

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

MATHEUS MACHADO PINTO

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO CONTEXTO ESCOLAR

**Alegrete
2024**

MATHEUS MACHADO PINTO

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO CONTEXTO ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Letras – Português, modalidade a distância da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Letras-Português.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cláudia Camerini Corrêa Pérez

**Alegrete
2024**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo autor através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

PM427at Pinto, Matheus Machado

A Tecnologia Assistiva no Contexto Escolar / Matheus
Machado Pinto.

49 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) --
Universidade Federal do Pampa, LETRAS PORTUGUÊS, 2024.

"Orientação: Cláudia Camerini Corrêa Pérez".

1. Tecnologia Assistiva. 2. Educação Inclusiva. 3.
Recursos e Serviços de TA. 4. Os desafios da TA no
contexto escolar. I. Título.

MATHEUS MACHADO PINTO

A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO CONTEXTO ESCOLAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Letras – Português, modalidade a distância da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Letras-Português.

Área de concentração: Educação

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 18, julho de 2024.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Cláudia Camerini Corrêa Pérez
Orientadora
UNIPAMPA

Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro de Almeida Farias-Marques
UNIPAMPA

Prof.^a Dr.^a Amanda Meincke Melo
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **CLAUDIA CAMERINI CORREA PEREZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/08/2024, às 15:19, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normafivas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **MARIA DO SOCORRO DE ALMEIDA FARIAS MARQUES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/08/2024, às 15:36, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **AMANDA MEINCKE MELO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/08/2024, às 19:05, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 1515581 e o código CRC 74AA9EA1.

RESUMO

O estudo analisa a importância da Tecnologia Assistiva (TA) no contexto escolar. A pesquisa se concentra em duas escolas do município de Alegrete-RS: uma de Educação Especial (escola 1) e uma escola regular (escola 2). O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar como os recursos e serviços de Tecnologia Assistiva colaboram para o sucesso e promoção de uma melhor qualidade de aprendizagem escolar de alunos com deficiência. Os objetivos específicos são: ampliar a compreensão acerca da Tecnologia Assistiva, identificar recursos e serviços da Tecnologia Assistiva no contexto escolar e aplicar recursos e serviços de Tecnologia Assistiva em escolas do município de Alegrete. O estudo investiga como esses recursos favorecem a inclusão de alunos com deficiência, com ênfase em dois casos específicos: um aluno com paralisia cerebral e surdez na escola de Educação Especial, e uma aluna com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Após as observações foram preenchidas fichas de registro para análise comparativa sobre o uso de recursos de TA entre as duas escolas. A pesquisa de campo validou os dados da pesquisa bibliográfica, demonstrando que o uso de recursos e serviços de TA nas escolas proporciona uma educação inclusiva e equitativa, favorecendo o sucesso escolar e pessoal dos alunos com deficiência e transtornos globais do desenvolvimento.

Palavras-Chave: Tecnologia Assistiva. Recursos de Tecnologia Assistiva. Inclusão.

RESUMEN

El estudio analiza la importancia de la Tecnología de Asistencia (TA) en el contexto escolar. La investigación se centra en dos escuelas de la ciudad de Alegrete-RS: una escuela de Educación Especial (escuela 1) y una escuela regular (escuela 2). El objetivo general de esta investigación es demostrar cómo los recursos y servicios de Tecnología Asistiva contribuyen al éxito y promoción de una mejor calidad del aprendizaje escolar para estudiantes con discapacidad. Los objetivos específicos son: ampliar el conocimiento sobre Tecnología de Asistencia en el contexto escolar y aplicar recursos y servicios de Tecnología de Asistencia en las escuelas del municipio de Alegrete. El estudio investiga cómo estos recursos favorecen la inclusión de estudiantes con discapacidad, con énfasis en dos casos específicos: un estudiante con parálisis cerebral y sordera de la escuela de Educación Especial, y un estudiante con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Después de las observaciones, se completaron formularios de registro para un análisis comparativo sobre el uso de recursos de TA entre las dos escuelas. La investigación de campo validó los datos de la investigación bibliográfica, demostrando que el uso de recursos y servicios de TA en las escuelas proporciona una educación inclusiva y equitativa, favoreciendo el éxito académico y personal de los estudiantes con discapacidades y trastornos generalizados del desarrollo.

Palabras clave: Tecnología de Asistencia. Recursos de Tecnología de Asistencia. Inclusión.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Balanço pontual dos resultados da pesquisa de campo.....	37
---------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Engrossador de lápis.....	19
Figura 2 – Prancha de comunicação impressa	19
Figura 3 – Diferentes tipos de mouses.....	20
Figura 4 – Equipamento para automação residencial	20
Figura 5 – Piso tátil.....	21
Figura 6 – Órtese e prótese ortopédica.....	21
Figura 7 – Cadeira de rodas postural	22
Figura 8 – Muletas, bengalas e andadores	22
Figura 9 – Lupa eletrônica.....	23
Figura 10 – Aparelho auditivo.....	23
Figura 11 – Adaptações para dirigir apenas com as mãos	24
Figura 12 – Bola sonora	24

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

AVD – Atividades de Vida Diária

CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa

CAEE – Centro de Atendimento Educacional Especializado

DI – Deficiência Intelectual

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

PC – Paralisia Cerebral

PcD – Pessoa com Deficiência

SRM – Sala de Recursos Multifuncionais

TA – Tecnologia Assistiva

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TO – Terapia Ocupacional

LISTA DE SIGLAS

ATACP - Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva (em tradução livre para o português)

CAT - Comitê de Ajudas Técnicas

EUSTAT - Empowering Users Through Assistive Technology

HEARTH - Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INTO - Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

ISO - Organização Internacional de Normalização (em tradução livre para o português)

MS - Ministério da Saúde

NBR – Norma Brasileira

PNEE – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

TA - Tecnologia Assistiva

UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
SUMÁRIO	11
1 INTRODUÇÃO	14
2 TECNOLOGIA ASSISTIVA: RECURSOS E SERVIÇOS.....	16
2.1 Recursos de TA.....	18
2.2 Serviços de TA.....	25
2.3 Desafios da TA no contexto escolar.....	28
3 METODOLOGIA	30
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
REFERÊNCIAS.....	40
APÊNDICE A	43
APÊNDICE B	44
APÊNDICE C	47
ANEXO.....	50

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia abrange um domínio do conhecimento voltado para o desenvolvimento de ferramentas, métodos e técnicas destinados a solucionar desafios e aprimorar processos, facilitando assim a realização de atividades humanas. Salienta Giroto et al. (2012) que a tecnologia é uma maneira de neutralizar barreiras de aprendizagem e desenvolvimento para pessoas com deficiência. Presente em ambientes domésticos, meios de transporte, locais de trabalho e praticamente todos os contextos sociais, a tecnologia desempenha um papel fundamental em nossa vida cotidiana.

Dentro desse amplo panorama tecnológico, destaca-se um campo relativamente recente que tem ganhado relevância nas últimas décadas: a Tecnologia Assistiva (TA). A Tecnologia Assistiva compreende uma esfera dedicada a produtos, recursos e serviços direcionados a indivíduos com deficiência, mobilidade reduzida e idosos, visando proporcionar maior autonomia, independência e qualidade de vida a essas pessoas. Segundo Giroto et al. (2012) a Tecnologia Assistiva é uma poderosa aliada na construção do conhecimento de alunos com deficiência.

No contexto educacional, a TA para estudantes com deficiência pode ser o fator diferencial entre o poder e o não poder realizar determinadas tarefas. Logo, o foco da pesquisa é demonstrar como os recursos e serviços de Tecnologia Assistiva colaboram para o sucesso e promoção de uma melhor qualidade de aprendizagem escolar de alunos com deficiência, além de sua inclusão efetiva no espaço escolar. Sendo essa também a motivação para a elaboração deste projeto.

A área de Tecnologia Assistiva é uma área de conhecimento cujo foco é a busca por recursos e serviços para melhorar a qualidade de vida de todos que tenham uma deficiência, quer seja permanente ou não. Os recursos e serviços de TA representam um significativo benefício para o ambiente escolar, possibilitando a criação de um espaço acessível a todos. Essas ferramentas visam eliminar barreiras, tanto pedagógicas quanto arquitetônicas, proporcionando assim uma educação inclusiva e sem obstáculos.

