove cursos de formação específicos nesta área (Berch; Sartoretto, 2023, p. 2)

Para Berch e Sartoretto (2023) a importância das classificações em Tecnologia Assistiva reside na organização eficaz dessa área, beneficiando estudos, pesquisas, desenvolvimento, políticas públicas, serviços, catalogação e formação de bancos de dados para identificação precisa dos recursos mais adequados às necessidades dos usuários. A seguir, são apresentadas as categorias atualizadas conforme Berch e Sartoretto (2023):

1. Auxílios para a vida diária;
2. CAA Comunicação aumentativa e alternativa;

3. Recursos de acessibilidade ao computador;
4. Sistemas de controle de ambiente;
5. Projetos arquitetônicos para acessibilidade;
6. Órteses e próteses;
7. Adequação Postural;
8. Auxílios de mobilidade;
9. Auxílios para cegos ou com visão subnormal;
10. Auxílios para surdos ou com déficit auditivo;
11. Adaptações em veículos. (Berch; Sartoretto, 2023, p. online)

Berch e Sartoretto (2023) definem a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) como um campo especializado dentro da Tecnologia Assistiva, cuja principal finalidade é expandir as habilidades comunicativas de indivíduos que não possuem fala, escrita funcional, ou que apresentam uma lacuna significativa entre suas necessidades comunicativas e suas habilidades de expressão verbal ou escrita. As autoras ressaltam ainda que:

A CAA pode acontecer sem auxílios externos e, neste caso, ela valoriza a expressão do sujeito, a partir de outros canais de comunicação diferentes da fala: gestos, sons, expressões faciais e corporais podem ser utilizados e identificados socialmente para manifestar desejos, necessidades, opiniões, posicionamentos, tais como: sim, não, olá, tchau, banheiro, estou bem, sinto dor, quero (determinada coisa para a qual estou apontando), estou com fome e outros conteúdos de comunicação necessários no cotidiano (Berch; Sartoretto, 2023, p. online).

Com o intuito de ampliar as habilidades comunicativas, são desenvolvidos auxílios externos personalizados, como cartões, vocalizadores (veja a Figura 1), pranchas (veja a Figura 2), e computadores, este último potencializado por softwares específicos. Esses recursos são adaptados individualmente, considerando diversas características para atender às necessidades de cada usuário (Berch; Sartoretto, 2023).

Figura 1- Vocalizador



Fonte: Berch e Sartoretto (2023)

Figura 2 - Prancha de Comunicação por símbolos



Fonte: Berch e Sartoretto (2023).

A literatura sobre Comunicação Alternativa se dedica a estudar e desenvolver métodos que permitam a comunicação para pessoas que enfrentam dificuldades em produzir linguagem oral devido a diversas condições, como deficiências motoras, distúrbios neurológicos ou autismo severo, entre outros. Esses métodos buscam oferecer alternativas viáveis e eficazes para que essas pessoas possam se expressar, interagir e se comunicar com o mundo ao seu redor. A Tecnologia Assistiva desempenha um papel essencial como mediadora no processo de aprendizagem, sendo, em muitos casos, a alternativa mais viável para permitir a interação e inclusão de alunos com deficiência em diversos contextos sociais (Silva; Barbosa; Melo, 2020).

No contexto escolar, Pimentel (2013) destaca que: "Nas instituições educacionais estes recursos e serviços são essenciais, pois através dos mesmos são possibilitadas condições eficazes de aprendizagem e participação em todas as atividades desenvolvidas nestes ambientes" (Pimentel, 2013, p. 12). Silva, Barbosa e Melo discutem as contribuições da Tecnologia Assistiva para a sociedade e afirmam, em consonância com o pensamento de Radabaught, que:

[...]se não fosse a existência de algumas tecnologias específicas, muito provavelmente, a depender da deficiência e do contexto social, muitas pessoas com deficiência não teriam a oportunidade de interagir e participar de diversas atividades, seja no trabalho, nas instituições de ensino ou até mesmo para realizar atividades da vida diária (Silva; Barbosa; Melo, 2020, p. 3 e 4).

Os estudos mencionados destacam de modo evidente a importância da Tecnologia Assistiva como um meio essencial para promover a inclusão e a participação plena de pessoas com deficiência na sociedade. Através de suas contribuições, essa tecnologia emerge como um recurso fundamental na superação de barreiras e na facilitação do acesso a diversas esferas da vida, especialmente no contexto educacional e social. O reconhecimento e a implementação efetiva da Tecnologia Assistiva não apenas ampliam as oportunidades para indivíduos com diferentes necessidades, mas também fortalecem os princípios fundamentais de igualdade e respeito à diversidade. Destaca-se a importância de avaliar e ouvir a estudante para selecionar a tecnologia que melhor atenda às suas necessidades. Para aprimorar o desenvolvimento tecnológico direcionado à estudante central da pesquisa, adotou-se neste estudo o modelo Matching Person and Technology (MPT)⁴. Conforme discutido por Bracciali e Bracciali (2020), esse modelo enfatiza a importância de alinhar as características individuais do usuário

⁴ BRACCIALI, Ligia Presumido; BRACCIALI, Maria Paula. *Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia MPT*. 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ligia-Presumido-Bracciali/publication/348937931-Instrumentos-para-Avaliacao-de-Uso-de-Tecnologia-MTP/links/60182f5345851517ef31cb05/Instrumentos-para-Avaliacao-de-Uso-de-Tecnologia-MTP.pdf>.

com a tecnologia disponível, garantindo uma adaptação mais personalizada e adequada. Esse modelo ressalta que o uso bem-sucedido de uma tecnologia é uma atividade individual, sensível ao contexto, e deve considerar o ambiente social e físico. Essa escolha baseia-se na compreensão de que a personalização e adaptabilidade são fundamentais para atender às diversas necessidades da estudante. O MPT propõe o uso de formulários padronizados para facilitar a avaliação e recomendação da melhor tecnologia em diferentes ambientes e tornar o processo mais eficiente. Além disso, o MPT incorpora sete instrumentos alinhados com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)⁵, oferecendo uma avaliação global e internacionalmente reconhecida das necessidades e funcionalidades do usuário (Federici; Meloni; Borsci, 2016).

A autora Rita Berch destaca a importância da avaliação para disponibilizar recursos de tecnologia assistiva, ressaltando que uma avaliação cuidadosa permite identificar as necessidades específicas dos usuários, considerando suas habilidades, limitações e contextos de uso. A autora enfatiza que essa abordagem individualizada é fundamental para garantir que os recursos de tecnologia assistiva atendam às necessidades reais dos usuários, promovendo sua independência, participação e qualidade de vida (Berch, 2013).

Dentro do contexto educacional, especificamente no que se refere ao Atendimento Pedagógico Domiciliar, considerando a ampla abrangência da Tecnologia Assistiva (TA), percebe-se que a implementação de algumas estratégias pode ser considerada como TA, desde que se adapte às necessidades específicas do estudante atendido. Essas estratégias não devem apenas atender às demandas específicas de cada estudante, mas também devem contribuir para fortalecer a concepção de uma educação inclusiva buscando promover a equidade e permitir o pleno desenvolvimento dos potenciais de todos os aprendizes, independentemente de suas habilidades particulares. Esta pesquisa empregará as orientações delineadas na fundamentação teórica para oferecer suporte à estudante-alvo em sua comunicação, facilitando a interação com colegas, professores e familiares. Ademais, busca contribuir para a compreensão de suas necessidades, criando um ambiente propício ao desenvolvimento das atividades escolares.

⁵ <https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/24530/1/PDF%20CIF.pdf>

1.3.3 Aspectos éticos e Pesquisa qualitativa no contexto do APD

A Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), promulgada em 2016, estabelece diretrizes e normas éticas para a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Ela atualiza e complementa a Resolução nº 466/2012, abordando questões éticas e regulatórias relacionadas à realização de pesquisas com seres humanos. Essa resolução tem como objetivo garantir a proteção e o respeito aos participantes de pesquisas, além de assegurar a qualidade e a transparência nos procedimentos de pesquisa. Ela define critérios para a elaboração e a avaliação dos protocolos de pesquisa, bem como estabelece diretrizes para o funcionamento dos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs). A Resolução nº510 considera em seu texto que:

[...]a produção científica deve implicar benefícios atuais ou potenciais para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade, possibilitando a promoção de qualidade digna de vida a partir do respeito aos direitos civis, sociais, culturais e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado [...] (Brasil, 2016, p. 1).

No contexto desta pesquisa, foi necessário realizar uma análise preliminar das condições de viabilidade, envolvendo a investigação sobre a disponibilidade da família e da estudante, bem como da escola, e a identificação das necessidades específicas que a pesquisa pretende abordar. Essa etapa preliminar envolveu a realização de contatos diretos com os possíveis participantes, sem identificação formal das informações obtidas.

Foi fundamental investigar a viabilidade do estudo, o que envolveu a avaliação das condições de realização do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) e a disponibilidade da família, da estudante e da escola para participar da pesquisa. Isso incluiu a análise do ambiente domiciliar, a verificação dos recursos educacionais disponíveis e a identificação de eventuais necessidades específicas que poderiam impactar a condução da pesquisa. Essa avaliação prévia foi essencial para determinar a viabilidade do estudo e garantir que ele pudesse ser conduzido de forma eficaz e ética. A Resolução nº 510/2016 em seu Art. 2º inciso XII, define esta etapa da pesquisa:

[...] XII - etapas preliminares de uma pesquisa: são assim consideradas as atividades que o pesquisador tem que desenvolver para averiguar as condições de possibilidade de realização da pesquisa, incluindo investigação documental e contatos diretos com possíveis participantes, sem sua identificação e sem o registro público e formal das informações assim obtidas; não devendo ser confundidas com “estudos exploratórios” ou com “pesquisas piloto”, que devem ser consideradas como projetos de pesquisas. Incluem-se nas etapas preliminares as visitas às comunidades, aos serviços, as conversas com liderança comunitárias, entre outros; [...] (Brasil, 2016, p. 3).

A respeito da abordagem qualitativa, Zanette (2017) oferece contribuições relevantes destacando a importância de um trabalho científico que emprega uma metodologia próxima à realidade investigada. Ele enfatiza que tal abordagem permite ao pesquisador se colocar no lugar dos participantes, compreendendo a realidade por meio de suas perspectivas. O autor destaca que a abordagem qualitativa permite aos pesquisadores adentrar a realidade dos participantes, enxergando-a através de suas perspectivas e experiências (Zanette, 2017). No caso do APD, entender a dinâmica familiar, as necessidades específicas da estudante e os recursos disponíveis em casa é essencial para a formulação de intervenções pedagógicas eficazes e contextualizadas. A abordagem qualitativa possibilita uma compreensão mais integrativa e sensível das complexidades inerentes ao ambiente domiciliar, validando a escolha desse método para a pesquisa no contexto do APD.

Dentro dessa perspectiva qualitativa, a pesquisa participante se destaca como uma abordagem que favorece a imersão do pesquisador na realidade dos participantes. Essa metodologia, que valoriza a colaboração e o envolvimento ativo, permite que o pesquisador não apenas observe, mas também interaja com os indivíduos em seu ambiente natural. Assim, torna-se possível captar nuances e dinâmicas que podem ser fundamentais para compreender a complexidade das situações enfrentadas pelos participantes, especialmente no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Ao considerar as vivências e o cotidiano das famílias, a pesquisa participante contribui para um entendimento mais profundo das necessidades e desafios enfrentados pela estudante, além de promover uma relação de confiança e respeito entre o pesquisador e os envolvidos na pesquisa. Como afirmam Brandão e Borges (2008), a Pesquisa Participante “[...] de modo geral, elas partem de diferentes possibilidades de relacionamentos entre os dois pólos de atores sociais envolvidos, interativos e participantes [...]” (Brandão; Borges, 2008, p. 4).

A metodologia de Estudo de Caso, integrada à abordagem de pesquisa participante, se revela especialmente valiosa para a compreensão aprofundada e contextualizada das questões investigadas. O Estudo de Caso se configura como uma ferramenta poderosa para investigar as nuances da realidade dos participantes, especialmente no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), onde as particularidades de cada situação são fundamentais para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas adequadas e significativas. Prodanov e Freitas (2013) descrevem o estudo de caso como uma abordagem que envolve a coleta e análise de informações sobre um indivíduo, família, grupo ou comunidade:

[...] É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc. São necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetividade, originalidade e coerência (Prodanov; Freitas, 2013, p. 60).

O autor Robert K. Yin, aborda o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa que permite uma investigação detalhada de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real. O autor enfatiza a necessidade de utilizar múltiplas fontes de evidência e adotar uma análise cuidadosa para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos por meio do estudo de caso (Yin, 2001). Nesse sentido, Zanette (2017) ressalta que a aplicação do método qualitativo, incluindo o estudo de caso, tem proporcionado diversas contribuições para o avanço do conhecimento na dinâmica do processo educacional e na sua estrutura, permitindo uma compreensão mais rica e contextualizada das realidades enfrentadas por estudantes e educadores.

Dentro da pesquisa qualitativa, os procedimentos técnicos para a coleta de dados são essenciais para a obtenção de uma compreensão abrangente e contextualizada dos fenômenos investigados. Métodos como entrevistas, observação participante e aplicação de questionários com perguntas abertas são particularmente relevantes, pois permitem uma exploração profunda das experiências e percepções dos participantes. Essa abordagem está alinhada à proposta de Yin (2001), que defende a importância de múltiplas fontes de evidência em estudos de caso. Neto (2011) destaca a importância das entrevistas como um dos principais métodos de coleta de dados na pesquisa qualitativa:

A entrevista é o procedimento mais usual no trabalho de campo. Através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despretensiosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos-objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada. Suas formas de realização podem ser de natureza individual e/ou coletiva (Neto, 2001, p. 57).

Ainda para Neto (2001), a entrevista muitas vezes libera pensamentos críticos reprimidos, oferecendo insights valiosos sobre as experiências individuais e coletivas do entrevistado. Essa abordagem é considerada rica em detalhes e permite uma análise profunda do vivido. O autor ainda discorre sobre a técnica de observação participante, destacando sua importância e aplicação na pesquisa qualitativa. Na técnica de observação participante, o pesquisador interage diretamente com o fenômeno observado para compreender a realidade dos atores sociais em seus próprios ambientes. O observador, integrado ao contexto da observação, estabelece uma relação direta com os observados (Neto, 2001):

A importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real (Neto, 2001, p. 59 e 60).

O autor destaca a importância de estabelecer estratégias para registrar as interações dos participantes da pesquisa. Ele menciona que é possível utilizar diferentes métodos, como anotações durante a comunicação, gravações de áudio, fotografias e filmagens. Esses recursos permitem documentar e ampliar o conhecimento sobre os momentos e situações do cotidiano vivenciado pelos participantes da pesquisa. Esses registros são essenciais para uma análise detalhada e uma compreensão mais profunda dos fenômenos estudados (Neto, 2001).

No contexto do registro de dados, Neto (2001) destaca a utilidade do diário de campo por tratar-se de um instrumento acessível em qualquer momento da prática profissional. O diário funciona como um confidente silencioso, cuja relevância não pode ser subestimada. Nele, podemos registrar diariamente nossas percepções, inquietações, questionamentos e informações que não seriam capturadas por outras técnicas de coleta de dados:

O diário de campo é pessoal e intransferível. Sobre ele o pesquisador se debruça no intuito de construir detalhes que no seu somatório vai congrega os diferentes momentos da pesquisa. Demanda um uso sistemático que se estende desde o primeiro momento da ida ao campo até a fase final da investigação. Quanto mais rico for em anotações esse diário, maior será o auxílio que oferecerá à descrição e à análise do objeto estudado (Neto, 2001, p. 63-64).

A Triangulação é uma técnica de análise de dados fundamental na pesquisa qualitativa, conforme descrito por Abdalla et al. (2017). Essa abordagem envolve a análise de um fenômeno ou tema a partir de múltiplas fontes de dados, permitindo uma compreensão mais rica e abrangente do objeto de estudo. Utilizando informações de diferentes perspectivas, é possível confirmar, expandir ou esclarecer o problema de pesquisa, reduzindo vieses pessoais e metodológicos e aumentando a possibilidade de replicar os resultados (Abdalla *et al.*, 2017). Como afirmam os autores:

A triangulação pode combinar métodos e fontes de recolha de dados qualitativos e quantitativos (entrevistas, questionários, notas de observação e de campo, documentos, entre outros), bem como diferentes métodos de análise de dados (análise de conteúdo, análise de discurso, análise descritiva e/ou métodos inferenciais e estatísticas, entre outros) [...] (Abdalla *et al.*, 2017, p.72)

Para Vergara (2005), a Triangulação nas ciências sociais é uma estratégia de pesquisa que emprega diversos métodos para investigar um fenômeno, oferecendo assim uma visão mais abrangente e precisa. Conforme Flick (1992), a Triangulação não busca validar métodos e resultados de forma convencional, como, mas sim avaliar a complementaridade dos resultados.

Para isso, exige-se um esforço teórico significativo, o que se alinha com o objetivo desta pesquisa em compreender de maneira mais profunda e detalhada os efeitos da Tecnologia Assistiva no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Assim, a Triangulação possibilita uma análise detalhada e diversificada dos dados, fundamental para entender as nuances do uso de Tecnologias Assistiva no contexto do APD.

Ao aplicar a triangulação, conforme proposto por Abdalla *et.al.* (2017), Vergara (2005) e Flick (1992), pode-se identificar padrões recorrentes, emergentes e significativos nos dados coletados, ajudando a compreender os efeitos do uso de Tecnologia Assistiva no processo de ensino no contexto do APD, contribuindo para o desenvolvimento de insights e recomendações relevantes para práticas educacionais futuras.

Por fim, como apresentado por Zanette (2017), na pesquisa qualitativa o foco está na análise interpretativa e no processo em si, não apenas nos resultados. Destaca-se a compreensão contextualizada das experiências e palavras dos participantes, reconhecendo o impacto do processo de investigação sobre todos os envolvidos. No APD, essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das dinâmicas de aprendizagem em um ambiente não convencional, onde as interações diferem das interações da sala de aula regular.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar as contribuições da Tecnologia Assistiva no ensino de estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no Atendimento Pedagógico Domiciliar.

Objetivos Específicos

1. Compreender as percepções e experiências da estudante com AME tipo 1, seus familiares e profissionais envolvidos no APD em relação ao uso da Tecnologia Assistiva.
2. Avaliar o uso de Tecnologia Assistiva, com foco na Comunicação Alternativa, no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) para a estudante com AME tipo 1.

3. Identificar as principais barreiras e desafios enfrentados na utilização da Comunicação Alternativa no contexto do APD e propor estratégias para superá-los.

