

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Câmpus de Presidente Prudente – SP

CATIA CRISTINA GAVRONSKI RAMALHEIRO

**Tecnologia Assistiva para Estudante com
Deficiência Física:** produção de um recurso para
auxílio na escrita

CATIA CRISTINA GAVRONSKI RAMALHEIRO

Tecnologia Assistiva para Estudante com Deficiência Física: produção de um recurso para auxílio na escrita

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista – UNESP, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Educação Inclusiva – Área de Concentração em Inovação Tecnológica e Tecnologia Assistiva.

Orientadora: Prof. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

R165t	Ramalheiro, Catia Cristina Gavronski Tecnologia Assistiva para Estudante com Deficiência Física : produção de um recurso para auxílio na escrita / Catia Cristina Gavronski Ramalheiro. -- Presidente Prudente, 2022 105 p. : il., tabs., fotos + projeto Dissertação (Mestrado profissional - Educação Inclusiva (PROFED)) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente Orientadora: Soellyn Elene Bataliotti 1. Tecnologia Assistiva. 2. Sala de Recursos Multifuncionais. 3. Atendimento Educacional Especializado. I. Título.
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE CATIA CRISTINA GAVRONSKI RAMALHEIRO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA - CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE.

Aos 07 dias do mês de outubro do ano de 2022, às 15:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de CATIA CRISTINA GAVRONSKI RAMALHEIRO, intitulada **TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: Produção de um recurso para auxílio na escrita**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Dra. SOELLYN ELENE BATALIOTTI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) PROFEI/Faculdade das Americas, Departamento de Pedagogia à distância GEISA LETÍCIA KEMPFER BOCK (Participação Virtual) do(a) Departamento de Pedagogia à distância / PROFEI/UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro Universitário e tecnologia em energia e sus NILMAR DE SOUZA (Participação Virtual) do(a) Centro Universitário e tecnologia em energia e sustentabilidade / Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: Aprovada . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. SOELLYN ELENE BATALIOTTI

Dedico este trabalho a todos os meus estudantes, que me fazem estudar e me aprimorar todos os dias para tentar romper com as barreiras do processo de inclusão.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Agradeço à Deus, nosso criador.

Aos meus pais Osvaldo Ramalheiro Filho (*In memoriam*) e Maria Gavronski Ramalheiro por todo incentivo.

Ao meu companheiro João Roberto dos Santos Filho por acreditar e me apoiar em todo o processo do trabalho.

Às minhas amigas Tatiane Cosentino Rodrigues e Rosamaria Cris Silvestre por toda ajuda e apoio para que esse sonho pudesse se materializar.

Aos meus estudantes e seus familiares por acreditarem no processo de inclusão.

A todos os meus colegas de trabalho, pelo incentivo e tempo para discussão de temas complexos.

À minha orientadora Professora Soellyn Elene Bataliotti, por toda atenção e apoio durante o programa.

A todos os professores do programa, em especial ao Professor Klaus e a Professora Anna Augusta Sampaio Oliveira por toda atenção.

Aos meus colegas da primeira turma do Programa de Pós-Graduação em Educação Inclusiva – PROFEI, em especial à Cristiane Gabriela Tudeschine Marques, por toda parceria durante o curso.

BUSCA

Professor, profissão não reconhecida em um país sem visão...

E o professor da Educação Inclusiva?

Falar em Educação Inclusiva é pensar a educação em seu plano maior. Não a educação do papel, de planejamentos já prontos e aplicados várias e várias vezes. Mas a educação que transforma pessoas!!! Impossível não trazer Paulo Freire para nosso pensamento no dia a dia. A educação me salvou como estudante e vem me salvando enquanto educadora, não o aprender pelo simples sentido do conhecimento, mas a apreensão de que o conhecimento faz a diferença na vida das pessoas.

E eu sim, culpo a Educação Inclusiva, por incutir em mim essa vontade de aprender para transformar vidas, de aprender, sentir, tentar e observar o processo de aprendizagem acontecendo, com o estudante, seus pais, o professor, a merendeira em mim, enfim, em todos, cada um no seu momento.