O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar como os recursos e serviços de Tecnologia Assistiva colaboram para o sucesso e promoção de uma melhor qualidade de aprendizagem escolar de alunos com deficiência. Os objetivos

específicos são: ampliar a compreensão acerca da Tecnologia Assistiva, identificar recursos e serviços da Tecnologia Assistiva no contexto escolar e aplicar recursos e serviços de Tecnologia Assistiva em escolas do município de Alegrete.

Considerando os objetivos e a justificativa, a proposta consiste em integrar teoria e prática, destacando a aplicação concreta de recursos e serviços de Tecnologia Assistiva no ambiente escolar, apresentando casos de estudantes com deficiência, demonstrando de que forma esses recursos e serviços possibilitam que esses estudantes participem ativamente das atividades escolares: superando barreiras, sendo independentes na realização de tarefas escolares, participando das discussões e experiências em sala de aula, tendo todo acesso de informações.

A seguinte pesquisa estrutura-se em: revisão de literatura, onde estacam-se os recursos e serviços de TA e seus desafios dentro do espaço escolar, metodologia da pesquisa, análise dos resultados obtidos (com roteiro e registros em apêndices) e considerações finais. A seguir a revisão de literatura com a compreensão acerca da Tecnologia Assistiva, identificação de recursos e serviços no contexto escolar.

2 TECNOLOGIA ASSISTIVA: RECURSOS E SERVIÇOS

A Tecnologia Assistiva (TA) é uma área do conhecimento bastante abrangente e que perpassa outras áreas do conhecimento, pois abre o leque de possibilidades para que pessoas com deficiência e idosos sejam inclusos na sociedade em todas as esferas de ensino e trabalho. A TA estuda e desenvolve recursos e serviços para tornar possível que idosos e pessoas com deficiência realizem atividades de vida diária e profissionais com equidade em relação a pessoas que não possuem deficiência e/ou não precisem desses recursos e serviços. Segundo Rita Bersch (2017, p.2):

A TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento. Podemos então dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (BERSCH, 2017, p.2).

Muitos recursos que utilizamos no dia-a-dia, há muito tempo, nos permitem ter uma qualidade de vida melhor e nem mesmo percebemos que se tratam de recursos de TA como óculos, aparelhos auditivos, bengalas, corrimãos, elevadores, botas ortopédicas, etc. Os recursos e serviços de TA, portanto, fazem parte do nosso cotidiano e proporcionam melhor qualidade de vida para muitas pessoas em vários contextos sociais.

A educação se beneficia bastante da TA, pois seus recursos e serviços contribuem para a inclusão efetiva de alunos com deficiência, eliminando barreiras que prejudiquem ou impeçam o sucesso escolar desses alunos e lhes proporcionando autonomia, segurança e pleno desenvolvimento psicossocial. Conforme Giroto, Poker e Omote (2012, p.69):

[...] Dispor de recursos de acessibilidade, a chamada Tecnologia Assistiva, seria uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esse indivíduo nos ambientes ricos para a aprendizagem e desenvolvimento, proporcionados pela cultura [...] (GIROTO et al. 2012, p.69).

A área de TA é bastante ampla e talvez pouco explorada por profissionais de outras áreas que desconhecem sua dimensão. Os recursos e serviços de TA são apenas alguns dos elementos que compõem essa área de conhecimento, sendo o

foco desta pesquisa.

Recursos de TA são ferramentas, dispositivos, adequações arquitetônicas, softwares, etc. que possibilitam maior independência, autonomia e funcionalidade a pessoas com deficiência e idosos.

Já serviços de TA são prestados por profissionais especializados nesses recursos que prestam esses serviços a quem deles necessite em todos os espaços possíveis na sociedade. Na descrição de Deliberato e Ferreira-Donati (2020, p.3):

É uma área de conhecimento interdisciplinar que engloba o uso de símbolos, recursos, estratégias e serviços para garantir a ampliação da comunicação e interação de crianças, jovens, adultos e idosos com deficiência e/ou Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) e necessidade complexa de comunicação (DELIBERATO e FERREIRA-DONATI, 2020, p.3).

A área de TA contribui significativamente no contexto escolar e este projeto também toma como referência outro projeto de pesquisa que seguiu a linha da contribuição da Tecnologia Assistiva no contexto escolar. Conforme Morais e Morais (2018, p.3):

Faz-se necessário que os gestores e docentes conheçam a dimensão dos recursos da TA que representam possibilidades e novos caminhos no processo de ensino-aprendizagem. Percebe-se que a aplicabilidade da Tecnologia Assistiva requer analisar as necessidades dos/as educando/as, tornando imprescindível a formação dos/as professores/as para o conhecimento de metodologias, estratégias e aplicação de recursos tecnológicos que auxiliem e facilitem o processo de ensino-aprendizagem (MORAIS e MORAIS, 2018, p.3).

A seguir segue uma breve descrição sobre as principais classificações de recursos de TA utilizadas internacionalmente e a uma descrição detalhada da classificação de recursos de TA elaborada por Tonolli e Bersch (2017), classificação a qual, esta pesquisa toma como norteadora para a pesquisa de campo realizada. Para detalhar melhor a classificação de Tonolli e Bersch, foram inseridas imagens com exemplos de recursos dentro de cada uma das categorias desta classificação.

2.1 Recursos de TA

Os recursos de TA são organizados em categorias, a seguir está uma descrição breve das principais classificações internacionais de recursos de Tecnologia Assistiva e uma descrição mais detalhada da classificação a qual esta

pesquisa utilizará como principal referencial teórico e base para a pesquisa de campo realizada empreendida.

Há a classificação ISO (Organização Internacional de Normalização em tradução livre para o português) 9999/2002, aplicada em vários países. ISO reproduz o prefixo grego iso, de isos, que significa igual. (SENADO FEDERAL, 2024). Nos EUA, o Sistema Nacional de Classificação dos Recursos e Serviços de TA se diferencia da ISO ao apresentar também o conceito e a descrição dos serviços de TA. Na União Europeia, é utilizada a classificação HEART (*Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology*) presente no documento EUSTAT (*Empowering Users Through Assistive Technology*), sendo considerada pelos pesquisadores que a criaram a mais apropriada na formação dos usuários de TA. E, por último, há a classificação de José Tonolli e Rita Bersch, escrita em 1998 e baseada em outras classificações e especialmente na 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 (BERSCH, 2017).

O presente trabalho baseia-se na classificação de Tonolli e Bersch (2017), descrita detalhadamente em suas doze categorias, que são as que seguem:

- 1) Auxílios para a vida diária (AVD) e vida prática: auxiliam na autonomia e independência de tarefas rotineiras e cotidianas como higiene, cuidados pessoais e alimentação. A seguir vemos um exemplo de AVD no contexto escolar;

Figura 1 - Engrossador de lápis



Fonte: Jornalista Inclusivo (2021)

- 2) Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA): contempla pessoas com defasagens ou ausência de fala e escritas funcionais. A figura 2 apresenta um exemplo de CAA no auxílio a AVD;

Figura 2 - Prancha de comunicação impressa



Fonte: SAKAI, Michele (2011)

- 3) Recursos de acessibilidade ao computador: softwares e hardwares que tornam os computadores acessíveis a pessoas com privações sensoriais e motoras o que inclui dispositivos de entrada e de saída. A figura 3, a seguir, ilustra alguns exemplos;

Figura 3 - Diferentes tipos de mouses



Fonte: Bersch (2017)

- 4) Recursos de controle de ambiente: através de controle remoto pessoas com limitações sensoriais ou motoras podem utilizar aparelhos eletroeletrônicos entre outros, a exemplo da figura 4;

Figura 4 - Equipamento para automação residencial



Fonte: BASS (2017)

- 5) Projetos arquitetônicos para acessibilidade: adaptações residenciais e urbanas que garantem mobilidade e acesso pessoas com deficiência, reduzindo barreiras arquitetônicas como rampas de acesso, elevadores, banheiros adaptados, etc. A seguir, na figura 5, há um exemplo de

adaptação arquitetônica que encontramos tanto nas calçadas quanto no interior de estabelecimentos;