2 METODOLOGIA

Este capítulo detalha o percurso metodológico adotado na pesquisa, incluindo a natureza do estudo, as técnicas de coleta e análise de dados, os participantes envolvidos e as estratégias utilizadas para garantir a validade e confiabilidade dos resultados.

2.1. Natureza, local e período do estudo

Neste estudo de natureza aplicada, optou-se por uma abordagem qualitativa, fundamentada na etapa preliminar da pesquisa, que é respaldada pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e por outras referências que discutem a pesquisa na área da educação. Essa imersão permite uma aproximação mais significativa entre a vida cotidiana e os temas investigados. Zanette (2017, p.153) ressalta que "um caminho apropriado para essa compreensão é por meio da pesquisa qualitativa, que visa explorar a dimensão humana no contexto educacional."

A escolha da abordagem qualitativa é fundamental para esta pesquisa de natureza aplicada (Prodanov e Freitas, 2013) no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), pois possibilita uma compreensão aprofundada das nuances e desafios enfrentados pela estudante, sua família e os profissionais envolvidos. Trata-se de uma pesquisa exploratória, fundamentada na Pesquisa Participante (Brandão; Borges, 2008) e integrada ao método de Estudo de Caso conforme descrito por Prodanov e Freitas (2013). Essa abordagem colaborativa envolve a participação ativa dos envolvidos no processo investigativo, permitindo uma análise detalhada do fenômeno em um contexto específico. O estudo teve início em setembro de 2023 com previsão de término em abril de 2024. O estudo foi conduzido na cidade de Cuiabá, localizada no estado de Mato Grosso, Brasil. A pesquisa abrangeu tanto a residência da estudante quanto a unidade escolar estadual onde ela está matriculada, cursando o 2º ano do Ensino Médio.

2.2 Instrumentos

Os instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa foram: entrevistas semiestruturadas, questionários abertos, roteiro de observação, instrumentos de avaliação para escolha e uso de Tecnologia Assistiva, além de consulta a documentos escolares da estudante. As entrevistas semiestruturadas, com cerca de 10 perguntas elaboradas pela pesquisadora, visavam compreender a rotina escolar domiciliar da estudante, os recursos tecnológicos disponíveis e obter sugestões para o aprimoramento das atividades.

Os questionários abertos buscaram informações detalhadas sobre as Tecnologias Assistivas disponíveis para estudantes com limitações motoras graves e comprometimento da fala, permitindo um olhar mais amplo sobre a percepção dos participantes sobre essas tecnologias. O roteiro de observação foi criado para apoiar a observação participante durante o desenvolvimento das atividades pedagógicas, documentando o uso da Tecnologia Assistiva, o engajamento da estudante e os desafios observados nas aulas de Química.

Para avaliar e selecionar ferramentas de Tecnologia Assistiva, foram aplicados instrumentos específicos que auxiliaram na escolha dos recursos mais adequados às necessidades da estudante, com o intuito de otimizar as intervenções pedagógicas. Por fim, a análise dos documentos escolares, como o Portfólio Educacional, relatórios pedagógicos e o Plano Educacional Individualizado (PEI), proporcionou uma compreensão do histórico educacional da estudante e das adaptações realizadas ao longo de sua trajetória.

2.3 Participantes

Os participantes desta pesquisa foram selecionados com base em critérios específicos relacionados ao contexto do estudo. A estudante de 17 anos, que recebe o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) duas vezes por semana, foi incluída devido à sua condição de ser uma usuária direta desse serviço educacional. Sua mãe, como responsável pela estudante e parte integrante do ambiente domiciliar onde ocorre o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), foi incluída na pesquisa para fornecer perspectivas valiosas sobre o processo educacional da filha.

Além disso, foram incluídos profissionais diretamente envolvidos no processo educacional da estudante. Isso inclui a coordenadora pedagógica, a professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) e a professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) da unidade escolar onde a estudante está matriculada. Sua inclusão visa capturar diferentes pontos de vista e experiências relacionadas ao ensino e aprendizagem da estudante em diferentes contextos educacionais.

Por fim, um profissional fisioterapeuta, que presta serviços de atendimento de saúde domiciliar à aluna, e um profissional de uma empresa especializada em Tecnologia Assistiva, foram incluídos para oferecer insights sobre as necessidades de cuidado médico e as soluções tecnológicas disponíveis para melhorar a qualidade de vida e a aprendizagem da estudante. A seleção dos participantes foi realizada com base em sua relevância para o estudo e sua capacidade de fornecer informações valiosas sobre o tema em questão, garantindo uma representação abrangente e diversificada das perspectivas envolvidas no processo educacional da estudante em contexto de Atendimento Pedagógico Domiciliar.

2.4 Etapas da Pesquisa

As etapas e o local da pesquisa foram cuidadosamente planejados para garantir a coleta de dados de maneira abrangente e eficaz. Entrevistas presenciais e online, observação participante e relatos escritos foram realizados em diferentes contextos, incluindo a residência da estudante, a unidade escolar e plataformas virtuais.

Para compreender as percepções e experiências da estudante com AME Tipo 1, de seus familiares e dos profissionais envolvidos no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) em relação ao uso de Tecnologia Assistiva, a pesquisa foi conduzida em etapas específicas:

Etapas da Pesquisa

Na primeira etapa, foi realizada uma entrevista presencial com a mãe da estudante (Apêndice A), durante a qual ela respondeu a perguntas abertas com áudio gravado. O objetivo dessa etapa foi coletar informações sobre a rotina escolar no domicílio da estudante, as tecnologias e recursos disponíveis pela família, assim como sugestões para o aprimoramento das atividades escolares. Além disso, foram solicitados e consultados documentos na unidade

escolar para obter informações sobre o progresso escolar da estudante, identificar suas habilidades, compreender seus interesses e observar seu desenvolvimento ao longo do tempo. Os instrumentos utilizados incluíram o Portfólio Educacional da estudante, o relatório pedagógico e o Plano Educacional Individualizado de anos anteriores.

Etapa 2: Entrevistas com a professora da SRM e com a Coordenadora Pedagógica

Na segunda etapa, foram realizadas entrevistas presenciais com a coordenadora pedagógica da unidade escolar e com a professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), na qual a estudante está matriculada (Apêndice B). As respostas foram gravadas em áudio, e as perguntas abertas abordaram aspectos relacionados ao contexto educacional da estudante, suas necessidades de apoio pedagógico, a utilização de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar e a interação da estudante com as atividades de aprendizagem.

Etapa 3: Entrevistas com a estudante

Na terceira etapa, foi realizada uma entrevista com a estudante, com as respostas gravadas em vídeo (Apêndice C). O objetivo dessa etapa foi coletar informações sobre suas preferências em relação às disciplinas que mais gosta e às atividades que considera mais envolventes, além de identificar as dificuldades que enfrenta durante os estudos, como barreiras de comunicação e limitações motoras. Essa abordagem buscou compreender melhor a perspectiva da estudante sobre seu processo de aprendizagem, permitindo uma análise mais aprofundada de suas necessidades educacionais e a relevância da Tecnologia Assistiva utilizada no Atendimento Pedagógico Domiciliar.

Etapa 4: Questionário para Profissional de Tecnologia Assistiva

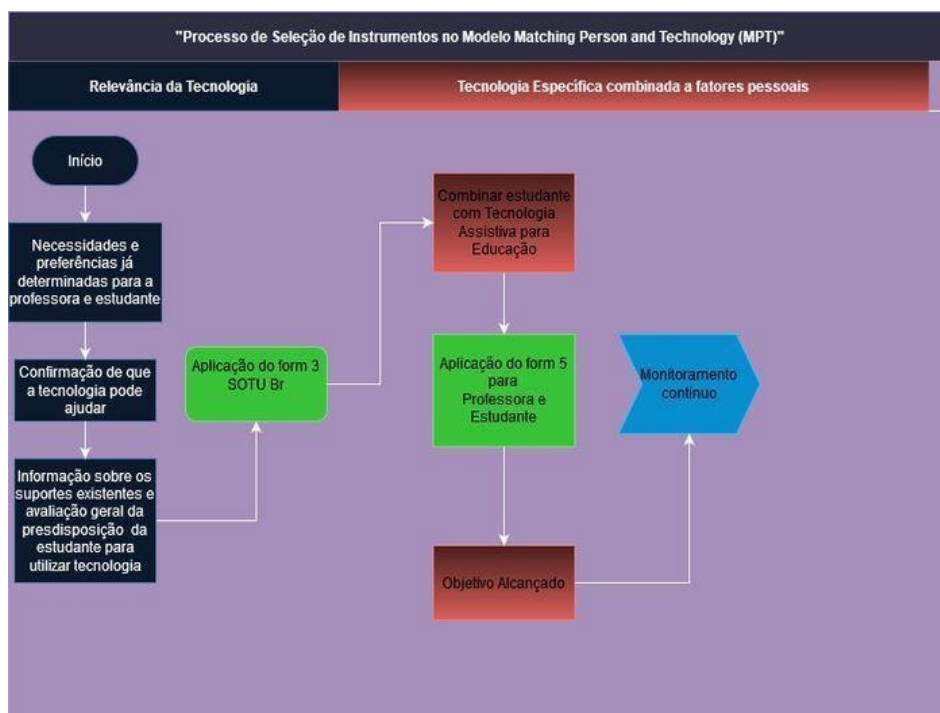
Na quarta etapa, foi aplicado um questionário com perguntas abertas ao profissional da empresa de Tecnologia Assistiva por meio da plataforma Google Forms (Apêndice D). O objetivo dessa etapa foi obter informações detalhadas sobre as tecnologias assistivas disponíveis para o ensino de estudantes com graves limitações motoras e comprometimento da fala, com foco em como essas tecnologias podem ser utilizadas para apoiar o processo de aprendizagem e promover a inclusão educacional da estudante foco da pesquisa.

Etapa 5: Relato da Professora e Escolha dos Instrumentos de Avaliação

Na quinta etapa, a professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), que também é a pesquisadora deste trabalho, elaborou um relato escrito sobre o contexto do APD e

sua experiência com o ensino de estudantes com AME Tipo 1 (Apêndice E). Além disso, foi realizada a escolha dos instrumentos de avaliação MPT (Anexos A e B). Para selecionar os formulários que seriam utilizados na pesquisa com a estudante, foi empregado o fluxograma proposto por Braccialli (2017), conforme Figura 3.

Figura 3 - Etapas seguidas do Fluxograma proposto por Braccialli (2017)



Fonte: Adaptado de Braccialli (2017).

Etapa 6: Entrevista com a Fisioterapeuta

Na sexta fase da coleta de dados, envolveu-se a profissional fisioterapeuta, que respondeu a um formulário online por meio do Google Forms (Apêndice G). As perguntas semiestruturadas abordaram as possibilidades de posicionamento e cuidados posturais durante as aulas da estudante, bem como seu conhecimento sobre Tecnologia Assistiva.

Etapa 7: Intervenções

Para atender ao objetivo específico 2, que visa avaliar o uso de Tecnologia Assistiva com foco na Comunicação Alternativa no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) para uma estudante com AME Tipo 1, e ao objetivo específico 3, que busca identificar as principais barreiras e desafios enfrentados na utilização da Comunicação Alternativa no APD e propor estratégias para superá-los, foram realizadas intervenções focadas em ambos os aspectos. Essas intervenções incluíram a avaliação detalhada das ferramentas de Comunicação

Alternativas utilizadas e a análise das dificuldades encontradas pelos envolvidos no processo. A partir dessas avaliações, foram desenvolvidas e implementadas estratégias para superar os desafios identificados, visando aprimorar a efetividade e a adequação da Tecnologia Assistiva no contexto educacional domiciliar.

Nesta etapa, foram ministradas para a estudante, no APD, seis aulas explorando os conteúdos de soluto, solvente e misturas homogêneas e heterogêneas da disciplina de Química. Essas aulas foram planejadas pela pesquisadora, juntamente com a professora da sala de recursos, a partir do Plano Educacional Individualizado (PEI). Este PEI, elaborado pelo professor da sala de aula comum com o apoio da professora do AEE, visou planejar e acompanhar as atividades pedagógicas, atender às singularidades dos alunos da educação especial e potencializar suas oportunidades de aprendizagem (MEC, 2022).

2.5 Etapas da análise

Etapa 1

Na fase de análise dos dados, foi realizada a transcrição integral dos áudios das entrevistas utilizando o Google Documentos (GOOGLE, 2024). Em seguida, foi empregada a técnica de leitura de documentos para examinar o Portfólio Educacional da estudante, o relatório pedagógico e o Plano Educacional Individualizado de anos anteriores. Essa análise documental possibilitou a coleta de informações adicionais sobre o progresso escolar da estudante, a identificação de suas habilidades, a compreensão de seus interesses e a observação do seu desenvolvimento ao longo do tempo.

Posteriormente, foi realizada a Triangulação dos dados, conforme descrito por Abdalla et al. (2017), para combinar diferentes fontes e métodos de dados, proporcionando uma visão mais abrangente e precisa das informações obtidas. Essa técnica permitiu a combinação de diferentes fontes e métodos para uma análise mais robusta e abrangente dos dados coletados, oferecendo uma compreensão mais completa dos significados presentes nas informações obtidas. Informações também foram obtidas nesta etapa a partir da análise dos instrumentos de avaliação MPT selecionados (Braccialli et al., 2019). Essa análise seguiu as orientações presentes no documento "Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia-MPT" (Braccialli; Braccialli, 2020).

Etapa 2: Análise das intervenções

Para a análise das intervenções, foi utilizado um diário de campo (Neto, 2001), que empregou um roteiro (Apêndice F) elaborado pela pesquisadora, a qual também atuou como professora da estudante no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Esse roteiro foi concebido para aprimorar a observação participante e avaliar o processo de ensino, capturando informações relevantes sobre o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Dentro do contexto da aula, o roteiro incluiu diversos campos para registrar e avaliar observações específicas, abrangendo os seguintes aspectos:

1. O registro do início da aula, incluindo observações sobre a aceitação da estudante em utilizar a Tecnologia Assistiva, bem como as interações ocorridas com a professora ao longo da aula.
2. Durante o decorrer da atividade, serão observados e avaliados o nível de engajamento da estudante e a eficácia da TA utilizada.
3. Ao final da aula, serão registradas as impressões finais da estudante, juntamente com quaisquer comentários adicionais pertinentes.

Visando garantir uma avaliação abrangente, a professora do APD utilizará o roteiro para avaliar os aspectos emocionais, observando sinais de frustração ou satisfação durante o processo. Além disso, o roteiro abordará as dificuldades percebidas, que englobarão tanto questões técnicas quanto barreiras na comunicação ou em outros aspectos. Nele, será reservado um espaço para sugestões de melhoria, onde serão registradas propostas para aprimorar a adequação da Tecnologia Assistiva, bem como identificar a necessidade de suporte adicional, seja em termos de recursos humanos ou materiais. Também será utilizado pela pesquisadora (professora do APD), para análise desta etapa, os instrumentos MPT (Braccialli et al., 2019).

2.6 Aspectos éticos

Esta pesquisa respeitou os aspectos éticos seguindo os preceitos da Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. A participação no estudo foi voluntária, e apenas indivíduos que consentiram e expressaram seu acordo por meio da assinatura do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice H) foram incluídos na pesquisa. É importante ressaltar que o protocolo da pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP/Humanidades/UFMT, sob o número de parecer nº 6.292.901 (Anexo C), garantindo assim a conformidade com os padrões éticos e legais estabelecidos para a condução de estudos científicos. Para preservar a identidade dos participantes, especialmente da estudante foco da pesquisa, será utilizado o pseudônimo "Alice".

3. RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados resultados abrangentes sobre o contexto da estudante, incluindo temas emergentes identificados por meio da Triangulação dos dados, que englobou entrevistas, análise de documentos educacionais e o relato da experiência da professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). A Triangulação integrou dados de diversas fontes, como entrevistas semiestruturadas, questionários abertos, observação participante e análise de documentos escolares, para obter uma visão mais completa e precisa sobre as necessidades educacionais e o progresso da estudante.

Para avaliar as possibilidades de uso de Tecnologia Assistiva (TA), os instrumentos selecionados foram o Questionário sobre o Uso da Tecnologia – Cliente e Profissional (SOTU Br) e o Questionário de Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – ET PA Br, ambos desenvolvidos por Braccialli et al. (2019). Esses instrumentos foram fundamentais para analisar as percepções da estudante e da professora sobre as dimensões que influenciam o uso de tecnologia no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD).

O SOTU Br tem como objetivo avaliar cinco dimensões específicas: 1) Tecnologias usadas frequentemente; 2) Experiências gerais com as tecnologias utilizadas atualmente; 3) Perspectivas sobre as tecnologias; 4) Atividades habituais; e 5) Características pessoais/sociais. Esses aspectos foram considerados tanto na visão da estudante quanto da professora, proporcionando uma compreensão abrangente das influências positivas, neutras ou negativas que afetam o uso das tecnologias assistivas.

Além disso, a aplicação do ET PA Br complementou essa análise ao avaliar a predisposição da estudante e da professora para a adoção e uso efetivo das tecnologias selecionadas, considerando fatores como habilidades, limitações e suporte necessário. O

planejamento das aulas de Química foi embasado tanto no Plano Educacional Individualizado (PEI) da estudante quanto em atividades adaptadas encontradas em pesquisas e no site Química com Josi (Altíssimo, 2024). O PEI foi utilizado para garantir que as aulas fossem personalizadas para atender às necessidades educacionais específicas da estudante, enquanto as atividades adaptadas oferecidas no site complementaram esse planejamento, proporcionando recursos adicionais adequados para o ensino dos conteúdos de Química.

Na primeira aula, optou-se por não utilizar Tecnologia Assistiva, a fim de identificar e compreender as dificuldades da estudante sem o apoio desses recursos. Com base nos resultados dos formulários SOTU Br, a Comunicação Alternativa foi recomendada, e outras TAs foram exploradas para complementar o ensino dos conteúdos. As aulas subsequentes envolveram a criação de uma prancha de comunicação personalizada, utilizando o aplicativo Expressia, com participação ativa da estudante. Durante as últimas aulas, as TAs recomendadas foram empregadas para apoiar a aprendizagem da estudante, com foco na adaptação das estratégias educacionais às suas necessidades específicas.

Esse processo de análise e intervenção permitiu uma avaliação detalhada de como a estudante e a professora percebiam o efeito das TAs no alcance dos objetivos educacionais. A avaliação foi realizada por meio de um questionário estruturado que abarcava desde o entendimento dos objetivos das aulas até o impacto percebido das TAs utilizadas, incluindo a necessidade de suporte adicional ou treinamento para seu uso, conforme orientações do documento "Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia-MPT" (Bracciali; Bracciali, 2020). Esse processo foi essencial para a identificação das alternativas de TA mais adequadas e para a proposição de estratégias que pudessem superar os desafios encontrados. Esses resultados oferecem insights relevantes sobre o contexto da estudante com AME Tipo 1, ao mesmo tempo que destacam as estratégias personalizadas propostas para promover o uso de TA e apoiar seu desenvolvimento acadêmico e social.