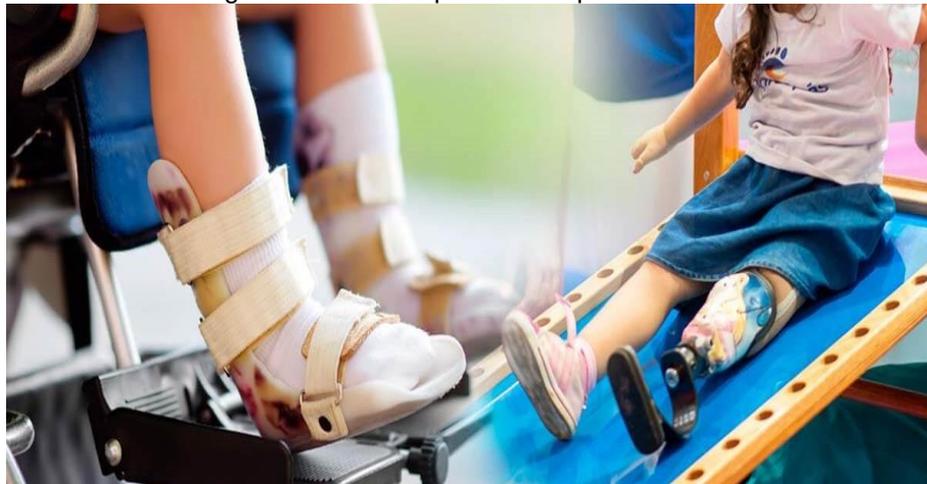
Figura 5 - Piso tátil



Fonte: ARCH (2024)

- 6) Órteses e próteses: as próteses substituem partes faltantes do corpo e as órteses são acopladas a partes do corpo para melhor mobilidade, função correção da postura, etc. Geralmente são feitas sob medida como apresentadas na figura 6;

Figura 6 - Órtese e prótese ortopédica



Fonte: Mundo da Reabilitação (2021)

- 7) Adequação postural: recursos para alinhar e/ou corrigir a postura, independentemente da posição da pessoa. Tem-se um exemplo na figura 7;

Figura 7 - Cadeira de rodas postural



Fonte: Postural e Ortopedia Técnica (2016)

8) Auxílios de mobilidade: recursos para auxiliar na mobilidade como bengalas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas, etc. A figura 8 apresenta alguns exemplos;

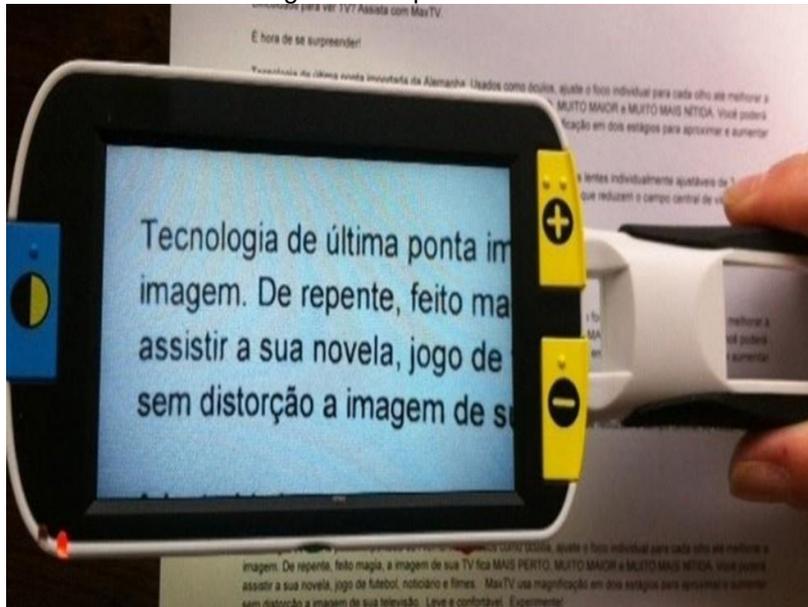
Figura 8 - Muletas, bengalas e andadores



Fonte: Veectezy (2024)

- 9) Auxílios para qualificação de habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas. Na figura 9, há um exemplo que se utiliza das novas tecnologias;

Figura 9 - Lupa eletrônica



Fonte: SHIMOSAKAI, Ricardo (2015)

- 10) Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo. A seguir, na figura 10, apresenta-se um exemplo de aparelho auditivo;

Figura 10 - Aparelho auditivo



Fonte: T Assistiva (2009)

- 11) Adaptações em veículos: adaptações para que pessoas com deficiência dirijam um automóvel assim como embarcar ou desembarcar como

rampas de acesso por exemplo. Na figura 11, apresentam-se adaptações em um carro;

Figura 11 - Adaptações para dirigir somente com as mãos



Fonte: TIZO, César (2016)

12) Esporte e lazer: recursos que possibilitam a prática do esporte e lazer para pessoas com deficiência. A figura 12 apresenta exemplos de adaptações para prática esportiva;

Figura 12 - Bola sonora



Fonte: Redação RBA (2021)

Quando se fala de TA é necessário que se entenda que os recursos são do e para o usuário. Os recursos utilizados na área médica são para outros fins, que não necessariamente, o de TA. O mesmo se dá com a tecnologia educacional, já que a

TA proporciona que alunos que dela precisem também possam utilizá-la, mas a tecnologia educacional está à disposição de todos os alunos.

A seguir está uma descrição, dentro da bibliografia utilizada, sobre os serviços de TA. A descrição mostra os serviços de forma geral, mas se direciona para o contexto escolar.

2.2 Serviços de TA

A área de TA é interdisciplinar, pois envolve profissionais de várias áreas do conhecimento que se dedicam ao desenvolvimento, implementação, acompanhamento e avaliações da utilização do recurso de TA por seus usuários. Educadores, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, psicólogos, engenheiros, designers, arquitetos, médicos, etc. são alguns dos profissionais envolvidos desde a elaboração do recurso de TA até sua aplicação. Conforme Bersch (2017, p.13):

Todo o trabalho desenvolvido em um serviço de TA deverá envolver diretamente o usuário e terá como base o conhecimento de seu contexto de vida, a valorização de suas intenções e necessidades funcionais pessoais, bem como a identificação de suas habilidades atuais. A equipe de profissionais contribuirá com a avaliação do potencial físico, sensorial e cognitivo do usuário; com o conhecimento a respeito dos recursos de TA disponíveis no mercado ou que deverão ser projetados para uma necessidade particular (BERSCH, 2017, p.13).

Os serviços de TA, portanto, perpassam várias áreas do conhecimento. Na educação temos nas escolas o Atendimento Educacional Especializado (AEE) que funciona dentro da Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), sala de uma instituição escolar onde são realizados os atendimentos aos alunos PcD em turno inverso sendo um complemento a sala regular para suprir as demandas desses alunos. Conforme portal do INEP ([Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira](#), 2023):

Tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos. As atividades desenvolvidas no AEE diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. Ele é realizado prioritariamente nas salas de recursos multifuncionais (SRM) da própria escola, em outra escola de ensino regular ou em centros de atendimento educacional especializado (CAEE) públicos ou privados (INEP, 2023).

Dentro da fisioterapia temos o serviço de equoterapia, serviço que, segundo o portal do Ministério da Saúde (2024) é uma terapia que utiliza o cavalo em um processo integrativo nas áreas da educação, saúde e equitação para o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência. Todo o processo de equoterapia, desde a interação com o cavalo, promove a autoestima, autoconfiança e socialização do usuário do serviço. Ainda, conforme a descrição do portal do Ministério da Saúde (2024):

[...] É uma forma de reabilitação baseada na neurofisiologia tendo como base os padrões de movimentos rítmicos e repetitivos da marcha do cavalo. Ao caminhar, o centro de gravidade do cavalo é deslocado tridimensionalmente, resultando em um movimento similar ao da marcha humana com movimentos alternados dos membros superiores e da pelve. [...] A aquisição de maior mobilidade da pelve, coluna, adequação do tônus, maior simetria e melhor controle da cabeça e tronco podem explicar porque crianças com Paralisia Cerebral, por exemplo, após sessões de Equoterapia, demonstram melhora na função motora global e nos parâmetros da marcha. A Equoterapia emprega o cavalo como agente promotor de ganhos em nível físico e psíquico. Esta atividade exige a participação do corpo inteiro, contribuindo, assim, para o desenvolvimento da força muscular, relaxamento, conscientização do próprio corpo e aperfeiçoamento da coordenação motora e do equilíbrio (MS, 2024).

Dentro da Psicologia temos o serviço de Terapia Ocupacional (TO). A TO, segundo o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), na página do Ministério da Saúde (2024), utiliza da ocupação humana para sanar dificuldades físicas e psicossociais para promoção da independência, autonomia e desenvolvimento biopsicossocial do indivíduo em relação, principalmente às AVDs, e também ao lazer por exemplo. O TO compreende que a saúde de uma pessoa está relacionada a sua capacidade de se envolver em atividades que permitam sua participação de forma autônoma como em atividades cotidianas tanto em casa quanto em outros espaços. Ainda no site do Ministério da Saúde (2024), sobre o serviço de Terapia Ocupacional, há a seguinte descrição:

O terapeuta ocupacional é um profissional dotado de formação nas Áreas da Saúde e Sociais, sua intervenção compreende avaliar o cliente buscando identificar as disfunções ocupacionais considerando sua faixa etária, seu desenvolvimento, sua formação familiar e social. Ele compreende a atividade humana como um processo essencial ao desempenho das funções do indivíduo, e interfere no cotidiano da pessoa comprometida para favorecer o desenvolvimento, aprimorar capacidades psico ocupacionais, buscar melhoria do estado laborativo, social e de lazer, para proporcionar melhor qualidade de vida (MS, 2024).

Nas áreas de arquitetura, engenharia e de designer o serviço de TA está na elaboração e projeção de recursos que promovam independência e autonomia a

peças com deficiência abrangendo principalmente recursos arquitetônicos para acessibilidade. Todas as áreas do conhecimento trabalham juntas para a promoção de acessibilidade e equidade para indivíduos PcD em todos os espaços sociais sendo o foco desta pesquisa no contexto escolar.

Porém, algumas pessoas podem fazer confusão sobre o conceito de TA. Bersch (2017, p. 14) destaca que a legislação brasileira ainda utiliza o termo “ajudas técnicas” quando enfatiza a TA no sentido de garantir ao cidadão recursos que melhorem suas habilidades funcionais. Bersch ainda ressalta (2017, p.14):

Em agosto de 2007, o CAT/ SEDH / PR aprovou o termo Tecnologia Assistiva como sendo o mais adequado e passa a utilizá-lo em toda a documentação legal ele produzida. Desta forma, estimula que o termo tecnologia assistiva seja aplicado nas formações de recursos humanos, nas pesquisas e referenciais teóricos brasileiros.⁵ O comitê sugere também que se façam os possíveis encaminhamentos para revisão da nomenclatura em instrumentos legais. A aprovação no CAT para a oficialização do termo tecnologia assistiva leva em conta a ausência de consenso sobre haver diferença conceitual entre os termos pesquisados no referencial teórico internacional. Os conceitos aplicados a cada um destes termos ora se assemelham, ora mostram algumas diferenças, principalmente na abrangência, pois podem referir-se especificamente a um artefato ou podem ainda incluir serviços, práticas e metodologias aplicadas ao alcance da ampliação da funcionalidade de pessoas com deficiência. (BERSCH, 2017, p.14)

O CAT ainda propõe que os termos “Tecnologia Assistiva” e “ajudas técnicas” sejam considerados sinônimos, embora o termo apropriado seja Tecnologia Assistiva, mas a legislação brasileira ainda utiliza, em alguns documentos, o termo “ajudas técnicas” (Bersch, 2017, p. 14). O uso de ajudas técnicas como sinônimo de Tecnologia Assistiva aparece, por exemplo na NBR 9050 (2020, p.17), onde “ajuda técnica” (aqui aparece no singular mesmo) é descrita como:

[...] produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, visando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (NBR 9050, 2020, p.17)

No entanto, logo abaixo da descrição de ajuda técnica, a NBR 9050 (2020) ressalta, em nota, que o termo “norma técnica” pode ser denominado de Tecnologia Assistiva. Após este esclarecimento sobre o conceito de Tecnologia Assistiva e seus recursos e serviços, segue a seguir, uma descrição dos desafios da área dentro do contexto escolar.

2.3 Desafios da TA no contexto escolar

Ainda é necessário destacar os desafios para a implementação dos recursos e serviços de TA nos espaços escolares, tanto na rede pública quanto na rede privada. O principal obstáculo, sem dúvida, é a falta de uma visão inclusiva pelas secretarias de educação e escolas que ainda privilegiam uma visão de ensino focada no preparo para os vestibulares e mercado de trabalho e exclui os alunos PcD por não se encaixarem nesse perfil e não atende suas necessidades educacionais. Não se pode encarar uma educação excludente como uma realidade do passado, pois como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva ressalta (2008, p.6):

A escola historicamente se caracterizou pela visão da educação que delimita a escolarização como privilégio de um grupo, uma exclusão que foi legitimada nas políticas e práticas educacionais reprodutoras da ordem social. A partir do processo de democratização da educação se evidencia o paradoxo inclusão/exclusão, quando os sistemas de ensino universalizam o acesso, mas continuam excluindo indivíduos e grupos considerados fora dos padrões homogeneizadores da escola. Assim, sob formas distintas, a exclusão tem apresentado características comuns nos processos de segregação e integração que pressupõem a seleção, naturalizando o fracasso escolar (PNEE, 2008, P.6)

Isso leva a reflexão aos profissionais da educação sobre a escola que se pretende na perspectiva da educação inclusiva. Conforme De Paoli comenta sobre a PNEE e a realidade educacional brasileira (2023, p.7):

Por isso, a necessidade de se criar estratégias e políticas públicas específicas para o público-alvo da Educação Especial. No entanto, a situação gera um paradigma relacionado à inclusão escolar: por um lado, os diagnósticos e rótulos acabam caracterizando as dificuldades que são inerentes ao público escolar diversificado, por não atingirem os parâmetros de aprendizagem estipulados pela concepção política e pedagógica sob o viés do capital. Ou seja, criam-se políticas públicas, exige-se diagnósticos, para justificar a incapacidade estrutural de oportunizar situações educacionais que incluam e impactem no desenvolvimento singular de qualquer pessoa. Por outro lado, sabemos que o diagnóstico e o diálogo acerca da deficiência é condição de existência em uma sociedade excludente (DE PAOLI, 2023, p.7)

Outra barreira é o desconhecimento acerca da área de TA, seus recursos e serviços. Falta investimento das secretarias de educação e escolas em formações específicas, não apenas sobre TA, mas também sobre educação inclusiva. Conforme Morais e Morais (2018, p.3):

Faz-se necessário que os gestores e docentes conheçam a dimensão dos recursos da TA que representam possibilidades e novos caminhos no processo de ensino-aprendizagem. Percebe-se que a aplicabilidade da Tecnologia Assistiva requer analisar as necessidades dos/as educando/as,

tornando imprescindível a formação dos/as professores/as para o conhecimento de metodologias, estratégias e aplicação de recursos tecnológicos que auxiliem e facilitem o processo de ensino-aprendizagem (MORAIS e MORAIS, 2018, p.3).

Quanto à disponibilidade de recursos e serviços de TA, as escolas, em um contexto geral, são equipadas, mas falta conhecimento acerca do uso dos recursos e também falta infraestrutura em algumas escolas, já que as secretarias de educação cumprem a lei enviando profissionais de AEE, mas sem abrir um espaço para a SRM. Nesse ponto percebe-se que é uma inclusão entre aspas, pois ainda estamos longe de termos a TA da forma que deveria ser implementada e inserida no contexto escolar. Ainda segundo Morais e Morais (2018, p.8):

No entanto, o processo de inclusão não se configura apenas na garantia de matrículas, ou no acolhimento desses discentes no ambiente escolar, mas na equiparação de oportunidades, disponibilização de suportes para as suas necessidades como adequações arquitetônicas e oferecimento de recursos que facilitem o processo ensino-aprendizagem e a interação com os colegas para a construção de uma verdadeira inclusão. [...] a Tecnologia Assistiva destinada aos estudantes com deficiência é uma ferramenta importante na construção da aprendizagem e de ambientes inclusivos, contribuindo diretamente no processo de ensino-aprendizagem, pois tem como objetivos auxiliar, facilitar e promover a realização e a participação nas atividades, proporcionando a autonomia dos discentes com deficiência (MORAIS e MORAIS, 2018, p.8).

Seguindo a classificação de Bersch e Tonolli (2017), para recursos de TA) foi realizada uma pesquisa de campo para demonstrar na prática o uso de recursos de TA conforme o trabalho dos dois autores, elencando teoria e prática. A pesquisa de campo complementa a pesquisa bibliográfica mostrando a realidade do uso de recursos de TA em escolas do município de Alegrete de forma a vincular a pesquisa com o referencial bibliográfico apresentado neste capítulo.

3 METODOLOGIA

O foco desta pesquisa de campo é demonstrar como os recursos e serviços de Tecnologia Assistiva colaboram para o sucesso e promoção de uma melhor qualidade de aprendizagem escolar de alunos com deficiência, além de sua inclusão efetiva no espaço escolar em consonância com o levantamento de dados feito na pesquisa bibliográfica. As classificações de TA que esta pesquisa tomou como referência são as de Tonolli e Bersch (2017) e referência na área de TA brasileira.