3.1 O Universo de “ALICE”

Utilizando uma análise abrangente do Portfólio Educacional, do Relatório Pedagógico e das entrevistas realizadas com a estudante, Alice, e sua mãe, este capítulo explora o universo da estudante. Alice, é uma jovem de 17 anos que irradia alegria e determinação, mesmo diante

das adversidades impostas por sua condição de saúde. Sua jornada de vida começou em circunstâncias não planejadas, mas desde o nascimento, demonstrou uma força interior que inspira a todos ao seu redor. Nasceu saudável após um parto tranquilo por cesariana. Nos primeiros meses, seu desenvolvimento foi típico, no entanto, em torno dos quatro meses, surgiram preocupações. Alice não demonstrava os marcos motores esperados e sua hipotonia⁶ chamou a atenção da família. Após muitas consultas e exames, constatou-se o diagnóstico de Atrofia Muscular Espinhal – Síndrome de Werding Hoffmann. Desde então, Alice requer cuidados complexos, incluindo assistência médica regular e intervenções cirúrgicas, como a traqueostomia, para auxiliar na respiração e é atendida por cuidados de saúde domiciliares.

Atualmente, nos seus anos de adolescência, enfrenta os desafios do dia-a-dia com uma atitude admirável. Apesar das limitações físicas impostas pela Atrofia Muscular Espinhal, ela não permite que isso a impeça de viver uma vida plena. cursando o segundo ano do Ensino Médio em uma escola estadual no município de Cuiabá/MT, demonstra um desejo sincero de aprender, mesmo enfrentando dificuldades na alfabetização. Sua mente ágil e perspicaz não é impedida por barreiras cognitivas, apenas necessitando de apoio de adaptações e Tecnologia Assistiva para alcançar seu pleno potencial acadêmico.

Além de sua busca pelo conhecimento, desfruta de momentos de alegria, cantando, ouvindo histórias e interagindo com aqueles ao seu redor. Sua comunicação, embora desafiadora devido à traqueostomia, é expressa com ternura através de vocalizações/resmungos e de movimentos sutis das sobrancelhas. Mantém relacionamentos significativos com sua família, colegas e visitantes, envolvendo-se ativamente na vida social e emocional de seu círculo próximo. A estudante é mais do que sua condição de saúde, ela é uma fonte de inspiração e determinação. Sua jornada é uma prova de que, com amor, apoio e determinação, é possível superar obstáculos e viver uma vida repleta de significado e felicidade.

3.2 Desafios e Lacunas na Implementação do Atendimento Pedagógico Domiciliar

A importância do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) no suporte educacional para a estudante foi amplamente destacada ao longo da pesquisa. Nesta seção, serão discutidos

⁶ Quando o paciente não consegue manter essa firmeza e sente dificuldades para se movimentar ou mesmo realizar determinados movimentos, ele pode ser diagnosticado com hipotonia. Disponível em: <https://www.rededorsaoluz.com.br/doencas/hipotonia>. Acesso em: 01 out. 2024.

os desafios e lacunas identificados na implementação do APD, com base nas entrevistas conduzidas com a professora da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), a Coordenadora Pedagógica e o relato da professora do APD.

A análise desses depoimentos oferece uma visão detalhada das dificuldades encontradas e das áreas que necessitam de melhorias, proporcionando uma compreensão mais profunda dos obstáculos e das oportunidades para aprimorar o APD. Observou-se que as referências ao APD, durante as entrevistas foram predominantemente encontradas nas falas da professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), Coordenadora Pedagógica e professora da Sala de Recursos (SRM). No entanto, tanto a Coordenadora quanto a professora da Sala de Recursos demonstraram falta de familiaridade, talvez por ainda não terem feito nenhuma visita na residência da estudante, indicando possíveis lacunas de conhecimento ou integração entre os diferentes setores da instituição escolar.

Como eu estava falando, é um tema que ele é relativamente novo né, a introdução dele na... enfim na educação como um todo deve ter uns 15 anos mais ou menos que a gente vem enfim tratando desse tema né da inclusão dos Estudantes né, dessa modalidade de educação especial, mas ela é muito necessária né, então acredito que com o passar dos anos a gente consiga melhorar enfim essa modalidade de ensino né[...]" (fala da coordenadora)

"Eu vim ter conhecimento desse atendimento esse ano, porque assim, 4 anos atrás, eu não é, não teve nenhuma professora que teve contato comigo, esse ano que eu vim ter conhecimento. (fala da professora da SRM)

A ausência de familiaridade e conhecimento evidenciada nas declarações anteriores sugere a existência de uma lacuna na comunicação dentro da instituição. Este cenário aponta para a possibilidade de as informações relacionadas ao (APD) não terem sido devidamente compartilhadas ou discutidas entre os membros da equipe. Essa falta de comunicação eficaz pode impactar negativamente a coordenação de esforços e a implementação de estratégias adequadas para atender às necessidades dos estudantes atendidos pelo APD. Isso ressalta a importância de cultivar uma cultura de comunicação aberta e colaborativa, onde todos os envolvidos possam acessar e trocar informações de forma eficaz e transparente.

Durante o levantamento bibliográfico realizado para esta pesquisa, observou-se uma escassez de trabalhos que abordam especificamente APD. Essa lacuna pode resultar em uma falta de compreensão e familiaridade com o APD entre os profissionais educacionais, incluindo aqueles mencionados anteriormente. Em seu relato sobre esse assunto, a professora de APD, que também é a pesquisadora responsável por este estudo, menciona:

Mas no meu trabalho no APD não enfrentei desafios apenas na questão do desenvolvimento da aprendizagem com suporte adequado para o estudante. No que se refere a inclusão deste estudante no ambiente escolar também houve obstáculos. Essa modalidade era desconhecida por muitos na escola, diretora, coordenadora, professora da sala regular entre outros... Confesso que quando iniciei também era algo novo pra mim. Até o momento não sabia que existia essa forma de atendimento. (Pesquisadora e professora do APD)

A partir de um levantamento de Dissertações e Teses, Oliveira (2021) verificou que a maioria dos estudos se concentra nas classes hospitalares e na pedagogia hospitalar, em contraste com o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Essa constatação evidencia uma lacuna na pesquisa acadêmica voltada ao APD, o que pode limitar a disseminação de conhecimento e informações sobre essa modalidade de ensino.

Para superar essa barreira, a professora do APD, que também atua como pesquisadora deste estudo, relata que, em uma experiência anterior, algumas ações resultaram positivamente na familiarização e no aprofundamento do conhecimento sobre o APD por parte dos envolvidos no processo. Embora essas ações não estejam relacionadas diretamente à estudante que é o foco da pesquisa atual, elas demonstram estratégias bem-sucedidas de implementação do APD em outros contextos.

[...]Nos próximos anos em que lecionei para este estudante no APD, tomei a iniciativa de desenvolver um trabalho de inclusão deste no ambiente escolar. Utilizei fotos, vídeos e até videochamada como forma de interação dele com seus colegas e professores da escola. Também conversei com a família e professoras da escola a respeito de visitas regulares do estudante na unidade, o que foi feito, mas confesso que poderiam ser mais frequentes e também conversei mais com os professores e coordenadora para que conhecessem melhor o estudante e também o APD[...] (pesquisadora e professora do APD).

Com base nessa experiência, para promover a inclusão da estudante principal desta pesquisa nas atividades e na rotina escolar adaptadas às suas necessidades, a pesquisadora/professora do APD adotou essas iniciativas previamente testadas. Assim, as estratégias bem-sucedidas em contextos anteriores foram aplicadas para otimizar a participação da estudante nas atividades escolares. Isso incluiu a realização de videochamadas, conversas mais frequentes com os professores e outros profissionais da escola, e até mesmo a proposta de visitas dos professores da turma à estudante. A professora do APD também integrou o grupo de WhatsApp da turma da estudante, buscando manter-se atualizada sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula. Além disso, participou do conselho de classe, onde teve a oportunidade de discutir o progresso escolar da estudante, permitindo que os professores a conhecessem melhor e pudessem aprimorar a elaboração e avaliação do PEI dela.

3.3 Tecnologia Assistiva Facilitando a Interação, Comunicação e Desenvolvimento de Atividades

As informações obtidas por meio de entrevistas com um profissional especializado em Tecnologia Assistiva (TA), com a estudante e sua mãe, o relato da professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) e o Questionário SOTU BR mostram o papel da TA na facilitação da interação, comunicação e desenvolvimento de atividades para a estudante.

Baseado na literatura explorada para esta pesquisa, autores como Berch (2007), Galvão Filho (2009), Manzini (2005) e outros, destacam o papel fundamental da Tecnologia Assistiva (TA) como fornecedora de soluções inovadoras para promover a inclusão e facilitar o acesso à aprendizagem para estudantes com diversas necessidades. Para esta pesquisa, a atenção foi direcionada para o papel da TA como facilitadora da interação e realização de atividades para uma estudante diagnosticada com Atrofia Muscular Espinhal (AME) Tipo 1 que recebe o Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). A análise minuciosa dos dados obtidos por meio de entrevistas com profissional especializado em TA, aliada aos relatos detalhados da professora responsável pelas aulas no (APD) para a estudante, proporcionou insights valiosos sobre o impacto positivo de TA no ambiente educacional domiciliar. Este estudo destaca, portanto, a importância e os benefícios da TA como um suporte essencial para a aprendizagem e participação efetiva desta estudante. Sobre esse aspecto, o Profissional em TA expressou:

Considero a possibilidade de ser alfabetizado, facilitando a comunicação e interação deste aluno com a sociedade, um dos pontos principais, onde dentro deste contexto é possível pensar a longo prazo na jornada do aluno, até sua formação universitária (profissional em TA).

Esta observação enfatiza a importância não apenas do suporte imediato, mas também do planejamento de longo prazo para o contínuo desenvolvimento da educação da estudante com AME Tipo 1. O profissional também destacou os principais tipos de TAs disponíveis atualmente para estudantes com AME Tipo 1, que incluiu recursos para Comunicação Alternativa, acesso ao computador e recursos de acessibilidade que facilitam a adaptação de atividades. Ao abordar a utilização da Tecnologia Assistiva (TA) como um meio para superar barreiras na execução de atividades e promover a inclusão, a pesquisadora/professora do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), apresentou um relato enriquecedor. Com base em uma experiência anterior, destacou o empoderamento de um estudante atendido anteriormente. Esse relato não se refere à estudante foco da pesquisa atual, mas ilustra estratégias e resultados positivos obtidos em contextos passados.

[...] A introdução da TA de alta tecnologia, como o PCEye Mini Tobii, representou um avanço significativo. [...] Através do uso de Tecnologia Assistiva e adaptações adequadas, foi possível promover a inclusão e o desenvolvimento acadêmico e pessoal do estudante com AME tipo 1. (pesquisadora /professora do APD)

Com base na experiência mencionada acima, observou-se que o aluno anteriormente assistido apresenta características e um contexto educacional semelhantes aos da estudante foco desta pesquisa. Em relação aos recursos mencionados pelo profissional em TA, tanto o Mouse Ocular quanto o Software de Comunicação emergem como meios adequados para que a estudante principal desta pesquisa possa realizar suas atividades e se comunicar com maior autonomia. No entanto, com base nas observações registradas no roteiro, na entrevista com a mãe, e resultado do Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente e profissional (SOTU Br) (Braccialli et al., 2019) foi constatado que esses recursos de alta tecnologia, como o Mouse Ocular não são acessíveis para a estudante devido ao alto custo associado a eles.

Após a avaliação do Questionário (SOTU Br), foi constatado que a estudante apresenta uma predisposição favorável ao uso de Tecnologias. A análise das pontuações obtidas revelou que suas experiências anteriores com tecnologia, suas perspectivas pessoais, suas atividades habituais e suas características individuais contribuíram para um resultado positivo. É importante destacar que os recursos tecnológicos disponíveis para a estudante e frequentemente utilizados por ela são a televisão e o celular. Adicionalmente, após a disponibilização de um Chromebook pela unidade escolar, a estudante demonstrou maior entusiasmo no desenvolvimento de algumas atividades. Além disso, não foram observadas divergências substanciais entre o questionário preenchido pela estudante e pela professora, indicando uma consistência nas percepções sobre o uso de tecnologia pela estudante. O profissional em TA menciona que o custo do recurso é um dos critérios a ser considerado ao avaliar a prescrição de uma Tecnologia Assistiva.

[...] Custo, o valor final do equipamento é um outro ponto relevante como critério de seleção de um recurso, isso não quer dizer que equipamento de alta tecnologia, com valor diferencial agregado ao produto não devem ser considerados[...] (Profissional em TA)

A alta Tecnologia não foi descartada, mesmo considerando a falta de recursos financeiros por parte da família da estudante. Foi feita uma solicitação à Coordenadoria de Educação Especial (COES/MT) para disponibilização desses recursos. Enquanto a resposta era aguardada, foram explorados outros recursos, seguindo também as orientações fornecidas pelo profissional em TA considerando o contexto educacional, especialmente no APD de estudantes com AME Tipo 1.

O primeiro passo é uma boa avaliação, entender quais são as principais barreiras deste aluno no contexto escolar. Sabemos que cada paciente tem suas próprias demandas e no contexto escolar buscamos os facilitadores que apoiam a comunicação e produção de texto, principalmente no que se diz respeito a alfabetização e letramento deste aluno. (Profissional em TA)

Essa abordagem foi adotada para garantir que a estudante tivesse acesso a soluções adequadas para suas necessidades específicas, promovendo sua participação efetiva nas atividades educacionais e facilitando sua interação com o ambiente de aprendizagem domiciliar. Essas adaptações simples, mencionadas no relato da pesquisadora/professora do APD, resultaram em resultados positivos.

[...]identifiquei recursos simples, como fixadores de mão e pranchas de velcro, que foram fundamentais para o envolvimento do estudante nas atividades[...] (Professora do APD)

O relato acima ressalta de maneira clara o efeito positivo da TA e de adaptações, mesmo que simples, na aprendizagem de um aluno atendido anteriormente. Isso destaca os benefícios significativos que essas abordagens proporcionam no ambiente educacional domiciliar. Conforme discutido por Pimentel (2013), no contexto educacional, os recursos e serviços disponíveis nas instituições desempenham um papel fundamental ao proporcionar condições eficazes de aprendizagem e participação em todas as atividades desenvolvidas no ambiente escolar. De acordo com Silva, Barbosa e Melo (2020), a presença de tecnologias específicas é essencial para a participação ativa de pessoas com deficiência em diversas atividades, como trabalho, educação e tarefas cotidianas. Isso varia conforme a natureza da deficiência e o contexto social.

Após a entrevista com a estudante e com sua mãe, foi possível identificar áreas onde as barreiras são mais evidentes e impactantes para ela, destacando-se especialmente a comunicação. A análise dos dados revelou que a comunicação é um aspecto fundamental que demanda atenção e ações para atender às necessidades específicas da estudante. Ao considerarmos o acompanhamento direto de um outro estudante com AME Tipo 1, a perspectiva oferecida pela pesquisadora/professora encarregada do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) oferece insights valiosos sobre as experiências vivenciadas durante as aulas. A professora destacou, de maneira particularmente significativa, as dificuldades enfrentadas por este outro estudante no que tange à comunicação:

[...]Durante as aulas, a interação do estudante com o ambiente escolar era limitada devido às suas restrições motoras e dificuldades de comunicação, o que dificultava a compreensão de suas necessidades e o desenvolvimento de métodos de ensino mais eficazes[...] (relato da professora do APD).

Quando questionada durante a entrevista sobre suas dificuldades na realização das tarefas escolares, a estudante participante desta pesquisa, destacou problemas não apenas em segurar o lápis, mas também expressou dificuldades em se comunicar durante as atividades. Quando interrogada acerca de suas percepções e aspirações em relação às atividades realizadas e aos apoios providenciados pela professora, a estudante apresentou o seguinte relato:

[...] Tenho dificuldade pra segurar o lápis, pra conversar também[...] Sim. Queria conversar com meus colegas da escola, queria conversar melhor. Queria que as pessoas me entendessem. Sem precisar de alguém ficar ajudando (Alice)

O relato da estudante reflete seu desejo de estabelecer uma comunicação mais facilitada, buscando ser compreendida e interagir com maior facilidade com colegas e professores da sala regular de ensino. Sua resposta ressalta a importância e o desejo de aprimorar sua comunicação e interação social de forma mais autônoma. Ela expressa o desejo de se comunicar com seus colegas e ser compreendida sem a necessidade constante de assistência. Isso sugere que a estudante reconhece as limitações de sua comunicação atual e almeja uma maior independência nesse aspecto. Essa perspectiva ressalta a relevância da Comunicação Alternativa como uma ferramenta para capacitar a estudante, permitindo-lhe expressar suas necessidades, desejos e pensamentos de forma mais eficaz e independente.

Os dados coletados por meio de uma entrevista com a mãe da estudante revelam desafios significativos que afetam o processo de aprendizagem. Entre os principais desafios identificados, destaca-se a dificuldade em falar e a falta de movimento. A limitação na fala é uma barreira substancial, pois afeta diretamente a comunicação da estudante. A comunicação é essencial no ambiente educacional, não apenas para expressar pensamentos e necessidades, mas também para interagir com colegas e professores, participar de discussões em aula e compreender o conteúdo apresentado. Schirmer (2018) destaca a importância da comunicação para o desenvolvimento, aprendizado e inclusão do indivíduo.

Em casos de dificuldades severas na fala e/ou escrita, é fundamental utilizar meios alternativos para garantir que o aluno possa expressar seus pensamentos e necessidades, promovendo assim sua participação social e inclusão na sociedade. Esse esforço para assegurar a comunicação é denominado Comunicação Alternativa. Além disso, a ausência de mobilidade, resultante de sua condição de AME Tipo 1, apresenta outro desafio significativo. A mobilidade restrita pode dificultar o acesso aos recursos educacionais, limitar a participação em atividades físicas e causar desconforto durante longos períodos de permanência na mesma posição, afetando assim o engajamento e o bem-estar da estudante durante as aulas.

Esses desafios ressaltam a necessidade de estratégias e recursos específicos para apoiar o processo de aprendizagem da criança com AME Tipo 1. Durante as aulas no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), foram realizadas intervenções com o objetivo de melhorar a comunicação da estudante e adaptar o ambiente domiciliar. Para isso, foram confeccionados adaptadores para canetinhas, lápis e giz de cera, permitindo que a estudante segurasse os materiais com mais conforto e facilidade. Além disso, as pranchas de comunicação foram desenvolvidas com a participação da estudante, garantindo que suas preferências e necessidades fossem atendidas. Foi confeccionada uma mesa adaptada e um plano inclinado para melhor posicionamento do computador e das atividades, facilitando a visualização.

O suporte de um familiar foi essencial, pois ajudou no posicionamento da estudante, proporcionando maior conforto durante as aulas. Por fim, o tempo das aulas foi ajustado para atender às necessidades da estudante, garantindo um ritmo de aprendizagem mais adequado. À luz das falas anteriores sobre a importância da Tecnologia Assistiva e das adaptações adequadas para promover a inclusão e o desenvolvimento do ensino da estudante com AME Tipo 1, torna-se evidente que tais recursos e serviços são fundamentais para garantir a igualdade de oportunidades e o pleno acesso à educação, independentemente das necessidades específicas da estudante.

3.4 O Papel Fundamental da Avaliação na Implementação de Tecnologia Assistiva

Considerando os resultados apresentados na seção anterior, a pesquisadora/professora utilizou instrumentos para avaliar o contexto da estudante e as TAs que se mostrassem acessíveis e adequadas. Como já mencionado pelo Profissional em TA, essa avaliação é essencial para a escolha da TA certa. A autora Rita Berch (2013) enfatiza a importância da avaliação para a efetiva disponibilização de recursos de tecnologia assistiva. Sublinha-se que uma avaliação metódica possibilita a identificação das necessidades específicas dos usuários, considerando suas habilidades, limitações e contextos de uso. Essa abordagem individualizada é fundamental para assegurar que os recursos de Tecnologia Assistiva possam atender de maneira satisfatória às necessidades reais dos usuários, promovendo sua independência, participação e qualidade de vida. Em relação à importância da avaliação, o profissional entrevistado discorreu sobre os critérios e os procedimentos envolvidos na seleção de Tecnologia Assistiva adequada às necessidades individuais dos estudantes.

Aplicabilidade, precisamos saber se de fato este é um recurso que atende a este aluno, sendo assim recomenda-se o apoio de um terapeuta ocupacional com experiência neste processo[...]Treinamento e capacitação da equipe que fará com que esse aluno aprenda e tenha engajamento com o recurso, muito se fala do abandono do recurso de tecnologia de assistiva, um dos motivos é falta de treinamento da equipe e do próprio usuário (fala do profissional em TA)

Essas informações sugerem que a implementação efetiva da TA requer não apenas acesso a recursos, mas também conhecimento especializado e colaboração entre os profissionais envolvidos no processo educacional da estudante. No caso da estudante, a avaliação em colaboração com um Terapeuta Ocupacional (TO) não foi possível, o que representou uma barreira. No entanto, para superar esse obstáculo, foi realizada uma avaliação pelo profissional em Tecnologia Assistiva, por meio de videochamada, uma vez que ele está em outro estado. Isso permitiu a indicação de TA que melhor atenderia às necessidades da estudante. O Mouse Ocular, mencionado anteriormente, destacou-se como essencial para suas atividades escolares e sociais, facilitando a comunicação e o acesso ao computador para o desenvolvimento de atividades. No entanto, devido ao alto custo desse recurso, o profissional também recomendou recursos de baixa tecnologia, como Pranchas de Comunicação impressas, que também se mostraram eficazes para a estudante.

Antes de implementar alguma TA com a estudante a professora do APD/pesquisadora também recorreu a outras formas de avaliação, encontrando na literatura o documento "Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia - MPT" (Braccialli; Braccialli, 2020). Durante esta pesquisa, ela utilizou dois instrumentos desse documento como mais um apoio na seleção e avaliação do uso de TA com a estudante. O Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente e profissional (SOTU Br) e o formulário de Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – ET PA Br, nas versões destinadas ao aluno e ao professor (Braccialli et al., 2019). De acordo com Federici e Scherer (2017), é essencial que um modelo de processo de Avaliação de Tecnologia Assistiva (ATA) seja alinhado com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), enfatizando o bem-estar do indivíduo e a correspondência ideal entre o usuário e a solução de TA. Essa abordagem visa garantir uma aplicação bem-sucedida da TA, promovendo a autonomia e a inclusão do indivíduo em sua vida cotidiana.

Assim, ao considerar a aplicabilidade da TA, é fundamental que o processo de seleção seja centrado no usuário e leve em conta sua funcionalidade, contexto psicossocial e necessidades individuais, visando proporcionar soluções tecnológicas que atendam adequadamente às suas demandas e contribuam para sua qualidade de vida (Federici; Scherer,

2017). Como evidenciado por Federici e Scherer (2017), a abordagem da Tecnologia Assistiva (TA) transcende o âmbito educacional, demandando a participação de profissionais de diversas áreas, incluindo a da saúde. A estudante foco da pesquisa recebe tratamentos terapêuticos da área da saúde. Durante a entrevista, a profissional fisioterapeuta destacou informações pertinentes sobre o uso e contexto da TA em relação à estudante:

Proporciona mobilidade e integração da paciente com o meio externo[...] Aumento na qualidade de vida[...] Melhora e aumenta da autoestima da paciente[...] Atenção para um posicionamento adequado. Proporcionar segurança no momento da execução (fala da fisioterapeuta)

A resposta da fisioterapeuta sugere que o uso de (TA) com a estudante pode proporcionar diversos benefícios. O destaque para a mobilidade e integração da paciente com o meio externo sugere que determinadas TAs, como dispositivos de locomoção ou auxílios para acessibilidade, podem ser úteis para facilitar a movimentação da estudante e sua participação em atividades fora do ambiente domiciliar. Além disso, a menção ao aumento na qualidade de vida e melhora da autoestima indica que o uso de TA pode contribuir para o bem-estar emocional e social da estudante, promovendo uma maior participação em diferentes aspectos da vida cotidiana. A referência ao cuidado com um posicionamento adequado e à segurança durante a execução das atividades sugere que certas TAs, como dispositivos de suporte postural ou equipamentos de segurança, podem ser benéficas para garantir o conforto e a proteção da estudante durante suas atividades diárias.

Portanto, o relato da fisioterapeuta sugere que o uso de TA pode ser uma estratégia efetiva para auxiliar a estudante em diversos aspectos de sua vida, contribuindo para sua autonomia, bem-estar e segurança. Durante as aulas, os cuidados com a postura e o posicionamento da estudante foram atendidos por meio de adaptações simples, como o uso de travesseiros e almofadas. Sua movimentação era assistida pela avó, que já possuía conhecimento sobre os movimentos que poderiam ser realizados pela estudante sem prejudicar sua saúde. Além disso, como a estudante permaneceu deitada em sua cama durante as aulas a professora do (APD)/pesquisadora confeccionou alguns recursos como mesa e plano inclinado com o intuito de auxiliar a estudante na visualização e no alcance das atividades, e assim garantir que suas necessidades posturais fossem atendidas.

3.5 Avaliação da predisposição e utilização de Tecnologia Assistiva durante as aulas

Após a análise do formulário de Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – ET PA Br (Braccialli et al., 2019), constatou-se que a estudante apresentou uma boa compreensão dos objetivos estabelecidos para as aulas. Além disso, o formulário revelou que ela se sentiu motivada e capaz de alcançar esses objetivos. Essa avaliação proporciona uma visão clara da disposição da estudante em relação ao uso da Tecnologia Educacional e como isso influenciou sua participação e engajamento nas atividades propostas. Suas características individuais e habilidades, como capacidade de concentração, curiosidade, atenção aos detalhes nas tarefas, aptidão intelectual para o aprendizado, confiança, interesse em usar o computador, colaboração, preparação para as aulas e motivação para aprender, foram fatores que incentivaram o uso da (TA) indicada para ela, especialmente voltadas para a Comunicação Alternativa e criação de pranchas de comunicação.

No entanto, as limitações físicas da estudante, como a falta de controle das mãos, e sua preocupação com essas limitações indicaram que somente a Comunicação Alternativa não seria suficiente para atender todas as suas necessidades e superar as barreiras para a aprendizagem. Isso motivou a indicação de outras tecnologias, como adaptadores para segurar lápis e pincéis, um plano inclinado e adaptações das pranchas de comunicação em baixa tecnologia (impressas e fixadas com velcro e borrachas).

É importante destacar que o apoio familiar recebido pela estudante foi extremamente positivo, especialmente considerando sua necessidade de suporte para realizar ações manuais devido à sua condição de saúde, que a impede de realizar movimentos motores. Por meio do Roteiro das Observações e do formulário de Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – ET PA Br (Braccialli et al., 2019), foi observado como a Tecnologia Assistiva (TA) foi aplicada durante as aulas. Esses dados forneceram insights sobre a influência das TAs na participação e no engajamento da estudante nas atividades propostas.

Durante as aulas no Atendimento Pedagógico Domiciliar, que ocorriam duas vezes por semana, os conteúdos de todas as disciplinas foram adaptados de acordo com o Plano de Ensino Individualizado (PEI) da estudante. No entanto, os resultados apresentados neste estudo referem-se especificamente à disciplina de Química. Enquanto no ensino regular, na unidade escolar, os estudantes têm aula de Química duas vezes por semana, com duração de 50 minutos cada, para a estudante em questão, foi necessária uma adaptação na duração das aulas,

considerando suas necessidades específicas. Por isso, as aulas foram estendidas, variando entre 1 hora e 1 hora e meia. É importante destacar que, nos dois dias de aula, além do foco em química, outras áreas do conhecimento, como língua portuguesa, matemática, e afins, também eram abordadas e exploradas.

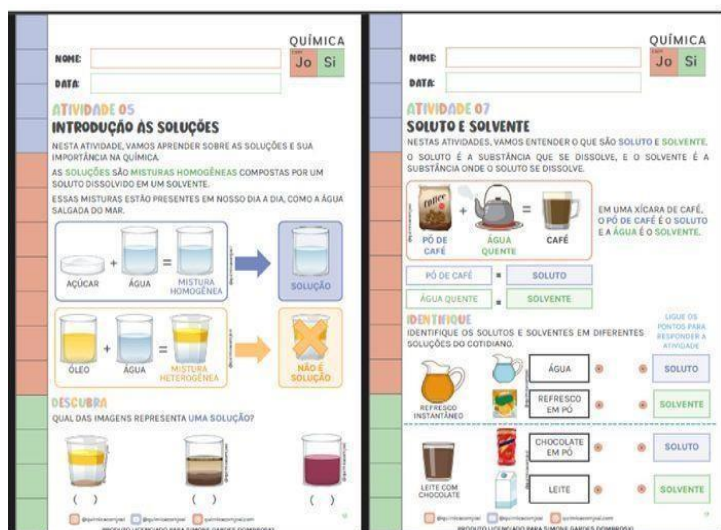
Para confecção das Pranchas de Comunicação foi utilizado o aplicativo Expressia versão v1.10.1⁷ uma ferramenta de Comunicação Alternativa intuitiva, projetada para facilitar a interação de pessoas com dificuldades de fala. Além de sua interface amigável, o Expressia oferece recursos que tornam a comunicação mais acessível e funcional e simplifica significativamente o processo de criação, adaptação e personalização de atividades, tornando-as acessíveis para indivíduos com dificuldades de aprendizagem.

Para a confecção foi utilizada exclusivamente a versão gratuita "Expressia Comunicação", disponível para uso pessoal offline em celulares ou tablets. Esta versão permitiu à estudante e professora explorar e utilizar as funcionalidades do aplicativo de forma acessível e sem custos adicionais, demonstrando assim sua viabilidade e eficácia como uma solução de comunicação inclusiva e econômica. Durante o processo de confecção das pranchas de comunicação, a estudante desempenhou um papel ativo, participando ativamente do design das mesmas. Ela teve a oportunidade de escolher os cartões que melhor se adequavam às suas necessidades e preferências.

A pesquisa foi conduzida ao longo de seis aulas de Química, nas quais a professora/pesquisadora do APD trabalhou o tema das soluções, com base no Plano de Ensino Individualizado (PEI) da estudante. A primeira aula foi conduzida sem o uso de apoio ou adaptações. Essa decisão teve como objetivo principal realizar uma observação direta das necessidades da estudante. Foram utilizadas apenas atividades adaptadas impressas, visando uma avaliação minuciosa e detalhada de suas habilidades e dificuldades durante as aulas. Algumas dessas atividades, elaboradas pela autora Joseline Altíssimo, estão ilustradas na Figura 4.

⁷ Para mais informações, acesse: <https://expressia.life/>.

Figura 4 - Atividades adaptadas por Joseline Altíssimo



Fonte: Altíssimo (2024).

Na primeira aula, as folhas das atividades foram apoiadas em um estojo de canetinhas da estudante, a professora posicionou sua mão sobre a da estudante para que esta pudesse segurar as canetinhas utilizadas para marcar as respostas. Isso gerou certo desconforto para a estudante, que frequentemente pedia para fazer uma pausa para que a professora ajustasse a posição da canetinha em sua mão ou para descansar o braço e a mão.

As pausas também eram necessárias por parte da professora, pois seu braço doía e se cansava ao segurar o estojo e, ao mesmo tempo, manipular a mão da estudante com a canetinha para realizar as atividades. A partir das necessidades apresentadas pela estudante após a aula inicial, por meio da análise do roteiro de observações e formulário ET PA Br (Braccialli, et al., 2019), na segunda aula a professora providenciou um adaptador para fixar melhor a canetinha na mão da estudante, o que também foi feito para o lápis e o pincel, com o objetivo de reduzir seu desconforto.

Para confecção dos adaptadores a professora utilizou materiais acessíveis e de baixo custo, como Etileno Acetato de Vinila - EVA, cola quente e velcro, os materiais foram fornecidos tanto pela escola quanto pela professora/pesquisadora. Esses adaptadores foram especialmente projetados para se encaixarem confortavelmente nas mãos da estudante, proporcionando maior estabilidade e controle durante a escrita e/ou desenho. No entanto, até então, não havia um suporte ideal para facilitar as atividades. Mas, as adaptações feitas auxiliaram tanto a professora quanto a estudante, reduzindo significativamente o desconforto

na mão. A Figura 5 apresenta exemplos dos adaptadores e sua aplicação durante a atividade, mesmo sem o suporte adequado para a folha.

Figura 5 - Adaptadores e seu uso na atividade



Fonte: Própria da pesquisadora (2024).

Nesta segunda aula, a professora também iniciou a confecção da Prancha de Comunicação, apresentando para a estudante o aplicativo Expressia, para que serviam as pranchas, os cartões disponíveis, entre outros aspectos. A estudante teve a liberdade de escolher os cartões que melhor representavam os momentos das aulas em que ela desejava se comunicar. Ela expressava suas escolhas por meio de concordância ou discordância, utilizando movimentos das sobrancelhas para indicar acordo e franzindo a testa para indicar discordância.

No manuseio do notebook, a assistência da professora foi necessária devido à incapacidade da estudante de realizar movimentos motores, como mencionado anteriormente. Essa limitação representa uma barreira para sua autonomia em atividades que exigem movimentos, destacando a importância fundamental do mouse ocular para que a estudante possa acessar o computador e realizar seleções, escrita e outras ações de forma autônoma. Após a seleção dos cartões, foram personalizados de acordo com as preferências da estudante. Ela teve a oportunidade de incluir sua própria voz em alguns cartões, assim como solicitou que a voz de sua avó e da professora fosse incluída em outros. Mesmo que a estudante não se comunique verbalmente, ela expressou o desejo de que sua voz, mesmo que seja um murmúrio, fosse representada nos cartões.

Além disso, a estudante expressou o desejo de personalizar os cartões com frases completas, em vez de apenas palavras isoladas. Ela queria que os cartões refletissem sua forma de expressar as informações, como se estivesse falando de forma natural. Os cartões foram então personalizados com as frases escolhidas pela estudante, de acordo com suas preferências e necessidades específicas. As figuras 6 e 7 expressam um exemplo da adaptação sugerida pela estudante e realizada pela professora do APD.

Figura 6 - Cartão original



Fonte: Assis (2024).

Figura 7 - Cartão adaptado para a estudante



Fonte: Adaptado de Assis (2024)

Na terceira aula de Química, além das imagens disponíveis no aplicativo, foram incorporadas também, com a participação da estudante, imagens das atividades adaptadas fornecidas pela pesquisadora Joseline Altíssimo, Mestre em Química Analítica e doutoranda na mesma área. Estas imagens adicionais foram incluídas para enriquecer as pranchas de comunicação, garantindo que refletissem com precisão os conteúdos e conceitos abordados durante as aulas de química. A figura 8 apresenta exemplos das imagens retiradas das atividades anteriores da estudante, que foram incluídas na prancha pela professora.

Figura 8 - Imagens inseridas no Expressia



Fonte: Altíssimo (2024)

A Figura 9 apresenta um momento da pesquisa em que a estudante participa do processo de inserção das imagens no aplicativo, com o auxílio manual da professora. Este momento reflete a colaboração ativa da estudante, utilizando a Tecnologia Assistiva para facilitar sua comunicação, enquanto a professora a assiste na manipulação do dispositivo.

Figura 9 — Participação da estudante na seleção e inserção das imagens na Prancha



Fonte: Própria da pesquisadora (2024).

Após a confecção das pranchas, a estudante pôde utilizá-las durante as três aulas seguintes da disciplina para expressar suas dúvidas e participar ativamente das atividades propostas e assim finalizar o conteúdo proposto. A contribuição da autora Joseline Altíssimo foi fundamental no desenvolvimento das aulas, pois suas atividades adaptadas atenderam a uma série de requisitos importantes:

Materiais elaborados por uma professora de Química, garantindo precisão e qualidade no conteúdo. Ilustrações criativas e de alta qualidade para tornar o aprendizado mais fácil e agradável. Os materiais são simplificados e didáticos, tornando a Química acessível para todos os níveis de aprendizado. Atualizações e revisões periódicas para garantir o alinhamento com as últimas tendências e descobertas na área da Química (Altíssimo, 2024, p. 1).

Conforme mencionado anteriormente, as dificuldades e limitações motoras representaram desafios no processo de aprendizagem da estudante. Para superar essas barreiras, além dos adaptadores já mencionados, a professora iniciou, fora do horário das aulas, a construção de um plano inclinado e de uma mesa adaptada. Um dia após a terceira aula, a professora visitou a residência da estudante e realizou a medição e testagem dos materiais a serem utilizados na construção. Mais tarde, ela concretizou a fabricação desses dispositivos.