O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar como os recursos e serviços de Tecnologia Assistiva colaboram para o sucesso e promoção de uma melhor qualidade de aprendizagem escolar de alunos com deficiência. Os objetivos específicos são: ampliar a compreensão acerca da Tecnologia Assistiva, identificar recursos e serviços da Tecnologia Assistiva no contexto escolar e aplicar recursos e serviços de Tecnologia Assistiva em escolas do município de Alegrete.

A abordagem metodológica desta pesquisa é qualitativa. Em consonância com a abordagem de Fonseca (2002), a pesquisa qualitativa direciona-se para a interpretação aprofundada do objeto de estudo, enfatizando a influência do contexto no qual o objeto está inserido. Essa metodologia proporciona uma exploração de aspectos subjetivos, buscando compreender e interpretar experiências de forma mais holística. Ao adotar essa abordagem, estabelece-se uma maior proximidade entre o pesquisador e os fenômenos investigados, permitindo uma análise mais rica e contextualizada dos dados. Segundo Mathias (2022):

A pesquisa qualitativa é aquela que não se pode mensurar apenas com números e dados obtidos por meio de um questionário, por exemplo. É uma pesquisa focada em entender aspectos mais subjetivos, como comportamentos, ideias, pontos de vista, entre outros. O objetivo desse tipo de mensuração é entender de forma mais profunda o tema pesquisado e o que as pessoas pensam a esse respeito (MATHIAS, 2022).

As etapas metodológicas estão divididas em: consultas a fontes bibliográficas, tendo como palavras de busca: educação inclusiva, tecnologia assistiva, acessibilidade e inclusão digital; uma pesquisa de campo em uma escola de ensino regular; outra em uma escola de educação especial, ambas do município de Alegrete.

A pesquisa de campo buscou alunos de uma escola regular e de uma escola de educação especial que necessitem de recursos de TA para seu sucesso escolar

e/ou em seu cotidiano para análise do uso desses recursos com eles nessas escolas. A observação do uso de recursos de TA com os alunos será realizada preferencialmente nas salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) das escolas, com o manejo do uso do recurso pelo profissional do AEE, ou na sala de aula regular, com o manejo realizado pela professora regente da sala de aula ou pelo monitor do aluno, caso o aluno necessite de monitoria na escola.

Foi solicitada a permissão das escolas para a realização da pesquisa e houve uma conversa com as professoras regentes de turmas com alunos PcD (pessoa com deficiência) que precisem de recursos de TA ou com a profissional da sala de AEE para que fossem selecionados alunos para esta observação e marcado um dia e horário para isso. A observação do manejo do recurso de TA utilizado (escolhido de acordo com o critério da professora que fez o manejo conforme a necessidade do aluno ou que já for utilizado com ele no espaço escolar) e os dados da observação foram transcritos em uma ficha de registro em apêndice neste trabalho (APÊNDICE A).

Os dados obtidos na pesquisa e registrados na ficha de registro foram analisados juntamente com as informações do ingresso desses alunos na escola até hoje para ser feita uma análise de como os recursos e serviços de TA contribuíram (e ainda contribuem) para uma trajetória escolar de sucesso e promoção de uma melhor e efetiva qualidade de aprendizagem e socialização desses alunos. Outra questão importante a ser analisada é um comparativo entre as duas escolas para saber como os recursos e serviços de TA são utilizados em uma escola regular e uma escola de educação especial e se há uma disparidade entre as duas no uso desses recursos e serviços para que a inclusão desses alunos seja uma realidade de fato.

Os dados obtidos na pesquisa foram adicionados em anexo neste trabalho para que seja mostrado como a pesquisa foi feita e a veracidade dos dados colhidos. Os nomes das escolas e dos alunos foram omitidos neste relatório e na ficha de registro (APÊNDICE A) já que o levantamento de dados é o foco deste trabalho. As duas escolas concordaram em participar desta pesquisa que contribuiu com o trabalho de inclusão dos alunos que foram selecionados segundo a disponibilidade da escola e a necessidade do estudo que é uso de recursos e serviços de TA no espaço escolar para alunos PcD.

A seleção das escolas se deu pela necessidade de uma análise comparativa entre a realidade do uso de recursos de TA como parte da promoção da inclusão de alunos PcD entre uma escola de Educação Especial e uma escola regular. A escola de Educação Especial é um espaço que acolhe apenas alunos PcD enquanto a escola regular atende tanto alunos com e sem deficiência sendo um espaço onde os alunos PcD tenham suas necessidades educacionais específicas para uma educação equitativa e inclusiva e nesse ponto entra a TA. Outra questão importante na seleção das duas escolas foi a busca por escolas que sejam referência em inclusão escolar de alunos PcD e sendo ambos espaços bem equipados com recursos de TA para que essa inclusão aconteça de fato.

Os alunos foram selecionados pela necessidade desta pesquisa de observar alunos com deficiências mais desafiadoras, em que o uso de recursos de TA seja indispensável em todos os espaços escolares para os mais variados fins como para comunicação e locomoção como por exemplo. Além disso, os responsáveis pelos alunos e as escolas ficaram cientes de que, tanto a identidade dos alunos quanto a das escolas, permanecerá no anonimato e que os dados coletados foram apenas para fim de pesquisa.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em duas escolas do município de Alegrete, uma escola de educação especial (escola 1) e uma escola regular (escola 2). O estudante observou alunos das duas escolas e, sob a orientação e supervisão da professora regente da turma da escola 1, elaborou propostas de observação para explorar, de acordo com o caso do aluno observado, recursos de CAA. Na escola 2 a observação, elaborada pelo estudante pesquisador sob orientação da professora do AEE da escola, utilizou da categoria de recursos de AVD. O estudante pesquisador recebeu autonomia para elaborar a prática observada pelas professoras das 2 escolas que concordaram em fazer parte desta pesquisa. A categoria de recursos (segundo a classificação de Tonolli e Bersch) base desta pesquisa, portanto, são AVD e CAA.

Na escola de educação especial (escola 1) foi observado um aluno de uma turma de ciclos, que são turmas de alunos que frequentam apenas a escola de educação especial e a turma tem equivalência com uma turma regular. O aluno tem 15 anos, é surdo e tem paralisia cerebral (PC). Sua locomoção é boa apesar de um comprometimento maior na mobilidade do lado esquerdo do corpo, mas tem autonomia para se locomover e participar de atividades recreativas e precisa apenas de suportes para comunicação com os demais colegas por ser o único aluno surdo da turma.

O aluno necessita de suporte de CAA para auxiliá-lo na socialização e inclusão junto à comunidade escolar. Foi proposta pelo estudante pesquisador, e orientação e supervisão da professora regente da turma, uma observação com o uso de LIBRAS e a aplicação e observação foi individual. Nesse caso o uso de gestos e expressões faciais é uma alternativa para que ele possa se comunicar com pessoas que não sabem e/ou não dominam LIBRAS. Conforme Deliberato e Ferreira-Donati (2020, p.5):

É importante valorizar estas habilidades expressivas, porque podem ser as únicas possibilidades que mantêm a pessoa com necessidade complexa de comunicação em interação com um outro interlocutor. São habilidades precursoras de modalidades comunicativas mais complexas (DELIBERATO e FERREIRA-DONATI, 2020, p.5).

A observação envolveu a história “O Feijãozinho Surdo” de autoria de Liége Gemelli Kuchenbecker e adaptada para LIBRAS pela professora Ana Paula Gomes

Lara, professora de LIBRAS da UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa) Campus Alegrete. A história foi ouvida em LIBRAS através de um vídeo e após foram exploradas algumas palavras da história em LIBRAS.

Na escola regular (escolar 2) observou-se o caso de uma menina do 4º ano e que tem TEA (Transtorno do Espectro Autista) possuindo dificuldades para se expressar, realizar atividades escritas por comprometimento na motricidade fina (movimentos das mãos) e dificuldade com a higiene pessoal como banho e cortar as unhas. Com a supervisão e orientação da professora do AEE da escola foi elaborada uma observação com recurso de AVD com uma história narrada em vídeo, “Bibi toma banho”, que trata dessa dificuldade que a aluna tem com o banho e após ela organizará algumas imagens da história na sequência correta. A monitora da aluna na escola esteve presente.