Para a confecção do plano inclinado, a pesquisadora utilizou materiais simples, como caixa de papelão, tecido e cola branca. Já para a mesa, foram empregados pedaços de espumas recicladas de embalagens, cola quente e tecido. A escolha da espuma se deu pela sua leveza, evitando qualquer desconforto ou peso para a estudante. A figura 10 apresenta imagens capturadas durante o momento de testagem da mesa e do plano inclinado, adaptados para atender às necessidades específicas da estudante. Durante esse processo, a estudante foi consultada para garantir que os materiais escolhidos a atendessem de forma adequada.

Figura 10 - Materiais utilizados e testados com a estudante



Fonte: Própria da pesquisadora (2024)

O plano inclinado foi então colocado sobre a mesa da estudante, proporcionando uma visualização mais adequada das atividades e contribuindo para reduzir a fadiga visual e postural, seguindo as orientações da fisioterapeuta sobre posicionamento e uso de Tecnologia Assistiva específicas. As pranchas personalizadas desempenharam um papel fundamental, permitindo que a estudante expressasse suas dúvidas, certezas e entendimentos sobre o conteúdo proposto com maior clareza.

Na quarta aula, quando as pranchas foram utilizadas de forma efetiva, a estudante pôde indicar, através do olhar, as respostas às perguntas da professora sobre o conteúdo. Durante a interação, a professora deslizava o mouse sobre os cartões e a estudante avisava quando chegava ao cartão com sua resposta. Além disso, ela expressou a necessidade de incluir um cartão adicional, como ocorreu após a realização de algumas atividades anteriores, conforme exemplificado abaixo:

-Vamos parar com a atividade no computador e recortar alguns cartões, ok? (professora do APD)

Alice franze a testa em protesto.

-Por que não? (professora do APD)

Alice resmunga, vocaliza algo que a professora não entende.

-Aponte na prancha sua resposta. (professora do APD)

Novamente o semblante negativo de Alice e novos resmungos na tentativa de falar o que queria. Após uns minutos a avó é chamada a ajudar. Também demora um pouco a compreender. Por fim, após algumas indicações e tentativas foi possível entender: ela queria falar que estava cansada.

“-Eu cansei” era o que seus resmungos queriam dizer. Então ela aponta o olhar para a tela do notebook e a professora entende:

-Quer acrescentar um cartão com essa fala? (professora do APD)

-Sim. Ela responde através de movimentos de sobrancelhas. (relato de observação)

Foi observado, tanto nesta quanto em outras experiências em aula, que a estudante demonstrou maior segurança ao utilizar a prancha de comunicação. Sua participação durante a confecção das pranchas não apenas a familiarizou com esse sistema, mas também facilitou sua capacidade de localizar as informações solicitadas. No entanto, também foi percebido que as pranchas utilizadas não atendiam completamente às suas necessidades de comunicação. Embora tenham sido muito úteis durante as aulas, para um resultado ainda mais satisfatório, é necessário que a estudante utilize outros recursos de pranchas para diferentes contextos, como para sua alfabetização, uma vez que ainda está em processo de aprendizado nessa área. Quando estiver alfabetizada, poderá, por exemplo, usar pranchas para escrita e assim expressar-se de forma mais completa, eliminando esses momentos de incompreensão.

Ao final da quarta aula uma videochamada foi utilizada como uma forma de apresentar à estudante os seus colegas e o professor durante uma aula de Química na escola. Nos dias que antecederam essa aula, a estudante sempre expressava grande expectativa, especialmente quando a professora chegava para as aulas em sua residência, sendo lembrada com entusiasmo. No dia marcado, inicialmente foi iniciada uma reunião pelo Google Meet para a apresentação da estudante.

No entanto, devido a contratempos, como falhas de sinal de internet e problemas no áudio do notebook do professor, a aula acabou se estendendo um pouco. Apesar disso, esses inconvenientes não impediram a realização da apresentação. Para contornar a situação, o celular

foi utilizado para a apresentação entre a estudante, seus colegas e o professor. A estudante interagiu com os colegas comunicando-se através de movimentos dos olhos. Quando concordava ou respondia positivamente, fazia leves movimentos das sobrancelhas. Por outro lado, quando discordava ou sua resposta era negativa, franzia a testa, demonstrando insatisfação em seu semblante. Quando foi comunicado que iríamos encerrar a videochamada, a estudante demonstrou sua insatisfação com um franzir de testa, como já havia feito anteriormente em momentos de discordância ou negatividade.

- Alice, agora vamos nos despedir dos colegas para encerrar a aula” (professora do APD).

Resmungos e testa franzida

- Não quero (estudante)

Nas duas aulas seguintes, a prancha personalizada para a aula de Química foi continuamente utilizada, agora no Chromebook, disponibilizado pela unidade escolar, que também servia como ferramenta para visualização de vídeos sobre os conteúdos estudados e realização de atividades interativas. Além disso, o notebook nas aulas iniciais e depois o Chromebook eram empregados para explorar outros conceitos por meio de jogos e atividades online, utilizando um site para criação de jogos e atividades na plataforma *WordWall*⁸. A professora personalizou os jogos com os conteúdos estudados, utilizando sua conta para oferecer uma experiência de aprendizado envolvente e diversificada.

Ademais, foi adicionada uma versão de baixa tecnologia, feita com cartões plastificados e fixados com velcro em uma placa elaborada a partir de material reciclado, como uma caixa de brinquedo vazia e pedaços de feltro. A professora do APD possuía esses materiais disponíveis. Esse recurso foi adotado atendendo ao desejo da estudante de manipular os cartões, mesmo que ela não fosse capaz de realizar os movimentos sozinha.

A estudante demonstra satisfação quando é auxiliada a movimentar os braços e as mãos para interagir durante as aulas. Os cartões também eram fixados em um quadro branco pequeno com borrachas fixadoras, sendo esta a opção preferida pela estudante. Esse desejo de manipular objetos durante as aulas foi ainda mais evidenciado durante a quinta e sexta aula, quando foram realizadas atividades experimentais para a prática dos conteúdos de Soluções e Misturas Homogêneas e Heterogêneas. A professora disponibilizou os recursos e os itens que seriam utilizados durante a prática e iniciou a atividade. Foi nesse momento que a estudante

⁸Para mais informações acesse: <https://wordwall.net/pt>

franziu a testa, demonstrando um desacordo aparente. Inicialmente, a professora pensou que a estudante não queria participar da atividade, mas após alguns instantes e perguntas, conseguiu entender o que ela queria: pegar na colher para realizar a mistura. Como evidenciado nas imagens abaixo (figura 11), a estudante realizou a mistura com o auxílio da professora para manipular a colher. Isso ressaltou mais uma necessidade de adaptação, não apenas para os lápis e pincéis, como já mencionado anteriormente, mas também para a colher.

Figura 11 — Aula prática- experimento com misturas



Fonte: Própria da pesquisadora (2024).

Outra estratégia adotada foi a adaptação de uma tesoura comum, utilizando uma técnica simples que envolvia o uso de um adesivo epóxi para criar uma segunda alça mais ergonômica e confortável. Isso facilitou o recorte dos cartões com o apoio da professora. No entanto, mesmo com essa adaptação, a estudante participou por um curto período, pois logo sentia cansaço na mão. Em suas considerações sobre essas adaptações, Galvão Filho (2009) apresenta perspectivas esclarecedoras:

Com muita frequência, a disponibilização de recursos e adaptações bastante simples e artesanais, às vezes construídos por seus próprios professores, torna-se a diferença, para determinados alunos com deficiência, entre poder ou não estudar e aprender junto com seus colegas (Galvão Filho, p. 128)

Essas estratégias não apenas promoveram a inclusão, mas também incentivaram a participação ativa da estudante no desenvolvimento das atividades propostas. Isso evidenciou a importância da criatividade e da adaptação de recursos para atender às necessidades individuais dela. A aplicação desses recursos facilitou sua jornada de aprendizagem na disciplina em

questão e incentivou sua participação mais engajada durante outras aulas. A barreira relacionada à falta de equipamentos, como o notebook, foi superada por meio de uma solicitação para que a unidade escolar disponibilizasse um Chromebook para a estudante utilizar durante o ano letivo.

Dessa forma, o Chromebook foi utilizado não apenas nas aulas de Química, mas também nas demais disciplinas. Com a disponibilização desse recurso, a estudante pôde reforçar o uso das pranchas nas atividades designadas para serem desenvolvidas em conjunto com um familiar. Nas aulas iniciais, a estudante se limitava a utilizar as pranchas no formato digital e realizar atividades online apenas quando a professora estava presente, já que o notebook utilizado era da professora.

No entanto, com a introdução do Chromebook, a partir da quinta aula, a estudante ganhou acesso a uma ampla gama de recursos educacionais online, incluindo o uso das próprias pranchas digitais fora do período de aulas. Apesar de o aplicativo Expressia ser compatível com o celular, a preferência da estudante era utilizar inicialmente o notebook e, posteriormente, o Chromebook.

Essa expansão de recursos enriquece seu aprendizado e amplia suas oportunidades de desenvolvimento acadêmico. Além disso, o Chromebook, sendo mais leve e flexível, proporcionou à estudante uma experiência mais confortável, mesmo que com apoio. Até o término desta pesquisa, a estudante não havia adquirido tecnologia avançada (Mouse Ocular) para acessar o computador de forma autônoma.

Deve-se notar que o alto custo⁹ associado a essa tecnologia pode ser uma barreira significativa para sua aquisição. Assim, seu acesso ao Chromebook era sempre facilitado com o suporte da professora ou de um familiar. Ressalta-se que as decisões de adaptações e adequações foram tomadas com base nas informações obtidas por meio da análise do roteiro de avaliação e do formulário ET PA Br (Braccialli, et al., 2019).

Conforme já relatado anteriormente, durante o início das aulas observou-se uma receptividade positiva por parte da estudante em relação ao uso da TA, indicando uma predisposição para sua utilização.

⁹ O Eye Mobile 5 é um sistema avançado de tecnologia assistiva que permite comunicação, navegação na internet, acesso e controle de aplicativos e softwares, além de interação com músicas, mídias sociais, jogos e outros recursos, utilizando controle ocular. Em junho de 2024, seu valor era de R\$ 53.920,00.

Com o intuito de promover uma melhor compreensão da evolução observada ao longo das aulas, é apresentado o Quadro 1, que sintetiza o desenvolvimento das seis aulas ministradas. Este quadro destaca as adaptações implementadas, os recursos de Tecnologia Assistiva utilizados e os principais resultados obtidos no processo de ensino. Além disso, ele oferece uma visão clara das estratégias adotadas e seu efeito no ensino da estudante.

Quadro 1 – Síntese da evolução das aulas

Aulas /Objetivo	Adaptações e TA utilizada	Resultados Observados
1ª Conceito de soluções (Ensinar o conceito de soluções por meio de exemplos práticos e visuais.	Nenhuma TA foi utilizada nesta aula.	A estudante demonstrou interesse, mas as limitações físicas e a falta de TA e adaptações comprometeram sua participação causando desconforto físico e maior dificuldade para interagir.
2ª Conceito de Soluções e Montagem de Prancha (Facilitar a compreensão do conceito de soluções e desenvolver uma ferramenta de comunicação adaptada para a estudante.)	- Adaptador para canetinha; - Prancha de Comunicação digital uso de um aplicativo para criar cartões personalizados.	A estudante contribuiu na personalização dos cartões da prancha, o que otimizou a comunicação e refletiu suas preferências. O uso do adaptador para canetinha melhorou o conforto e facilitou sua participação. São necessárias adaptações adicionais.
3ª Conceito de Solute e Solvente, com pranchas de comunicação adaptadas (Aprofundar a compreensão de soluto e solvente e melhorar a comunicação com novas imagens na prancha)	- Início da confecção de Plano Inclinado e Mesa Adaptada; - Prancha de Comunicação aprimorada com imagens; - Apoio Familiar para melhor posicionamento da estudante durante as atividades.	As imagens das atividades na prancha facilitaram a expressão da estudante, enquanto as adaptações físicas com apoio da família garantiram maior conforto e engajamento nas atividades.
4ª Diluição de soluções e Interação (Facilitar a compreensão do conceito de diluição de soluções e promover a inclusão social da estudante por meio de interação com colegas)	- Pranchas de Comunicação; - Mesa e Plano Inclinado; - Adaptadores para manuseio de materiais.	A estudante utilizou efetivamente a prancha de comunicação e os adaptadores, o que aumentou sua participação nas atividades. Observou-se a necessidade de adicionar um novo cartão à prancha. A personalização da mesa proporcionou maior conforto, enquanto a interação remota com os colegas promoveu uma inclusão mais significativa.
5ª Solubilidade (Facilitar a compreensão de Solubilidade e promover a interação da estudante por meio de Tecnologias Assistiva)	- Prancha de Comunicação digital (Uso do Chromebook.); - Baixa Tecnologia: cartões impressos.	A estudante mostrou maior envolvimento nas atividades ao utilizar as adaptações propostas, como a prancha personalizada e o Chromebook, conseguindo se comunicar melhor e expor suas dúvidas. As atividades interativas, como os jogos, tornaram a aula mais dinâmica e divertida.
6ª Soluções e misturas, com ênfase na revisão dos conteúdos estudados e na realização de experimentos simples (Facilitar a participação da estudante em atividades práticas e revisões dos conceitos abordados)	- Baixa Tecnologia: Cartões da prancha digital impressos e plastificados; - Tesoura Adaptada; - Mesa adaptada e Plano Inclinado.	A estudante se envolveu nas atividades práticas e na revisão dos conteúdos, realizando o manuseio dos cartões impressos com o apoio da professora. Demonstrou satisfação ao manipular os objetos e demonstrou um desejo constante de participar, mesmo que precise de ajuda, o que contribuiu para uma experiência de aprendizado mais rica e interativa

Fonte: própria da autora (2024)

As interações ocorridas com a professora ao longo das aulas demonstraram uma certa dificuldade na comunicação e entendimento acerca das dúvidas da estudante, o que foi amenizado com as pranchas de comunicação. Durante as atividades, foi avaliado pela pesquisadora, o nível de engajamento da estudante, observando-se momentos de instabilidade, especialmente quando não era compreendida, mas também períodos de intensa participação e interesse. Essa variação sugere uma boa adaptação à TA utilizada. A efetividade da TA também foi avaliada, evidenciando sua utilidade na facilitação do acesso ao conteúdo.

Ao final das aulas, as impressões finais da estudante foram registradas, destacando suas percepções e comentários adicionais pertinentes. No contexto emocional, observou-se sinais de insatisfação quando as adaptações e TAs não foram utilizadas, contrastando com a satisfação evidenciada após a disponibilização desses recursos durante o processo de aprendizagem. Esses aspectos sugerem um ambiente propício ao desenvolvimento da estudante. Propostas de melhoria foram registradas, visando aprimorar a TA utilizada e identificar a necessidade de suporte adicional, seja em termos de recursos humanos ou materiais. Essas decisões foram fundamentais para garantir uma abordagem mais adequada e inclusiva no processo de ensino, visando atender às necessidades específicas da estudante.

3.6 Recurso Educacional no Atendimento Pedagógico Domiciliar

Este capítulo apresenta dois recursos educacionais desenvolvidos a partir desta pesquisa para apoiar o ensino de uma estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) Tipo 1 no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). O primeiro é um livro digital interativo que registra a experiência da estudante nas aulas de Química, ressaltando o papel da Tecnologia Assistiva e sua contribuição para a comunicação e a participação no processo de ensino. Este recurso visa inspirar outros estudantes e servir como guia prático para professores do APD.

O segundo recurso é o Guia Prático "Caminhos para a Inclusão: Práticas no Atendimento Pedagógico Domiciliar", que oferece orientações e estratégias para a implementação de práticas inclusivas no contexto educacional domiciliar e detalha as estratégias e adaptações aplicadas nas aulas. O guia oferece orientações sobre a organização da rotina no APD, abordando a adequação do ambiente, a flexibilidade nas adaptações, o envolvimento da família e a importância da colaboração com a escola de origem.

3.6.1 Contextualização dos Recursos

O desenvolvimento do livro digital interativo: “Alice nas aulas de Química: uma jornada de aprendizagem com Tecnologia Assistiva”, tem como principal objetivo documentar e compartilhar a experiência de uma estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) Tipo 1 no contexto do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD). Esse livro, que será publicado separadamente da dissertação, surge da necessidade crescente de materiais educacionais inclusivos que atendam às demandas específicas de estudantes com deficiência, especialmente daqueles atendidos em domicílio devido a condições de saúde complexas. No contexto do APD, conforme apontado por Dombroski e Borges (2023), a personalização e adaptação das estratégias pedagógicas são fundamentais para assegurar que esses estudantes recebam uma educação de qualidade. Mazzota (2008) complementa essa visão ao destacar a importância de adotar medidas e recursos educacionais diferenciados e adequados às necessidades dos estudantes, superando métodos tradicionais.

Além do livro digital, o Guia Prático: “Caminhos para a Inclusão: Práticas no Atendimento Pedagógico Domiciliar”, complementa o livro ao oferecer uma abordagem sistematizada das práticas pedagógicas adotadas. Ele detalha os conteúdos trabalhados, os objetivos traçados, a Tecnologia Assistiva utilizada, as adaptações feitas em cada aula e os resultados observados. Mais do que um relato, o guia serve como uma ferramenta de apoio para professores que atuam no APD, fornecendo orientações sobre como estruturar uma rotina de ensino adaptada às necessidades dos estudantes.

O guia inclui sugestões essenciais para a organização do ambiente de ensino domiciliar, como o Estabelecimento da Rotina de Atendimento, Adequação do Ambiente de Ensino e Atenção ao Conforto e à Postura, promovendo a participação da família no processo educativo e reforçando a importância do diálogo constante com a escola de origem. Esses aspectos são fundamentais para garantir a continuidade e a qualidade do ensino dos estudantes no APD, conforme discutido por Dombroski e Borges (2023). A vivência da rotina escolar é outro ponto central, com o guia promovendo a integração entre o estudante e seus colegas e professores, reforçando o sentimento de pertencimento e inclusão. O formato digital foi escolhido para ambos os recursos devido à sua acessibilidade e flexibilidade, permitindo a inclusão de recursos multimídia e links para uma exploração mais aprofundada dos conteúdos.

3.6.2 Benefícios e Contribuições

O livro digital foi concebido para oferecer benefícios significativos a estudantes e educadores. Para os estudantes, especialmente aqueles com necessidades semelhantes, ele atua como uma ferramenta de aprendizado e inspiração, apresentando experiências concretas de uma estudante com AME Tipo 1. A inclusão de recursos multimídia torna o material mais envolvente e acessível, com links para informações complementares, como aplicativo utilizado na confecção das pranchas e vídeos das aulas de química. Espera-se que, ao interagir com este recurso, outros estudantes possam se reconhecer nas experiências narradas, promovendo um senso de pertencimento e inspiração. O livro também reforça a importância de ouvir a estudante, escolher a Tecnologia Assistiva adequada e promover a interação com colegas e professores, destacando a colaboração entre profissionais e familiares como essencial para o sucesso do ensino no APD.

O Guia Prático de Ensino no APD amplia as contribuições ao fornecer orientações diretas para a implementação de estratégias pedagógicas inclusivas. Desenvolvido para apoiar profissionais da educação, o guia aborda a adaptação do ambiente de ensino, a flexibilização das estratégias e a importância da colaboração com a família. Ao seguir as sugestões apresentadas, os professores poderão estruturar uma rotina mais adaptada e sensível às necessidades dos estudantes. Para educadores, ambos os recursos servem como ferramentas valiosas para aprimorar a prática pedagógica e a aplicação da Tecnologia Assistiva no APD.

O livro oferece exemplos concretos de adaptações necessárias, enquanto o guia fornece orientações práticas para implementá-las. Rabelo e Rabelo (2024) observam que a Tecnologia Assistiva é fundamental na flexibilização curricular, promovendo a equidade educacional. A falta desses recursos pode limitar a capacidade de personalização do ensino e impactar negativamente o desenvolvimento acadêmico e socioemocional dos estudantes. Através da análise da vivência registrada no livro digital e das orientações do Guia Prático, educadores podem obter orientações práticas que podem ser aplicadas às suas abordagens pedagógicas. Esses recursos não apenas promovem um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, mas igualmente potencializam a inserção efetiva de estudantes atendidos em domicílio no processo de ensino. Com esses dois recursos educacionais, espera-se não apenas contribuir para o desenvolvimento do ensino de estudantes em situação de APD, mas também promover um

modelo de boas práticas que possa ser replicado por outros educadores, facilitando o acesso ao conhecimento e fortalecendo a inclusão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou a importância fundamental da Tecnologia Assistiva (TA) no ambiente educacional domiciliar, especialmente para facilitar a interação, apoiar a realização de atividades e promover a comunicação da estudante. Respondendo à pergunta de pesquisa sobre como a TA, com destaque para a Comunicação Alternativa (CA), pode contribuir no ensino de uma estudante com Atrofia Muscular Espinhal (AME) tipo 1 no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), conclui-se que a Tecnologia Assistiva (TA) contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida da estudante, tais como:

1.Autonomia na Expressão de Necessidades e Preferências: A Comunicação Alternativa (CA) possibilitou que a estudante expressasse de maneira mais independente suas necessidades, desejos e preferências, garantindo maior controle sobre sua rotina e participação nas decisões diárias.

2.Desenvolvimento de Habilidades de Interação Social: Com o uso das pranchas de comunicação, tanto digitais quanto impressas, a estudante pôde se comunicar mais eficazmente com sua família e com a professora. Isso fortaleceu suas interações sociais e reduziu barreiras que dificultavam sua expressão pessoal.

3.Engajamento e Participação nas Atividades Escolares: A TA permitiu que a estudante interagisse com o conteúdo acadêmico de forma mais ativa. Os adaptadores e dispositivos utilizados possibilitaram que ela manipulasse objetos e materiais com maior conforto, o que aumentou seu engajamento e satisfação durante as aulas de Química.

4.Fortalecimento da Confiança e Segurança Pessoal: A possibilidade de se comunicar de forma mais clara e de participar das atividades com mais autonomia fez com que a estudante se sentisse mais segura em suas habilidades. Esse fortalecimento emocional é essencial para seu bem-estar e autoconfiança em diversos contextos, dentro e fora do ambiente educacional.

Contudo, a pesquisa revelou limitações importantes. O tempo disponível para as aulas mostrou-se insuficiente para atender de forma ampla todas as necessidades educacionais da estudante, e a falta de recursos de alta tecnologia restringiu sua autonomia ao utilizar o computador, dificultando que ela fizesse escolhas e ações com mais autonomia. Mesmo assim, as adaptações empregadas, como as pranchas de comunicação e adaptadores, foram valiosas ao permitir avanços na comunicação e na participação ativa da estudante, evidenciando o potencial da TA para tornar o ensino no APD mais inclusivo.

Apesar dos avanços proporcionados pelas adaptações realizadas, foram identificadas lacunas significativas na compreensão e implementação da Tecnologia Assistiva (TA) e do Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) por parte dos profissionais educacionais. Essas lacunas evidenciam a necessidade urgente de:

1.Familiarização e Conhecimento Específicos: A falta de familiaridade com a TA e as especificidades do APD entre alguns profissionais compromete o suporte oferecido, levando ao uso inadequado das ferramentas e limitando o potencial de aprendizado da estudante. A ausência de formação contínua impacta diretamente a efetividade da tecnologia aplicada no atendimento.

2.Capacitação Profissional: Evidencia-se uma demanda por programas de formação que abordem tanto o ensino domiciliar quanto a aplicação adequada da TA. Capacitações voltadas para educadores e equipes pedagógicas são fundamentais para garantir um suporte alinhado às necessidades dos estudantes.

3.Integração e Colaboração: Fortalecer a colaboração entre escolas, famílias e especialistas em TA é essencial para uma abordagem coordenada que responda de maneira abrangente às necessidades do estudante. Tal cooperação pode favorecer estratégias pedagógicas mais apropriadas, criando um ambiente educacional inclusivo e adaptado.

4.Investimento da SEDUC/MT no APD: É imprescindível que a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (SEDUC/MT) realize investimentos significativos no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD), tanto em recursos tecnológicos de alta qualidade, como em tempo adequado para as aulas. O investimento em tecnologias avançadas, que muitas vezes são inacessíveis aos estudantes, deve ser acompanhado da disponibilização de dispositivos e recursos que atendam às necessidades específicas da educação inclusiva. Além disso, o aumento do tempo dedicado às aulas de APD é fundamental para garantir um

atendimento mais completo e adequado aos estudantes, permitindo o acompanhamento de todas as suas demandas pedagógicas e de desenvolvimento.

Avançar na pesquisa sobre Atendimento Pedagógico Domiciliar e TA é fundamental. Estudos adicionais são necessários para explorar novas metodologias e tecnologias que possam aprimorar o suporte educacional nesse contexto. A continuidade e ampliação das investigações são vitais para superar as lacunas e promover práticas de ensino inclusivas. Finalmente, a pesquisa não apenas aprofunda o entendimento das práticas inclusivas no ensino, como também resultou na criação de um livro digital interativo e um guia prático. O livro oferece orientações sobre a aplicação da TA no APD, enquanto o guia fornece sugestões baseadas na experiência da professora, visando atender às necessidades individuais no APD de forma prática e acessível.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, Márcio Moutinho et al. **Qualidade na pesquisa organizacional qualitativa: Tipos de triangulação como alternativa metodológica**. Administração: ensino e pesquisa, v. 1, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5335/533556821002/533556821002.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2024.
- ALTÍSSIMO, Joseline. **Química com Josi**. quimicacomjosi.com. 2024. online p. Disponível em: <https://www.quimicacomjosi.com/>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ANGELO, Jamisson da Silva. **Desafios da Educação Inclusiva**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 11, Vol. 08, pp. 37-46. novembro de 2020. ISSN: 2448-0959. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/desafios-daeducacao>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ARAÚJO, Camila Camillozzi Alves Costa de Albuquerque. **Atendimento escolar em ambiente hospitalar: um estudo de caso do estado de São Paulo**. Belo Horizonte, 2017. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Belo Horizonte, 2017.
- ASSIS, Adriano Rabelo. **Plataforma Expressia: Comunicação Ampliada e Alternativa e a Estimulação Cognitiva**. Expressia. Belo Horizonte/MG, 2024. online p. Disponível em: <https://expressia.life/>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- BAIONI, Mariana T. C.; AMBIEL, Celia R. **Atrofia muscular espinhal: diagnóstico, tratamento e perspectivas futuras**. Jornal de Pediatria. Rio de Janeiro, p. 261-270, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/wfPCsMcS4z6xcRVNxct8btf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2024.
- BERCH, Rita; SARTORETTO, Maria Lúcia. **Assistiva: Tecnologia e Educação**. assistiva.com.br. Porto Alegre, 2023. 10 p. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/index.html#topo>. Acesso em: 12 jan. 2024.
- BERCH, Rita. **Recursos Pedagógicos Acessíveis: Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas**. Assistiva Tecnologia e Educação. 2013. 30 p. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Recursos_Ped_Acessiveis_Avaliacao_ABR2013.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.
- BERCH, Rita; TONOLLI, José. **O que é Tecnologia Assistiva?** Klik • Tecnologia Assistiva. 1999. 78 p. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.
- BRACCIALLI, Ana Carla. **Tradução e adaptação transcultural do Instrumento Educational Technology Predisposition Assessment-Et PA**. Marília, f. 101, 2017. Dissertação (Programa de Pós graduação em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2017.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido *et al.* **Tradução e Adaptação Cultural de Instrumentos para Avaliar a Predisposição do Uso de Tecnologia Assistiva que constitui o Modelo Matching, Person & Technology.** Revista brasileira De Educação Especial, v. 2, p. 189-204, junho 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/RrF5N7dW3Bwdb4sjbkRvnYb/?lang=pt#>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido *et al.* **Adaptação transcultural para uso no Brasil do Instrumento Survey of Technology Use (SOTU Br).** Revista Educação Especial, v. 32, p. 1-18, 05 junho 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/34969/34969>. Acesso em: 22 nov. 2023.

BRACCIALLI, Lígia Maria Presumido; BRACCIALLI, Ana Carla. **Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia - MPT.** Marília: ABPEE, 2020. 55 p.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. **A pesquisa participante: um momento da educação popular.** Revista de Educação Popular, Uberlândia, v. 6, n. 1, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>. Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. Câmara de Educação Básica. **Resolução n. 2, de 10 de setembro de 2001.** Diário Oficial da União, Brasília, 11 de setembro de 2001, p. 5. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2024.

BRASIL. Casa Civil. **Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, 20 de dezembro de 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 8 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 510, de 06 de abril de 2016.** Diário Oficial da União: Seção 1, 24 de maio de 2016, p. 10. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resoluo_n_510_-_2016_-_Ciencias_Humanas_e_Sociais.pdf. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. **Constituição.** República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF. Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 23 abr. 2024.

BRASIL. **Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004.** Diário Oficial da União, Brasília, 02 de dezembro de 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Estatuto da Criança e do Adolescente. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.** Diário Oficial da União, Brasília, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art59. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/Content/uploads/20162317410_FINAL_SANCI ONADALei_Brasileira_de_Inclusao_06julho2015.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. Poder Executivo. **Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004.** Diário Oficial da União, Brasília, 02 de dezembro de 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 11 jan. 2024.

BRASIL. Poder Legislativo. **Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Diário Oficial da União, Brasília, 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 10 dez. 2024.

BRUSCATO, Andrea Cristiane Maraschin. Uso de TICs amplia a inclusão de alunos hospitalizados: Reflexões e perspectivas para o ensino-aprendizagem. In: KOCHHANN, A.; SOUZA, J. O.; OLIVEIRA, H. M. (Orgs.): **Ensino e Educação: Práticas, desafios e tendências.** Campina Grande: Licuri, 2023, p. 79-91. Disponível em: <https://editorallicuri.com.br/index.php/ojs/article/view/74/48>. Acesso em: 2 fev. 2024.

CECCIM, Ricardo Burg. **Classe hospitalar:** encontros da educação e da saúde no ambiente hospitalar. Revista Pátio, Bahia, v. 10. 44 p, 1999. Disponível em: <http://cerelepe.faced.ufba.br/arquivos/fotos/84/classehospitalarceccimpatio.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

DE ALENCAR, Gizeli Aparecida Ribeiro. **O direito de comunicar, por que não?** Comunicação Alternativa aplicada às pessoas com necessidades educacionais especiais no contexto da sala de aula. Rio de Janeiro, f. 162, 2003 Dissertação (EDUCAÇÃO) -Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

DE ASSIS, Walkíria. **Classe hospitalar:** um olhar pedagógico singular. Phorte Editora, 2022.

DE WITTE, Luc *et al.* Assistive technology provision: towards an international framework for assuring availability and accessibility of affordable high-quality assistive technology. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 13, n. 5, p. 467-472, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/17483107.2018.1470264>. Acesso em: 20 dez. 2023.

DOMBROSKI, Simone Gardes; BORGES, Luciana Correa Lima de Faria. Tecnologia Assistiva e Atendimento Pedagógico Domiciliar para uma Aprendizagem Inclusiva. In: SEMIEDU- Educação e seus atuais labirintos: Qual Educação? Com e para quem? Com qual escola? 2023. **Anais [...]** Cuiabá/MT, 2023. 11 p.

DOS SANTOS, Leidiane Aparecida; GONZATTI, Luciane Demiquei; GUIMARÃES, Ueudison Alves. Educação e Tecnologia – **Usos e Possibilidades para o Ensino e Aprendizagem.** RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218, [S. l.], v.

3, n. 7, p. e371710, 2022. DOI: 10.47820/recima21.v3i7.1710. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1710>. Acesso em: 20 mar. 2024.

ESPECIAIS, Educativas. Declaração de Salamanca. **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades**, 1994. Disponível em: https://perspectivasustentavel.com.br/pdf/educacao/02_DECLARACAO_DE_SALAMANCA_INCLUSAO_EM_QUESTAO_1994.pdf. Acesso em: 10 ago. 2024

FEDERICI, Stefano; MELONI, Fabio; BORSCI, Simone. **The Abandonment of Assistive Technology in Italy: A Survey of Users of the National Health Service**. European journal of physical and rehabilitation medicine, v. 52, n. 4, p. 516-526, 2016. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180719153013id_/http://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/

FEDERICI, Stefano; SCHERER, Marcia J. **Manual de avaliação de Tecnologia Assistiva**. 2 ed. Londres/Nova York: Taylor & Francis, v. 2, f. 108, 2017. Disponível em: file:///C:/Users/Simone%20Gardes/Downloads/9781351228411_previewpdf.pdf. Acesso em: 23 abr. 2024.

FERR, Luan. **Citações Filosóficas: Transformando Conversação em Arte**. Ahzuria Publishing, 2024. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=go4XEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA5&dq=Mahatma+Gandhi:++%22Voc%C3%AA+deve+ser+a+mudan%C3%A7a+que+deseja+ver+no+mundo.%22&ots=vJWBzD12-8&sig=VNeiov2tzItkkV3NPBTutsH_8ME#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 10 out. 2024.

FLICK, Uwe. Desencanto da intuição: triangulação de perspectiva sistemática como estratégia. Justificativa de validade de dados qualitativos e interpretações. In: Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen HP (Ed.). **Análise dados verbais: sobre como lidar com dados qualitativos**. Opladen: Alemanha Ocidental Editora, 1992 (publicações ZUMA). -ISBN 3-531-12360-2, páginas 11-55.

FONSECA, Eneida Simões da; ARAÚJO, Camila Camillozzi Alves Costa de Albuquerque; LADEIRA, Carla Bronzo. **Atendimento Escolar Hospitalar: Trajetória pela Fundação Científica e Legal: Assistência Escolar Hospitalar: Caminhos pelas Bases Científicas e Legais**. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 24, p. 101-116, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/VYvswGsMYR9xmQq4nwZGpfn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 jan. 2024.

FURLEY, Ana Karyne Loureiro *et al.* **Classe Hospitalar e Atendimento Pedagógico Domiciliar: Espaços de práticas curriculares inclusivas**. Ensino em Perspectivas, Vitória/ES, v. 1, n. 2, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4971>. Acesso em: 23 abr. 2024.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demandas e Perspectivas**, v. 1, f. 346 Tese (EDUCAÇÃO) - Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador - Bahia, 2009.

GANEM, Leila de Souza; SILVA, Carla Cilene Baptista da. **Ações do Atendimento Pedagógico Domiciliar: Possibilidades e Desafios.** Revista Brasileira de Educação Especial, Bauru, v. 5, n. 4, p. 587-602, 12 agosto 2019.

GOOGLE. Google Documentos. Disponível em: <https://docs.google.com>. Acesso em: jan. 2024.

INAME. **Atrofia Muscular Espinhal: entender, cuidar e viver:** Um guia para famílias e profissionais. Farol Editora, f. 128, 2020. 128 p.

LIMA, Idalice Ribeiro Silva. **Políticas de educação escolar em ambientes hospitalares:** em defesa da escola no hospital. Revista Educação e Políticas em Debate, v. 4, n. 1. 25 p, jan/jul 2015. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/31309/17043>. Acesso em: 5 mar. 2024.

MACHADO, Patricia Mara dos Santos. **O Atendimento Pedagógico Domiciliar:** Uma experiência de implantação no sertão da Bahia, para crianças com paralisia cerebral. São Paulo, f. 249, 2016. 249 p. Dissertação (EDUCAÇÃO) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2016.

MANZINI, Eduardo José; DELIBERATO, Débora. Portal de ajudas técnicas para educação. **Equipamento e Material Pedagógico Especial para Educação, Capacitação e Recreação da pessoa com Deficiência Física:** Recursos para Comunicação Alternativa. 2. ed. Brasília: MEC, SEESP, 2006. 52 p.

MANZINI, Eduardo José; SANTOS, Maria Carmem Fidalgo. Portal de ajudas técnicas para educação: **equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física:** recursos pedagógicos adaptados I, f. 25. 2005. 49 p.

MATO GROSSO. SEDUC/MT. **Portaria n. N° 1.402/2023/GS/SEDUC/MT, de 15 de outubro de 2023.** Diário Oficial da União, Cuiabá, 16 de outubro de 2023, p. 52-73. Disponível em: <https://www3.seduc.mt.gov.br/documents/8125245/0/PORTARIA+N.+1402+2023+SEDUC+MT++DISPO%7EE+SOBRE+O+PROCESSO+DE+SELEC%C2%B8A%7EO+E+ATRIBUI%C2%B8A%7EO+PARA+CARGOS+E+FUNC%C2%B8O%7EES+2024+.pdf/14786bc4-c4df-fa84-8858-ea95a9998752?t=1697494435275>. Acesso em: 5 fev. 2024.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Reflexões sobre Inclusão com Responsabilidade.** @mbienteeducação, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 165-168, ago/dez 2008. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/ambienteeducacao/article/view/598/562>. Acesso em: 1 fev. 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). **Classe hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações.** Brasília: MEC, 2002. 38 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/livro9.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MOREIRA, Sayonara Freitas De Carvalho. **O Atendimento Pedagógico Domiciliar na Rede Pública Municipal de Educação de Feira de Santana:** O Entre-Lugar na Discussão

Curricular Sobre Diversidade. Feira de Santana – BA. Dissertação (Pós Graduação em Educação) - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana – BA, 2021.

NETO, Otávio Cruz. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 31 p. cap. III, p. 51-66. Disponível em: https://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf. Acesso em: 8 fev. 2024.