A descrição da proposta de cada observação, juntamente com seus registros e a ficha respectiva, encontra-se em APÊNDICES. No caso do aluno da escola 1, percebe-se como a CAA lhe dá maior confiança na comunicação com toda a comunidade escolar. Na escola 2, trabalhar com recursos de AVD proporciona maior autonomia para a aluna (foco desta pesquisa) e desmistifica qualquer receio com sua higiene pessoal.

De acordo com as observações realizadas nas duas escolas constatou-se que ambos os alunos estão inclusos dentro de seus respectivos espaços escolares e há todo um manejo para que essa inclusão aconteça de forma efetiva e adequada por parte de ambas comunidades escolares. No caso da escola 1 isso já faz parte da estrutura da escola por ser uma instituição de Educação Especial que proporciona isso a todos os alunos e é referência no município ao atendimento a alunos com deficiência. No caso da escola 2 a realidade não é diferente, pois conta com uma profissional da sala de AEE que é referência no município e conseguiu levar para a escola recursos de TA dos mais variados que vão desde uma máquina Perkins a uma impressora braile, transformando aquele espaço escolar em um espaço inclusivo, tornando-a escola referência em inclusão escolar no município. No caso do aluno da escola 1, mesmo ele frequentando uma Escola de Educação Especial, ainda assim, há inclusão efetiva, pois, o espaço escolar lhe dá toda estrutura e suporte para que tenha as mesmas oportunidades de aprendizagem que os outros alunos.

Aqui é importante salientar que não se trata de exclusão quando o ambiente escolar que o aluno frequenta lhe proporciona todo o respaldo arquitetônico e

pedagógico para sua inclusão junto aos demais alunos. Dizer que este aluno não está incluso e que sua inclusão na Escola de Educação Especial não ocorre de forma efetiva revela uma falta de entendimento do conceito de inclusão escolar, pois inclusão escolar não diz respeito apenas ao aluno frequentar uma escola regular, mas que no espaço escolar onde estiver incluso seja contemplado de forma igualitária como os demais alunos. No caso este é o único aluno surdo da turma que frequenta e a escola oferece todo o suporte necessário a ele, pois mesmo sendo uma Escola de Educação Especial se faz necessária a inclusão em um espaço escolar que atende alunos PcD das mais diversas. Conforme Cozzani (2022, p.3):

Os avanços nas políticas educacionais com objetivo de prover o ingresso e a permanência de pessoas com deficiência nas escolas possibilitaram também aprofundar discussões e realizar pesquisas sobre as condições de inclusão nos espaços institucionais. Os avanços e conquistas no campo educacional, refletidos na ampliação do acesso de sujeitos, grupos e coletivos que até então não estavam presentes em escolas e universidades, revelaram/revelam, ao mesmo tempo, como ainda são grandes os desafios que temos pela frente. O resultado da ampliação do acesso à educação, seu impacto e valor social democrático resultante foi/é também um grande paradoxo. Se por um lado, cumpriu seu propósito em diminuir as desigualdades sociais, profundas, históricas e indecentes de nosso país, também expôs outros modos, mecanismos e estratégias de exclusão e banimento das diferenças e, por consequência, dos sujeitos. Por isso, um grande desafio desse tempo presente é barrar os retrocessos (COZZANI, 2022, p.3)

O aluno da escola 1 não se adaptou a escolas regulares pela falta de intérprete de LIBRAS, bullying, adequação do currículo para ele como aluno surdo. As escolas regulares foram um sofrimento para ele e sua família insistiu por seu direito a frequentar uma, mas como elas não atendiam a ele de acordo com suas necessidades educacionais, a família decidiu pela Escola de Educação Especial onde ele é bem assistido. Isso revela que inclusão escolar é mais do que apenas estar matriculado em uma escola regular conforme Cozzani (2022, p.4):

A pessoa com deficiência acessa por direito a escola regular e também a Universidade, mas carrega experiências de discriminação negativa oriundas de diferentes dispositivos que regulam seu corpo, seu modo de existir. A escola ainda se constitui como um espaço excludente para muitos alunos que “fogem” a padrões normativos. Padrões/normas inventados que marcam as posições dos sujeitos na escola e suas possibilidades de aprender. O uso alargado do termo *inclusão* trouxe diferentes significados e práticas de ensino na escola, reforçando, por vezes, uma falsa homogeneidade de processos reconhecidamente heterogêneos e resultando em processos de exclusão escolar. (COZZANI, 2022, p.4)

Na escola de Educação Especial esse aluno se sente acolhido, seguro e é bastante frequente sendo bastante comunicativo, amigável, sociável e consegue se

fazer entender da melhor forma que pode e acolhe os novos colegas que chegam na escola. Sua aprendizagem é muito boa sabendo ler e escrever em Português, gosta de Educação Física e brincar na pracinha, de ouvir música e dançar, já que possui um pouco de audição e pode ouvir música tocada próxima ao ouvido ou sente as vibrações sonoras por algum condutor como vibração sonora percebida pelas mãos ou pelos pés em um piso de madeira. Não se pode ignorar o quanto, segundo a escola e a família dele, seu rendimento, aprendizagem, autoestima e sucesso escolar melhoraram bastante após frequentar a Escola de Educação Especial, o que no caso dele, foi a opção que mais lhe beneficiou. Segundo Cozzani (2022, p.5,6):

O processo de inclusão, modelo atual de acesso de pessoas com deficiência ao contexto escolar, coloca ênfase nas discussões sobre as modificações do processo pedagógico para atender às necessidades educacionais dos alunos, público-alvo da educação especial. A questão central que se discute atualmente nas escolas quanto à modalidade de educação especial é que a escola deve se reconfigurar e problematizar suas práticas pedagógicas e não o aluno se adaptar às normas e padrões já estabelecidos de ensino. As diferenças, que por muito tempo estiveram fora das salas de aula, estão cada vez mais presentes no contexto escolar, mas não garantem as mesmas condições de acesso ao conhecimento e de permanência do aluno ao longo do processo de escolarização. O fato é que os alunos público-alvo da educação especial passaram a questionar e a problematizar as práticas pedagógicas normativas nos espaços escolares [...] (COZZANI, 2022, p.5,6).

Na escola 2, a aluna também tem todo o respaldo pedagógico tendo monitora de sala e sendo atendida no AEE em turno inverso, sendo essa escola uma referência em inclusão e AEE nas escolas regulares da rede municipal. A escola se adapta as necessidades da aluna e proporciona todo o respaldo a suas necessidades colaborando para seu aprendizado e manejo de sua rigidez cognitiva. A aluna também tem uma boa interação com a sua monitora e tem materiais adaptados para realizar as atividades. Durante a observação mostrou-se atenta e receptiva. Sua monitora e a professora do AEE enfatizaram os avanços pedagógicos alcançados com ela desde sua chegada na escola.

As duas observações foram satisfatórias e constatou-se um excelente trabalho de inclusão onde os recursos de TA adequados para cada aluno são utilizados no espaço escolar de forma efetiva. Os dois casos observados veem nos recursos de TA ferramentas essenciais para a inclusão desses e de outros alunos com deficiência sendo duas escolas com realidades muito próximas no que diz respeito a inclusão escolar e o uso de recursos de TA em todos os espaços escolares de ambas instituições.

A seguir tem-se a Tabela 1 com um balanço pontual dos resultados da pesquisa de campo:

Escola 1	Escola 2
<p>Na escola 1 observou-se um aluno surdo e com paralisia cerebral. O recurso utilizado foi uma história em LIBRAS e um jogo do alfabeto em LIBRAS.</p> <p>Uma vantagem é a escola ter os recursos de TA disponíveis e também contar com profissionais que sabem LIBRAS para a inclusão do aluno.</p> <p>Um desafio é ter a LIBRAS e recursos de TA em LIBRAS para que o aluno e seus colegas se comuniquem e o aluno interaja melhor com os demais.</p>	<p>Na escola 2 observou-se uma aluna com TEA, necessitando de recursos de TA para auxiliá-la em AVDs e também em sua rigidez cognitiva. O recurso utilizado foi uma história de AVD.</p> <p>Uma vantagem é a escola ter uma profissional de AEE, uma SRM e recursos de TA à disposição para o manejo com a aluna.</p> <p>Um desafio é auxiliá-la em diversas situações devido a sua rigidez cognitiva e fazer o uso efetivo de recursos de TA com ela no espaço escolar.</p>

Fonte: Do autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa percorreu bibliografia da área de Tecnologia Assistiva para elucidar suas classificações mais conhecidas a nível internacional e uma classificação que é referência nacionalmente, explorando seus recursos e serviços com foco no espaço escolar. Para demonstrar o uso de recursos de TA na prática, foram visitadas duas escolas do município de Alegrete, uma de Educação Especial e uma regular, para uma pesquisa de campo com um aluno com deficiência de cada uma dessas escolas e a observação de uma prática com um recurso de TA aplicável de acordo com suas necessidades educacionais específicas. A pesquisa também percorreu bibliografia sobre inclusão escolar para maior aprofundamento sobre o tema.