OLIVEIRA, Natália Prado. **Desafios e Perspectivas para quem acompanha a criança enferma no Atendimento Pedagógico Domiciliar**. São Paulo, f. 174, 2021. Dissertação (Pós Graduação em Educação) -Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

OLIVEIRA, Roberta Ceres Antunes Medeiros de. **Experiências Pedagógicas em Classe Hospitalar: por uma Formação Docente Especializada**. Natal, f. 296, 2019. 296 p. Tese (EDUCAÇÃO) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

ORTIZ, L.; FREITAS, S. **Classe hospitalar: um olhar sobre sua práxis educacional**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 82, n. 200-01-02, 1 dez. 2001. Disponível em: <https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1350>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PIMENTEL, Suzana Couto. **Estudantes com deficiência no Ensino Superior: construindo caminhos para desconstrução de barreiras na UFRB**. Cruz das Almas: UFRB, 2013. 21 p. Disponível em: <https://ufrb.edu.br/nupi/images/documentos/Estudantes%20com%20deficiencia%20no%20Ensino%20Superior%20construindo%20caminhos%20para%20in.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

POLIDO, Graziela Jorge. **Desempenho visual, cognitivo e motor de crianças com atrofia muscular espinhal**. São Paulo, 2018 Dissertação (Programa de Ciência da Reabilitação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Editora Feevale, v. 2, 2013. 277 p. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2024.

RABELO, Kaellen Antunes; RABELO, Fabricio Pinto. **Tecnologias assistivas no Atendimento Educacional Especializado (AEE) para estudantes com deficiência intelectual: desafios e possibilidades**. Caderno Pedagógico, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4689, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4689>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ROCHA, Maira Gomes de Souza da; PLETSCHE, Márcia Denise. **Comunicação Alternativa como Instrumento Externo de Compensação: Possibilidades para a Aprendizagem de alunos com Múltiplas Deficiências**. Revista Interinstitucional Artes de Educar, v. 4, n. 1, p. 174-185, 16 03 2018. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/riae/article/view/32774>. Acesso em: 23 abr. 2024.

SCHIRMER, Carolina Rizzotto. **Comunicação Alternativa para alunos com dificuldades severas na fala**. Periódicos UEM. Rio de Janeiro, 2018. 10 p. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/43268/751375137856>. Acesso em: 22 mar. 2024.

SEDUC/MT. **Caderno de Orientações da Educação Especial para o ano letivo de 2024**. 1 ed. Mato Grosso, f. 72, 2024. 70 p. Disponível em: <file:///C:/Users/Simone%20Gardes/Downloads/CADERNO%20DE%20ORIENTA%C3%87%C3%95ES%20ED%20ESPECIAL%20COES%202024.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2024.

SILVA, Leonardo Souza; BARBOSA, Josilene Souza Lima; MELO, Flávia Matos. Tecnologia, Mídias e Educação. In: **EDUCAÇÃO E CONTEMPORÂNEIDADE**, n. 14. 2020. 8 ed. **Anais [...]** São Cristóvão/SE, 2020. 13 p.

SIQUEIRA, Flávia Paes de Lima; SANTOS, Zélia Maria Melo de Lima. A Importância do uso das Tecnologias na Educação Inclusiva. In: **CONEDU VII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, n. 7. 2020. 7 ed. **Anais eletrônicos [...]** Maceió/AL, 2020. 12 p. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID6176_31082020163653.pdf. Acesso em: 07 mar. 2024.

SUBSECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. **Tecnologia Assistiva**: Comitê de Ajudas Técnicas. Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

TIX TECNOLOGIA ASSISTIVA. Expressia. Versão v1.10.1. Android e iOS. Disponível em: <https://expressia.life/>. Acesso em: 20 de fev. de 2024.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 6. São Paulo: Atlas, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788522499052.

VIEIRA, Sheila Venancia da Silva. **Estudo de Caso sobre a Implementação do Atendimento Pedagógico Domiciliar em Belford Roxo/RJ**. Niterói/RJ. Dissertação (Diversidade e Inclusão) - Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 200 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6598416/mod_resource/content/1/Livro%20Robert%20Yin.pdf. Acesso em: 13 dez. 2023.

ZANETTE, Marcos Suel. **Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil**. Educar em revista, Curitiba, n. 65, p. 149-166, jul/set 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/9GBmR7D7z6DDv7zKkrndSDs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2024.

ZIESMANN, Cleusa Inês; GUILHERME, Alexandre Anselmo. **Inclusão no Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica**: Um Estudo de Caso. Revista Contexto & Educação, n. 110, janeiro/abril 2020. Disponível em: https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/17186/2/INCLUSAO_NO_ATENDIMENTO_EDUCACIONAL_ESPECIALIZADO_NA_EDUCACAO_BASICA_UM_ESTUDO_DE_CASO.pdf. Acesso em: 23 abr. 2024

APÊNDICE A – Entrevista com a Mãe da estudante

1. Há quanto tempo sua filha está recebendo atendimento pedagógico domiciliar? Conte um pouco sobre o início da vida escolar dela.
2. Você já considerou o uso de Tecnologia Assistiva no ensino aprendizagem da sua filha? Se sim, quais tecnologias você já explorou ou pesquisou?
3. Quais são os principais desafios que sua filha enfrenta no processo de aprendizagem devido à AME Tipo 1?
4. Na sua opinião, como o uso de Tecnologia Assistiva poderia auxiliar no enfrentamento desses desafios e no desenvolvimento acadêmico da sua filha?
5. Você possui alguma expectativa em relação aos possíveis benefícios que o uso da Tecnologia Assistiva poderia trazer para a aprendizagem da sua filha?
6. Quais são as suas preocupações ou dúvidas em relação ao uso da Tecnologia Assistiva no ensino aprendizagem da sua filha?
7. Você já conversou com profissionais da área de educação ou especialistas em Tecnologia Assistiva para obter orientações sobre o uso dessa tecnologia no contexto da AME Tipo 1?
8. Quais são as principais perguntas ou informações que você gostaria de obter sobre o uso de Tecnologia Assistiva no ensino aprendizagem da sua filha?
9. Na sua opinião, quais são os desafios que você espera enfrentar no processo de implementação e utilização da Tecnologia Assistiva no ensino aprendizagem da sua filha?
10. Você gostaria de receber algum tipo de suporte ou capacitação para melhor compreender e utilizar a Tecnologia Assistiva no contexto do atendimento pedagógico domiciliar?

APÊNDICE B – Entrevista com a Coordenadora e professora da Sala de Recursos

Coordenadora

1. Quais são as práticas estratégicas que a escola que adota para garantir a inclusão dos Estudantes com deficiência?
2. Quais recursos suportes é disponibiliza para atender os estudantes com deficiência?
3. Quais são os principais desafios que a escola enfrenta ao lidar com a inclusão de estudantes com deficiência?
4. E você tem conhecimento sobre tecnologia assistiva e suas possíveis aplicações no contexto educacional?
5. E como a escola lida com Atendimento Pedagógico Domiciliar de estudantes caso seja necessário?
6. Você tem alguma recomendação ou sugestão para melhorar a inclusão e suporte aos estudantes no Atendimento Pedagógico Domiciliar?
7. Quais são as suas expectativas em relação ao futuro da inclusão e do suporte aos estudantes no Atendimento Pedagógico Domiciliar?
8. Quais são as suas expectativas em relação ao futuro da inclusão e do suporte aos estudantes no Atendimento Pedagógico Domiciliar?

Professora da SRM

1. Professora, quanto tempo você atua como professora da sala de recursos multifuncionais.?
2. Você já teve experiência de trabalho com estudantes com ame tipo 1?
3. Você tem conhecimento a respeito da modalidade atendimento pedagógico domiciliar?
4. Quais são os principais desafios que você identifica no processo de aprendizagem de estudantes com ame tipo 1?
5. Na sua opinião, como a Tecnologia Assistiva pode contribuir para o ensino aprendizagem desses estudantes?
6. Quais Tecnologia Assistiva específicas você já utilizou no atendimento pedagógico de estudantes com graves comprometimentos motores de comunicação?
7. Quais estratégias você utiliza ou indicaria para adaptar ou personalizar as atividades e materiais pedagógicos de acordo com as necessidades individuais dos estudantes com AME tipo 1?
8. Na sua opinião, como a Tecnologia Assistiva pode facilitar a participação dos estudantes com AME Tipo 1 nas atividades escolares e no relacionamento com os colegas?
9. Quais são os principais desafios que você enfrenta no uso de Tecnologia Assistiva no ambiente da Sala de Recursos Multifuncionais?
10. Você já buscou algum tipo de capacitação ou formação específica para utilizar Tecnologia Assistiva na Sala de Recursos Multifuncionais com estudantes com comprometimentos motores e de comunicação?
11. Fez cursos voltados para estudantes com comprometimento com motores?
12. Quais são as principais recomendações ou sugestões que você tem para aprimorar o uso de Tecnologia Assistiva no ensino aprendizagem de estudantes com AME tipo 1 no Atendimento Pedagógico Domiciliar?

APÊNDICE C – Entrevista com a estudante

1. Você sabe o que é Tecnologia Assistiva?
2. Quem te falou sobre?
3. Você gosta do Atendimento Domiciliar? Das aulas?
4. Você gosta de estudar?
5. Que dificuldades você tem na hora de fazer as tarefas escolares?
6. Quando a professora não entende o que você fala quem você chama?
7. Quais são as matérias, atividades que você quer receber mais ajuda?
8. É difícil fazer as atividades dessas disciplinas?
9. É difícil de entender?
10. Você que mais ajuda nas atividades de escrita, ligar o computador, marcar questões?
11. Como você acha que a Tecnologia Assistiva pode te ajudar?
12. Qual Tecnologia você quer e que pode te ajudar a fazer essas atividades de química e ciências, ajudar a conversar com os colegas, etc.?
13. Tem alguma coisa que você queira falar sobre as aulas que você recebe em domicílio, sobre as atividades que você faz e dos apoios que você recebe da professora?

APÊNDICE D – Entrevista com o profissional em TA

1. Há quanto tempo você trabalha na área de tecnologia assistiva?
2. Como você descreveria a tecnologia assistiva e seu papel no apoio a pessoas com deficiência?
3. Quais são os principais tipos de tecnologia assistiva disponíveis atualmente para estudante com AME Tipo 1?
4. Como a tecnologia assistiva pode ser aplicada no contexto educacional, especificamente no atendimento pedagógico domiciliar de estudantes com AME Tipo 1?
5. Quais são os critérios e processos de seleção de tecnologia assistiva adequadas às necessidades individuais dos estudantes?
6. Quais são os principais benefícios que a tecnologia assistiva pode trazer para o ensino aprendizagem de estudantes com AME Tipo 1?
7. Quais são os desafios mais comuns que você enfrenta ao implementar tecnologia assistiva no ambiente domiciliar?
8. Quais são as tendências atuais na área de tecnologia assistiva que podem impactar positivamente o ensino aprendizagem de estudantes com AME Tipo 1 no atendimento pedagógico domiciliar?
9. Como você recomenda que os profissionais da área de educação sejam capacitados para utilizar e integrar a tecnologia assistiva no processo educacional?
10. Quais são as suas recomendações para aprimorar a colaboração entre os profissionais de tecnologia assistiva e os profissionais da área de educação no atendimento pedagógico domiciliar de estudantes com AME Tipo 1?

APÊNDICE E – Relato da professora do APD

O início do meu trabalho no Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) remonta ao ano de 2019, minha missão era lecionar para um estudante com AME tipo 1, matriculado em uma escola no município de Cuiabá/MT. Desde o primeiro contato com a família do aluno, composta por seu pai e mãe, estabelecemos um diálogo profundo sobre os atendimentos e as expectativas em relação à vida escolar do estudante. Avaliamos juntos a rotina do aluno e suas necessidades específicas. Este primeiro contato foi essencial para compreendermos o ponto de partida do estudante e estabelecermos uma base sólida para o trabalho pedagógico que viria a seguir. Assim, a partir desse início, adentramos em um percurso desafiador, porém repleto de aprendizados e avanços significativos no desenvolvimento acadêmico e pessoal do aluno com AME tipo 1. Foi necessário desenvolver adaptações e utilizar recursos que possibilitassem ao aluno acompanhar e participar das atividades propostas pelos professores da sala de aula regular. As atividades do APD seguiram o currículo regular, para garantir a inclusão do estudante. Durante as aulas, percebi a limitada interação do estudante com o ambiente escolar, devido às suas limitações motoras e dificuldades de comunicação. Isso dificultava a compreensão de suas necessidades e o desenvolvimento de métodos de ensino mais eficazes. Diante dessas dificuldades, concentrei-me em atender às necessidades de adaptação, tanto de materiais quanto do ambiente domiciliar, para não comprometer a aprendizagem do aluno. Através de pesquisas sobre essas adaptações encontrei materiais que falavam sobre Tecnologia Assistiva (TA), identifiquei recursos simples, como fixadores de mão e pranchas de velcro, que foram fundamentais para o envolvimento do estudante nas atividades. A introdução da TA de alta tecnologia, nos anos que se seguiram, como o PCEye Mini Tobii, representou um avanço significativo. Esta solução permitiu o controle do mouse e teclado por movimentos oculares, beneficiando o estudante com mobilidade reduzida. Com o uso desses recursos, o processo de alfabetização do aluno progrediu, e sua comunicação e autonomia foram fortalecidas. Além das TAs, tecnologia digitais também desempenharam um papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Mas no meu trabalho no APD não enfrentei desafios apenas na questão do desenvolvimento da aprendizagem com suporte adequado para o estudante. No que se refere a inclusão deste estudante no ambiente escolar também houve obstáculos. Essa modalidade era desconhecida por muitos na escola, diretora, coordenadora, professora da sala regular entre outros... Confesso que quando iniciei também era algo novo pra mim. Até o momento não sabia que existia essa forma de atendimento. Tentei aproximar o estudante de sua turma através de contatos e diálogos com a professora da sala regular que se mostrou solícita nesta ação. O estudante chegou a ir uma vez durante o ano na escola, na ocasião para comemorar seu aniversário com os colegas. A reação dos colegas foi de estranhamento diante das condições do estudante, pois sempre ouviam a professora da sala regular falar sobre ele, mas nunca tinham visto nenhuma foto ou vídeo então acho que por isso estranharam... Por outro lado, a reação do estudante foi de contentamento e curiosidade por estar na sala, mesmo eu sempre ter conversado com ele a respeito de como era a sala de aula estar fisicamente foi melhor do que a explicação. O mesmo estranhamento observado nos colegas também foi visto nos demais profissionais da escola. Nos próximos anos em que lecionei para este estudante no APD, tomei a iniciativa de desenvolver um trabalho de inclusão deste no ambiente escolar. Utilizei fotos, vídeos e até vídeo chamada como forma de interação dele com seus colegas e

professores da escola. Também conversei com a família e professoras da escola a respeito de visitas regulares do estudante na unidade, o que foi feito, mas confesso que poderiam ser mais frequentes... houve uma melhora no que diz respeito a ambientação do estudante com a rotina escolar, compreendendo como era o andamento das atividades na escola e na sua casa. Os profissionais da escola já o recebiam sem estranhamentos e com mais familiaridade assim como seus colegas que passaram a compreender melhor sua condição e se mostravam sempre solícitos em ajuda-lo e incluí-lo nas brincadeiras e atividades desenvolvidas. Essas ações proporcionaram avanços não só para inclusão, mas também para o aprendizado do estudante. Porém ainda tem muita coisa a se fazer. É preciso que as Secretarias de Educação proporcionem formações voltadas para o APD. O que vejo são formações para professores da sala de recursos e incluem os professores do APD nestas formações, não que não sejam importantes, mas há a necessidade de uma específica para o APD. A formação que fiz foi através de uma Universidade de outro Estado, no formato EAD foi muito esclarecedora por sinal. Também houve uma iniciativa por parte da rede estadual aqui em Mato Grosso de promover o 1º encontro/formação, onde as profissionais trocaram experiências vividas no APD. Foi um primeiro passo, espero que continue. Em suma, minha experiência no Atendimento Pedagógico Domiciliar foi marcada por desafios, mas também por descobertas e avanços significativos. Através do uso de tecnologia e adaptações adequadas, foi possível promover a inclusão e o desenvolvimento acadêmico e pessoal do estudante com AME tipo 1."

APÊNDICE F – Entrevista com a fisioterapeuta

1. Há quanto tempo você trabalha como fisioterapeuta? 1 resposta
2. Qual é o seu papel no atendimento da estudante com AME Tipo 1?
3. Quais são os principais objetivos da fisioterapia no caso da estudante com AME Tipo 1?
4. Quais são as principais dificuldades motoras enfrentadas pela estudante devido à AME Tipo 1?
5. Quais técnicas ou abordagens terapêuticas têm sido utilizadas no tratamento da estudante?
6. Você tem conhecimento a respeito de Tecnologia Assistiva? Se tiver, como tem sido integrada no tratamento fisioterapêutico da estudante com AME Tipo 1?
7. Quais são os benefícios observados no uso da Tecnologia Assistiva para a mobilidade e funcionalidade da estudante?
8. Como você avalia o impacto da Tecnologia Assistiva no processo de reabilitação e na qualidade de vida da estudante?
9. Quais são as recomendações ou orientações que você dá à família da estudante para a utilização adequada da tecnologia assistiva no dia a dia?
10. Quais são os critérios que você consideraria ao selecionar Tecnologia Assistiva para a estudante com AME Tipo 1?

APÊNDICE G – Roteiro de observações

Estudante: ____

Professora do APD: _____

Data da Observação: _____

1. Tecnologia Assistiva Utilizada:

2. Contexto da Aula:

Disciplina:

Atividade Específica:

3. Observações Gerais:

Início da Aula: Aceitação da estudante para utilizar a tecnologia assistiva:

Interação com professora:

Meio da Aula: Nível de engajamento da estudante

Eficácia da Comunicação Alternativa:

Fim da Aula: Impressões finais da estudante

Comentários adicionais

4. Aspectos Emocionais:

Sinais de frustração ou satisfação

5. Dificuldades Percebidas: Dificuldades Técnicas

Barreiras: na Comunicação ou outras

6. Sugestões de Melhoria:

Adequação da Tecnologia Assistiva

Necessidade de Suporte Adicional (recursos humano e de material)

7. Observações Adicionais:

Eventos Especiais ou Mudanças no Ambiente

ANEXO A – Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente/Profissional (SOTU Br)

Braccialli, L. M. P. & Braccialli, A. C. Instrumentos para Avaliação: MTP

1 de 2

Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente
(SOTU – C Br)3-1
Cliente

Nome _____

Formulário preenchido por _____

Dispositivo _____

Data _____

1. TECNOLOGIAS QUE VOCÊ USA COM FREQUÊNCIA:

Liste as tecnologias que você usa mais frequentemente (por exemplo: computador, celular, tablete, caixa eletrônico, leitor de CD e DVD etc.)