Pôde-se constatar que nas duas escolas os alunos são bem assistidos pela equipe pedagógica e têm a sua disposição recursos que lhes dão maior autonomia, confiança e os insere de forma plena em seus respectivos espaços escolares. Foram duas realidades não muito distantes, sendo ambas escolas referência em termos de inclusão no município e constatou-se o quanto o uso de recursos de TA fez a diferença na vida desses alunos e lhes proporcionou maior êxito em seu percurso escolar.

Conseguiu-se com a pesquisa de campo constatar dados que validam toda a pesquisa bibliográfica aqui realizada. Essa pesquisa de campo fica registrada para demonstrar que quando uma escola lança mão de recursos e serviços de TA os alunos com deficiência são contemplados no que se refere a uma educação para todos e que os contempla de forma equitativa para seu sucesso escolar e pessoal também.

Esta pesquisa de forma alguma enfatiza que a Escola de Educação Especial seja a única opção para alunos PcD, pois seu acesso à escola regular é garantido por lei, mas esta pesquisa mostra, através de referencial bibliográfico levantado e pesquisa de campo realizada, que o processo de inclusão de alunos PcD nas escolas regulares ainda não é o ideal. No entanto, aprofundar a discussão sobre o tema não é o foco desta pesquisa e sim o de falar sobre Tecnologia Assistiva e mostrar o uso de seus recursos e serviços em campo. Concluiu-se que ambos os alunos das duas escolas vivenciam inclusão em seus espaços devido a observação da realidade das duas escolas. O fato do aluno surdo estar em uma Escola de

Educação Especial não significa que não está incluso se ele está bem inserido no contexto escolar que frequenta, pois, a inclusão abrange todos os espaços escolares, desde a escola regular as escolas de educação especial. O fato dele não estar em uma escola regular e como sua inclusão ali não foi efetiva não é o foco desta pesquisa.

Como esta pesquisa de campo destina-se ao Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Letras-EAD fica a reflexão para o futuro professor atuante na disciplina de Língua Portuguesa o olhar atento e sensível para os alunos PcD que necessitem de recursos e serviços de TA para um trabalho em sala de aula que contemple as suas necessidades educacionais. O professor deve conhecer seus alunos que precisam da TA, suas habilidades e competências e explorá-las ao máximo, verificando como esses recursos e serviços colaboram e promovem sua aprendizagem.

A área de TA deve ser explorada pelos professores da Educação Básica e, nas aulas de Língua Portuguesa, proporcionará melhor acessibilidade para os alunos que dela precisem como ferramenta para o aprendizado e ensino da língua materna que, no caso da comunidade surda, é a LIBRAS. Além de que o aluno que precisa de recursos de TA ganha autonomia, independência, autoestima e tem garantida sua inclusão no espaço escolar quando esses recursos e serviços estão à sua disposição.

Esta pesquisa foi de grande valia para se conhecer de perto a realidade do uso de recursos e serviços de TA em escolas do município de Alegrete e constatar que é possível utilizá-los e promover a inclusão de alunos PcD no espaço escolar como preconiza a lei. Desta forma a pesquisa desmistificou a área de TA para melhor compreensão e entendimento de profissionais da educação e acadêmicos para um melhor aproveitamento dos recursos e serviços no espaço escolar.

REFERÊNCIAS

ARCH. 2024. 5 ilustração. Disponível em: <https://archproject.com.br/arquitetura-projetos-e-reformas/escritorio-de-arquitetura-lta-vigilancia-acessibilidade/projeto-de-arquitetura-acessibilidade-reforma-regularizacao-laudos/projeto-de-acessibilidade-sao-paulo-abc-jpg-png/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050/2015: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

BASS. 2017. 4 ilustração. Disponível em: <https://bassautomacao.com.br/equipamentos-para-automacao-residencial/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assistiva. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em: 28 nov. 2023.

COZZANI, Marcia Valéria; MILANEZ, Nilton. Regularidades discursivas e processos de in/exclusão de pessoas com deficiência na escola. **Revista Heterotópica**, v. 4, n. 1, p. 103-120, 2022.

DELIBERATO, Débora; FERREIRA-DONATI, Grace Cristina. Perguntas e Respostas Frequentes sobre Comunicação Suplementar e Alternativa para Professores. São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://www.sbfa.org.br/campanha-comunicacao-suplementar-e-alternativa/pdf/faq2.pdf>> Acesso em: 12 dez. 2023.

DE PAOLI, Joanna et al. Cadê a inclusão das pessoas com deficiência na BNCC? A exclusão comeu! **Revista Educação Especial (Online)**, v. 36, 2023.

FONSECA, João José. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. **As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas**. SP: Unesp, 2012.

INEP. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/censo-escolar/educacao-especial/o-que-e-o-atendimento>> Acesso em 26 maio 2024.

Jornalista Inclusivo. 3 Dez. 2021. 1 ilustração. Disponível em: <https://jornalistainclusivo.com/tecnologia-assistiva-auxilia-a-vida-da-pcd/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

MANUAL DE COMUNICAÇÃO DA SECOM. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/manualdecomunicacao/estilos/iso#:~:text=A%20sigla%20reproduz%20o%20prefixo,em%20mai%C3%BAscula%20na%20sigla%3A%20ISO>> Acesso em 26 maio 2024.

MATHIAS, Lucas. Pesquisa Qualitativa e Quantitativa: Qual é a Melhor Opção? Disponível em: < <https://mindminers.com/blog/pesquisa-qualitativa-quantitativa/#:~:text=A%20pesquisa%20qualitativa%20%C3%A9%20aquela,pontos%20de%20vista%2C%20entre%20outros.> > Acesso em 20 jul. 2024.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2008a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em < <https://bvsmms.saude.gov.br/09-8-dia-nacional-da-equoterapia/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20Equoterapia%3F,e%2Fou%20com%20necessidades%20especiais.> > Acesso em 26 maio 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em < <https://www.into.saude.gov.br/area-de-reabilitacao/terapia-ocupacional/#:~:text=O%20terapeuta%20ocupacional%20%C3%A9%20um,sua%20forma%20%C3%A7%C3%A3o%20familiar%20e%20social.> > Acesso em 26 maio 2024.

MORAIS, Daniele Maria de; MORAIS, Irlany da Silva. A Contribuição da Tecnologia Assistiva no Processo de Ensinoaprendizagem das Pessoas com Deficiência. Pernambuco, 2018. Disponível em: < https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_M D1_SA10_ID6235_08092018171111.pdf > Acesso em 12 dez. 2023.

Mundo da Reabilitação. 2021. 6 ilustração. Disponível em: <https://mundodareabilitacao.com.br/orteses-e-proteses-qual-a-diferenca-e-tipos-disponiveis/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

Postural e Ortopedia Técnica. 2016. 7 ilustração. Disponível em: <https://adpostural.com.br/cadeiras-de-rodas-e-carrinhos-adaptados-em-itajai-e-regiao/> . Acesso em: 19 jun. 2024.

Redação RBA. 24 ago. 2021. 12 ilustração. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/esportes/paralimpiadas-goalball-modalidade-estrela/>. Acesso em 19 jun. 2024

SAKAI, Michele. 26 jun. 2011. 2 ilustração. Disponível em: <https://tecnologiaassistiva.blogspot.com/2011/07/o-que-e-cao-comunicacao-aumentativa-e.html>. Acesso em: 19 jun. 2024.

SHIMOSAKAI, Ricardo. 18 abr. 2015. 9 ilustração. Disponível em: <https://turismoadaptado.wordpress.com/2015/04/18/baixa-visao-classificacao-quanto-ao-perfil-de-resposta-visual/>. Acesso em 19 jun. 2024.

T Assistiva. 2009. 10 ilustração. Disponível em: <https://tassistiva.blogspot.com/2013/11/auxilios-para-pessoas-com-surdez-ou-com.html>. Acesso em 19 jun. 2024.

TIZO, César. 3 jul. 2016. 11 ilustração. Disponível em: <https://www.autoo.com.br/adaptacoes-de-veiculos-para-deficientes-terao-isencao-de-ipi/>. Acesso em 19 jun. 2024.