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____ |
| 2. _____ | 7. _____ |
| 3. _____ | 8. _____ |
| 4. _____ | 9. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ |

Responda a todas as perguntas abaixo assinalando a opção que se aplica com mais precisão.
Se não tiver certeza da resposta, selecione a opção neutra.

2. EXPERIÊNCIAS GERAIS COM AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS ATUALMENTE

	Geralmente sinto que	Neutro	Geralmente sinto que	
São satisfatórias	☐	☐	☐	São frustrantes
Ajudam com a minha criatividade	☐	☐	☐	Atrapalham minha criatividade
São motivadoras	☐	☐	☐	São desencorajadoras
Ajudam a me aproximar das pessoas	☐	☐	☐	Me afastam das pessoas
Aumentam minha autoestima	☐	☐	☐	Diminuem minha autoestima

3. PERSPECTIVAS SOBRE AS TECNOLOGIAS

	Sinto-me bem em relação a	Neutro	Sinto-me mal em relação a	
Minhas experiências com tecnologia na infância	☐	☐	☐	Minhas experiências com tecnologia na infância
Minhas experiências com tecnologia na escola	☐	☐	☐	Minhas experiências com tecnologia na escola
Minhas experiências com tecnologia em casa	☐	☐	☐	Minhas experiências com tecnologia em casa
Minhas experiências mais recentes com a tecnologia	☐	☐	☐	Minhas experiências mais recentes com a tecnologia

	Geralmente sinto	Neutro	Geralmente sinto	
Me sinto confortável com a tecnologia	☐	☐	☐	Me sinto intimidado(a) pela tecnologia
Lido com a tecnologia de forma RACIONAL	☐	☐	☐	Lido com a tecnologia de forma SENTIMENTAL
Eu me sinto bem com a tecnologia	☐	☐	☐	Eu fico ansioso com a tecnologia
Outras pessoas me motivam a utilizar a tecnologia	☐	☐	☐	Outras pessoas me desencorajam a utilizar a tecnologia

Direitos reservados 1994, 2007 Institute for Matching Person & Technology, Inc.

2 de 2

Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente (SOTU – C Br)

3-1

cliente

4. SUAS ATIVIDADES HABITUAIS:

	Geralmente sinto que	Neutro	Geralmente sinto que	
Eu prefiro ser ativo (praticar esportes, caminhar)	☐	☐	☐	Eu prefiro atividades passivas (ler, assistir TV)
Eu prefiro atividades em grupo	☐	☐	☐	Eu prefiro fazer atividades sozinho
Minhas atividades são satisfatórias	☐	☐	☐	Minhas atividades são frustrantes
Eu procuro regularmente por novas atividades	☐	☐	☐	Minhas atividades não mudam há muito tempo

5. ALGUMAS DAS SUAS CARACTERÍSTICAS PESSOAIS/SOCIAIS

	Geralmente me sinto	Neutro	Geralmente me sinto	
Tranquilo (a)/Calmo (a)	☐	☐	☐	Ansioso(a)
Feliz	☐	☐	☐	Deprimido (a)
Tolerante	☐	☐	☐	Bravo(a) ou frustrado(a)
Otimista	☐	☐	☐	Pessimista
Expressivo (a)/extrovertido(a)	☐	☐	☐	Quieto (a)/Retraído (a)
Paciente	☐	☐	☐	Impaciente
Motivado(a)	☐	☐	☐	Desmotivado (a)
Perseverante	☐	☐	☐	Facilmente desencorajado (a)

	Geralmente sinto que	Neutro	Geralmente sinto que	
Eu sou uma pessoa RACIONAL	☐	☐	☐	Eu sou uma pessoa SENTIMENTAL
Eu interajo com frequência com minha família/meu cônjuge	☐	☐	☐	Eu raramente interajo com minha família/meu cônjuge
Interajo com frequência com estranhos/com amigos	☐	☐	☐	Eu raramente interajo com estranhos/com amigos
Eu sinto uma sensação de bem-estar	☐	☐	☐	Eu sinto pouca sensação de bem-estar
Eu sou fisicamente independente	☐	☐	☐	Eu sou fisicamente dependente
Eu sou emocionalmente independente	☐	☐	☐	Eu sou emocionalmente dependente

-----QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DA TECNOLOGIA-----

PONTUAÇÃO:

Defina quais respostas são *positivas*, *neutras* ou *negativas*. Para cada categoria, some a quantidade de itens assinalados no cabeçalho correspondente. Então, anote a pontuação total em cada coluna.

CATEGORIA

POSITIVA

NEUTRA

NEGATIVA

2. Experiências com tecnologias utilizadas atualmente:

3. Perspectiva sobre as tecnologias:

4. Atividades habituais:

5. Características pessoais/sociais:

TOTAL

1 de 2

Questionário sobre o uso de tecnologia – Profissional (SOTU P Br)

3-2

Profissional

Nome _____ Formulário preenchido por _____
Dispositivo _____ Data _____

1. TECNOLOGIAS UTILIZADAS:

Liste as tecnologias utilizadas mais frequentemente por esse usuário (por exemplo: computador, celular, *notebook*, tablete, videocassete, caixa eletrônico, leitor de CD e DVD etc.)

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____ |
| 2. _____ | 7. _____ |
| 3. _____ | 8. _____ |
| 4. _____ | 9. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ |

Responda a todas as perguntas abaixo assinalando a opção que se aplica com mais precisão.
Se não tiver certeza da resposta, selecione a opção neutra.

2. EXPERIÊNCIAS GERAIS COM AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS ATUALMENTE:

	<i>Geralmente sinto que</i>	<i>Neutro</i>	<i>Geralmente sinto que</i>	
São satisfatórias	☐	☐	☐	São frustrantes
Ajudam com a criatividade	☐	☐	☐	Atrapalham a criatividade
São motivadoras	☐	☐	☐	São desmotivadoras
Aproximam as pessoas	☐	☐	☐	Afastam as pessoas
Melhoram a autoestima	☐	☐	☐	Pioram a autoestima

3. PERSPECTIVAS SOBRE AS TECNOLOGIAS:

	<i>Sente-se po- sitivo sobre</i>	<i>Neutro</i>	<i>Sente-se ne- gativo sobre</i>	
Experiências com tecnologia na infância	☐	☐	☐	Experiências com tecnologia na infância
Experiências com tecnologia na escola	☐	☐	☐	Experiências com tecnologia na escola
Experiências com tecnologia em casa	☐	☐	☐	Experiências com tecnologia em casa
Experiências mais recentes com a tecnologia	☐	☐	☐	Experiências mais recentes com a tecnologia
	<i>Geralmente</i>	<i>Neutro</i>	<i>Geralmente</i>	
Sente-se confortável com a tecnologia	☐	☐	☐	Sente-se intimidado pela tecnologia
Usa a tecnologia de forma RACIONAL	☐	☐	☐	Usa a tecnologia de forma SENTIMENTAL
Sente-se bem com a tecnologia	☐	☐	☐	Sente-se ansioso com a tecnologia
As outras pessoas encorajam o uso da tecnologia	☐	☐	☐	As outras pessoas desencorajam o uso da tecnologia

2 de 2

Questionário sobre o uso de tecnologia – Profissional (SOTU P Br)

3-2

Profissional

4. ATIVIDADES HABITUAIS:

	<i>Sempre</i>	<i>Neutro</i>	<i>Sempre</i>	
Prefere ser ativo (praticar esportes, caminhar)	☐	☐	☐	Prefere atividades passivas (ler, assistir TV)
Prefere atividades em grupo	☐	☐	☐	Prefere fazer atividades sozinho
As atividades são satisfatórias	☐	☐	☐	As atividades são frustrantes
Busca regularmente por atividades novas e diferentes	☐	☐	☐	Não muda as atividades há muito tempo

5. CARACTERÍSTICAS PESSOAIS/SOCIAIS

	<i>Sempre se sente</i>	<i>Neutro</i>	<i>Sempre se sente</i>	
Tranquilo(a)/calmo(a)	☐	☐	☐	Ansioso(a)
Feliz	☐	☐	☐	Deprimido(a)
Tolerante	☐	☐	☐	Bravo(a) ou frustrado(a)
Otimista	☐	☐	☐	Pessimista
Expressivo(a)/extrovertido(a)	☐	☐	☐	Quieto(a)/reservado(a)
Paciente	☐	☐	☐	Impaciente
Motivado(a)	☐	☐	☐	Desmotivado(a)
Perseverante	☐	☐	☐	Facilmente desencorajado(a)
	<i>Positivo</i>	<i>Neutro</i>	<i>Negativo</i>	
É uma pessoa RACIONAL	☐	☐	☐	É uma pessoa SENTIMENTAL
Interage frequentemente com a família/cônjuge	☐	☐	☐	Raramente interage com a família/cônjuge
Interage frequentemente com pessoas estranhas/amigos	☐	☐	☐	Raramente interage com pessoas estranhas/amigos
Sente uma sensação de bem-estar	☐	☐	☐	Pouca sensação de bem-estar
Fisicamente independente	☐	☐	☐	Fisicamente dependente
Emocionalmente independente	☐	☐	☐	Emocionalmente dependente

-----QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DA TECNOLOGIA – P-----

PONTUAÇÃO:

Defina quais respostas são *positivas*, *neutras* ou *negativas*. Para cada categoria, some a quantidade de itens assinalados no cabeçalho correspondente. Então, anote a pontuação total em cada coluna.

CATEGORIA	<u>POSITIVA</u>	<u>NEUTRA</u>	<u>NEGATIVA</u>
2. Experiências com tecnologias utilizadas atualmente:			
3. Perspectiva sobre as tecnologias:			
4. Atividades habituais:			
5. Características pessoais/sociais:			
TOTAL			

ANEXO B – Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – (ET PA Br)

Braccioli, L. M. P. & Braccioli, A. C. Instrumentos para Avaliação: MTP

1 de 2	Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno	5-1
ETPA Br - aluno		

Nome do aluno: _____	Objetivo Educacional: _____
Tecnologia: _____	Data de hoje: _____

A. OBJETIVO EDUCACIONAL

	Não			Mais ou menos		Sim	
1. Você entende o objetivo que está escrito acima?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5		
2. Você concorda que esse é um objetivo que você precisa alcançar?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5		
3. Você acha que você <u>pode</u> alcançar esse objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5		
4. Você <u>quer</u> alcançar esse objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5		

B. O ALUNO

Marque cada uma das afirmações abaixo que melhor descrevem você:

- | | | |
|--|---|--|
| 1. ☐ Eu sou curioso e fico animado com coisas novas. | 12. ☐ Às vezes eu preciso de reforço. | 23. ☐ Às vezes eu me sinto com medo da tecnologia. |
| 2. ☐ Eu sou impaciente. | 13. ☐ Meu controle das mãos é bom. | 24. ☐ Me distraio facilmente. |
| 3. ☐ Eu consigo receber bem as críticas. | 14. ☐ Eu sou confiante. | 25. ☐ Eu geralmente aceito os conselhos do meu professor. |
| 4. ☐ Eu mudo de atividade para atividade facilmente. | 15. ☐ Eu gosto de experimentar coisas novas. | 26. ☐ Geralmente eu fico facilmente entediado. |
| 5. ☐ Eu preciso ter a atenção do professor só para mim. | 16. ☐ Eu sou estudioso. | 27. ☐ Eu frequentemente fico ansioso. |
| 6. ☐ Eu trabalho cuidadosamente. | 17. ☐ Eu sempre quero trabalhar mais lentamente ou mais depressa do que os outros. | 28. ☐ Eu gosto de colaborar. |
| 7. ☐ Eu tenho as habilidades intelectuais necessárias para o que eu preciso aprender. | 18. ☐ Algumas vezes eu sou crítico. | 29. ☐ Na maioria das vezes eu estou preparado para a aula. |
| 8. ☐ Eu quero controlar meu próprio ritmo de aprendizado. | 19. ☐ Eu prefiro trabalhar em grupo do que sozinho. | 30. ☐ Eu trabalho com precisão. |
| 9. ☐ Às vezes eu penso muito sobre as minhas limitações. | 20. ☐ Eu gosto de usar o computador. | 31. ☐ Eu prefiro ter retorno do computador do que do meu professor. |
| 10. ☐ Eu tenho as habilidades e o conhecimento para o que eu preciso aprender. | 21. ☐ Eu geralmente sou flexível/adaptável. | 32. ☐ Eu sou motivado para aprender. |
| 11. ☐ Eu tenho limitações físicas e sensoriais. | 22. ☐ Às vezes eu preciso que me expliquem o que eu faço. | |

Por favor, liste outras características que descrevem você como aluno:

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. _____ | 2. _____ | 3. _____ |
|----------|----------|----------|

Direitos reservados 1994, 2007 Institute for Matching Person & Technology, Inc.

2 de 2	Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno	5-1
ETPA Br - aluno		

Nome do aluno: _____	Objetivo Educacional: _____
Tecnologia: _____	Data de hoje: _____

C.TECNOLOGIA EDUCACIONAL

	Não		Mais ou menos		Sim
1. Você já experimentou esse tipo de tecnologia ou esse método?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. Você acha que pode aprender facilmente usando essa tecnologia ou método?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. Você já viu outras pessoas usando essa tecnologia ou método?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. Essa é uma tecnologia ou método com a qual você se sentiria confortável?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. Você consegue realizar os passos necessários para usar essa tecnologia?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

D. AMBIENTE EDUCACIONAL

1. Você prefere aprender assistindo uma aula de um professor ou lendo um texto?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Ouvir		Ambos		Ler
2. Você prefere trabalhar sozinho ou em um grupo?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Sozinho		Ambos		grupo
3. Você prefere assistir uma demonstração de um experimento, ou fazer você mesmo?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
	Assistir		Ambos		Fazer
	Não		Mais ou menos		Sim
4. Você acha que sua família apoiar você usando essa tecnologia?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
5. Você acha que seus amigos/colegas apoiariam você usando essa tecnologia?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐
6. Você acha que o uso dessa tecnologia vai melhorar suas atividades sociais?	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐	5 ☐

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Classificação	Pontuação:	Planos para lidar com discrepâncias ou problemas
	Objetivo Educacional:	_____
	Aluno:	_____
	Tecnologia Educacional:	_____
	Ambiente Educacional:	_____

1 de 2	Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – professor ETPA Br - professor	5-2 Professor
Nome do aluno: _____ Objetivo Educacional: _____ Tecnologia: _____ Data de hoje: _____		

A. OBJETIVO EDUCACIONAL

Escreva o objetivo educacional o mais claramente e especificamente possível:

1. O professor e o aluno concordam com esse objetivo? ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Não **Mais** **Sim**

ou menos

B. O ALUNO

Para cada item que essa tecnologia, se aplique a esse aluno, escreva dentro do espaço um (I) se ele for um incentivo para o uso da tecnologia ou (D) se ele for desmotivante para o uso da tecnologia

- | | | |
|---|--|--|
| 1. ☐ É curioso e animado com coisas novas. | 12. ☐ Precisa de reforço frequente. | 23. ☐ Fica intimidado com tecnologia. |
| 2. ☐ Frequentemente fica impaciente. | 13. ☐ Tem boa destreza e controle manual. | 24. ☐ Se distrai facilmente. |
| 3. ☐ Recebe bem as críticas | 14. ☐ É autoconfiante. | 25. ☐ Geralmente aceita conselhos do professor. |
| 4. ☐ Muda de tarefa para tarefa facilmente. | 15. ☐ Gosta de experimentar coisas novas. | 26. ☐ Fica entediado facilmente. |
| 5. ☐ Precisa da atenção exclusiva do professor. | 16. ☐ É estudioso. | 27. ☐ Frequentemente fica ansioso |
| 6. ☐ Trabalha cuidadosamente. | 17. ☐ Frequentemente quer trabalhar em um ritmo diferente dos outros. | 28. ☐ Tem uma atitude cooperativa. |
| 7. ☐ Tem as habilidades intelectuais necessárias para o que precisa ser aprendido. | 18. ☐ Frequentemente é crítico. | 29. ☐ Geralmente está preparado para a aula. |
| 8. ☐ Deseja controlar o próprio ritmo de aprendizado. | 19. ☐ Prefere trabalhar sozinho. | 30. ☐ Trabalha com precisão. |
| 9. ☐ Foca nas limitações e barreiras. | 20. ☐ Acredita que o uso da tecnologia será divertido/útil. | 31. ☐ Necessita de instrução individual sem julgamentos |
| 10. ☐ Tem as habilidades e conhecimentos necessários para a tarefa. | 21. ☐ É flexível/ adaptável. | 32. ☐ É motivado para aprender. |
| 11. ☐ Tem limitações físicas ou sensoriais. | 22. ☐ Precisa de <i>feedback</i> frequente. | |

2 de 2

Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – professor ETPA Br - professor

5-2

Professor

C. TECNOLOGIA EDUCACIONAL

	Não		Mais ou menos		Sim
1. Essa tecnologia é o apoio mais apropriado para alcançar esse objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. A tecnologia corresponde aos aspectos curriculares do objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. O aluno possui (ou o aluno pode adquirir) as habilidades físicas para	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. O aluno responde positivamente às instruções nessa modalidade?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. Treinamento/apoio e atualização estão disponíveis para os professores ou alunos?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
6. Materiais de referência, ajuda online ou instruções ilustradas estão disponíveis?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
7. A tecnologia é de fácil instalação, uso, armazenamento e manutenção?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
8. Pessoal de apoio, instalações específicas, equipamento adicional, ou modificação ambiental estão disponíveis (se necessário) para essa tecnologia?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
9. A escola/instituição tem os recursos e/ou apoio para comprar ou alugar a tecnologia e pagar pelo uso de uma vez ou como despesa fixa?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
10. O aluno pode realizar a série de passos necessários para operar essa tecnologia?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

D. AMBIENTE EDUCACIONAL

	Não		Mais ou menos		Sim
1. O aluno recebe apoio de sua família para ser bem-sucedido academicamente?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
2. O uso dessa tecnologia fará com o que aluno seja bem visto pelos colegas?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
3. O uso da tecnologia será independente de assistência e cooperação de outros que possam se sentir incomodados?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. O acesso à tecnologia é fácil, imediato e ininterrupto?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
5. O uso dessa tecnologia irá melhorar as atividades sociais do aluno?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

RECOMENDAÇÕES GERAIS

Classificação	Pontuação:	Planos para lidar com discrepâncias ou problemas
	Objetivo Educacional:	
	Aluno:	
	Tecnologia Educacional:	
	Ambiente Educacional:	