Veectezzy. 2024. 8 ilustração. Disponível em: <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/1177035-auxilios-a-mobilidade>. Acesso em: 19 jun. 2024.

APÊNDICE A

FICHA DE TESTES DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Idade: _____ Turma/ciclo: _____

Deficiência:

Recurso de TA:

Participantes:

Por que este recurso foi escolhido?

Quais os resultados obtidos?

Experiência do aluno na escola antes e depois do uso deste recurso:

Data: _____ / _____ / 2024.

APÊNDICE B
RECURSO UTILIZADO COM O ALUNO SURDO DA ESCOLA 1 E SEUS
RESPECTIVOS REGISTROS

VAMOS OUVIR A HISTÓRIA: O FEIJÃOZINHO SURDO



Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=rkrVISj4oWs> > Acesso em 23 jun. 2024.

VAMOS OUVIR A HISTÓRIA NARRADA EM LIBRAS

QUEM ESCREVEU A HISTÓRIA FOI LIÈGE, MAS A ADAPTAÇÃO PARA LIBRAS FOI DE UMA PROFESSORA SURDA DAQUI DE ALEGRETE CHAMADA ANA PAULA.

DEPOIS VAMOS FAZER UMA ATIVIDADE SOBRE A HISTÓRIA

VOCÊ GOSTOU DA HISTÓRIA?

VAMOS ESCREVER ALGUMAS PALAVRAS DA HISTÓRIA O FEIJÃOZINHO SURDO COM A AJUDA DO ALFABETO EM LIBRAS?

FEIJÃO

SURDO

FILHO

OUVINTES

VIAGEM



OBS: o jogo do alfabeto em LIBRAS é material da escola e foi cedido para ser utilizado para esta observação.

FICHA DE TESTES DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Idade: 15 Turma/ciclo: Escola de Educação Especial.

Deficiência: Paralisia Cerebral / Surdo.

Recurso de TA: Comunicação Aumentativa e Alternativa (história narrada em LIBRAS).

Participantes: Aluno da escola e estudante pesquisador.

Por que este recurso foi escolhido? A LIBRAS é a língua materna da comunidade surda e é importante ter atividades e momentos na escola onde a LIBRAS se faça presente na rotina para que o aluno alvo desta pesquisa se sinta incluso.

Quais os resultados obtidos? O aluno demonstrou conhecer a história e reproduziu a narração enquanto ouvia. Percebeu-se a segurança que ele sentiu ao ver que se faz entender entre os ouvintes e incluso dentro da comunidade escolar.

Experiência do aluno na escola antes e depois do uso deste recurso: O aluno veio de uma escola regular onde não se adaptou pela ausência da LIBRAS naquele espaço e na Escola de Educação Especial se sente acolhido por ter pessoas que se comunicam com ele em LIBRAS, sendo bem incluso no espaço escolar.

Data: 24 / 06/ 2024.

APÊNDICE C

RECURSO UTILIZADO COM A ALUNA DA ESCOLA 2 E SEUS RESPECTIVOS REGISTROS

História “Bibi toma banho”

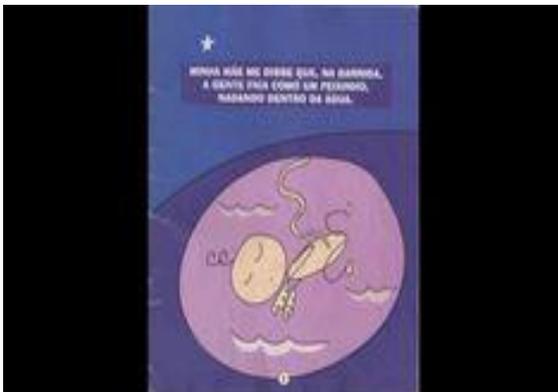


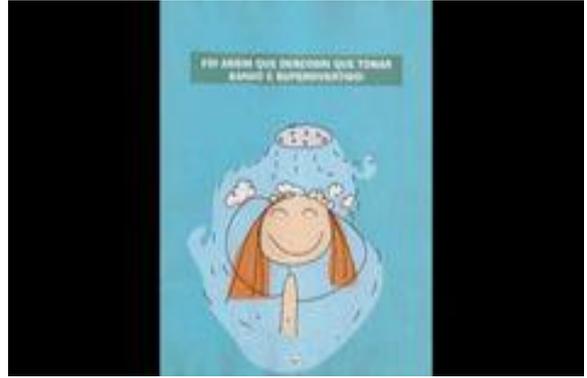
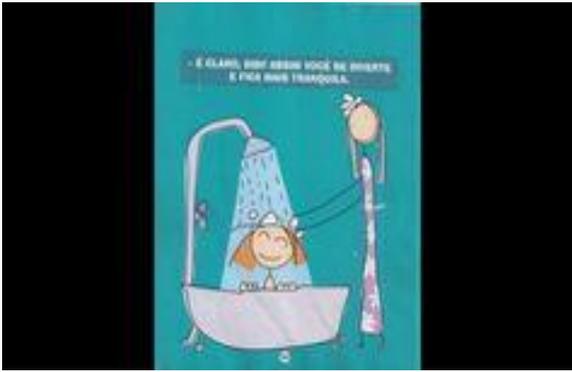
A história será contada através de um vídeo com a narração.

Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=RwFmZIOqSHU> >

Acesso em 24 jun. 2024.

Após serão mostradas algumas imagens da história para a aluna ordenar na sequência correta





FICHA DE TESTES DE RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Idade: 10 Turma/ciclo: 4º ano.

Deficiência: Transtorno do Espectro Autista.

Recurso de TA: Atividades de Vida Diária (história sobre higiene pessoal).

Participantes: Aluna, monitora de sala e estudantes pesquisador.

Por que este recurso foi escolhido? A aluna tem dificuldade com sua higiene pessoal como tomar banho, ir ao banheiro e cortar as unhas então optou-se por utilizar uma história infantil com uma personagem que ela pudesse se identificar, no caso uma menina que não gostava de tomar banho e conseguiu fazer desse momento algo prazeroso. E as partes da história para pôr em sequência foram pensadas para estimular sua memória e raciocínio lógico.

Quais os resultados obtidos? A aluna mostrou-se atenta ao vídeo com a história por seu interesse especial por telas e também mostrou disposição e interesse em sequenciar as partes da história. Foi um momento importante para a aluna participar de um momento específico para suas necessidades educacionais e pessoais, no caso as AVDs. Espera-se que essa prática e observação contribua significativamente para que ela ganhe mais autonomia e independência para realizar atividades cotidianas de higiene pessoal.

Experiência do aluno na escola antes e depois do uso deste recurso: A aluna tem dificuldade em realizar sua higiene pessoal sozinha então essa prática e observação veio contribuir para sua autonomia com relação a sua higiene pessoal e lhe proporcionar uma melhor qualidade de vida.

Data: 25 / 06 / 2024.

ANEXO

UNIPAMPA – Polo Alegrete

TERMO DE CONSENTIMENTO

TÍTULO DA PESQUISA: **A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO CONTEXTO ESCOLAR**

Eu, _____, _____ anos, portador/a do RG _____, residente na rua/número/cidade _____, abaixo-assinado, dou meu consentimento livre e esclarecido para a realização da pesquisa citada, sob a responsabilidade do acadêmico Matheus Machado da Universidade Federal do Pampa.

Assinando este Termo de Consentimento estou ciente de que:

1. O objetivo da pesquisa é pesquisar o uso de recursos de TA no espaço escolar com alunos PcD.
2. Estou ciente de que os resultados desta pesquisa serão divulgados (em forma de textos, imagens e exposições orais) através de publicações em periódicos especializados, apresentação em eventos de Educação em geral e espaços que discutam o uso de TA no espaço escolar, e nada disto, nem mesmo minha participação neste estudo, resultam em pagamento para minha pessoa;
3. Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a minha participação na referida pesquisa;
4. Estou livre para interromper a qualquer momento minha participação na pesquisa, em todos os momentos da pesquisa.
5. Minhas informações pessoais serão mantidas em sigilo e os resultados gerais obtidos serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, expostos acima;
6. Poderei entrar em contato com o pesquisador acadêmico responsável pela pesquisa, sr. Matheus Machado, contato (__) _ _ _ _ _ _ _ _ , sempre que julgar necessário;
7. Este Termo de Consentimento é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com o pesquisador responsável.

Alegrete, _____ de junho de 2024.

Assinatura do Voluntário: _____

Matheus Machado (pesquisador responsável).