Educação Inclusiva é um direito, fácil cumprir no papel. Mas vamos dizer a verdade! Não se realiza senão na construção diária com argumentos fundamentados e ações. Não ações mirabolantes, mas como formiguinhas quebrando paradigmas todos os dias.

Como disse uma vez a professora Verinha Capellini, peixe nasce peixinho, e os humanos? Precisam se humanizar.

Esse movimento da inclusão veio para exigir de mim e de você a busca, a melhora de bons cidadãos para enxergar na educação a transformação do que queremos de fato ser:

Humanos, plenos de humanidade.

Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

RAMALHEIRO, Catia Cristina Gavronski. **Tecnologia Assistiva para Estudante com Deficiência Física**: produção de um recurso para auxílio na escrita. Orientadora: Soellyn Elene Bataliotti. 2022. 105 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2022.

RESUMO

Com este estudo temos o objetivo de produzir e avaliar a aplicabilidade de um recurso de Tecnologia Assistiva na interface do Atendimento Educacional Especializado e sala de aula regular junto a uma estudante com deficiência física. A pesquisa é de cunho qualitativo e consubstanciada pelo método da pesquisa participante, a qual é definida como atividade integrada que combina investigação social, trabalho educacional e ação. Os procedimentos da pesquisa foram organizados em seis etapas: encaminhamentos éticos, observação, planejamento, produção do recurso, intervenção com observação participante e avaliação. Como dados utilizamos a aplicação de instrumentos de avaliação a partir do modelo conceitual *Matching Person and Technology*, produção de imagens e vídeos e todo conteúdo registrado em diário de campo. A pesquisa se realizou em uma escola municipal de Ensino Fundamental pertencente à Diretoria Regional de Educação de Campo Limpo em parceria com a Sala de Recurso Multifuncional. E como resultado pudemos verificar que é possível construir recursos de tecnologia assistiva em parceria com o profissional Laboratório de Informática Educativa, no entanto, é preciso tempo e um trabalho articulado envolvendo vários profissionais, não só da educação, mas da área da saúde também.

Palavras-chaves: Tecnologia Assistiva. Sala de Recursos Multifuncionais. Atendimento Educacional Especializado.

RAMALHEIRO, Catia Cristina Gavronski. **Assistive Technology for Students with Physical Disabilities**: production of a resource to aid in writing. Advisor: Soellyn Elene Bataliotti. 2022. 105 p. Dissertation (Professional Master's in Inclusive Education – PROFEI) – Faculty of Science and Technology, Sao Paulo State University, Presidente Prudente, 2022.

ABSTRACT

This present study aims to produce and evaluate the applicability of Assistive Technology in the interface of Specialized Educational Assistance and regular classroom with a student with physical disabilities. The research is qualitative in nature and will be based on the participatory research method, which is defined as an integrated activity that combines social investigation, educational work, and action. The research procedures were organized into six stages: ethical referrals, observation, planning, resource production, intervention with participant observation and evaluation. As methodological tools, interviews, participant observation and field diary will be carried out. As data, we used the application of assessment instruments from the Matching Person and Technology model, production of images and videos and all content was recorded in a field diary. The research will be carried out in a municipal elementary school belonging to the Regional Board of Education of Campo Limpo in partnership with the Multifunctional Resource Room. And as a result, we were able to verify that it is possible build assistive technology resources in partnership with the educational informatics laboratory professional, however it takes times and articulated work involving several professionals, not only from education, but from the health area as well.

Keywords: Assistive Technology. Multifunctional Resource Room. Specialized Educational Services.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dimensões de Acessibilidade	21
Quadro 2 – Categorias de Tecnologia Assistiva	27
Quadro 3 – Lista de Materiais	31
Quadro 4 – Organização dos passos	55
Quadro 5 – Análise das Categorias	55

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Caracterização dos Tipos de Deficiência Física	33
Figura 2 – Cadeira de rodas com adaptações	37
Figura 3 – Imagem de um teclado com uma colmeia: suporte em acrílico com elementos vazados sob as letras, números e símbolos para facilitar a digitação	37
Figura 4 – Prancha de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) – figuras que indicam ações do cotidiano	38
Figura 5 – Vocalizador Go Talk	39
Figura 6 – Fluxograma organizado com diferentes formas geométricas para dar um direcionamento sobre os instrumentos de avaliação que serão utilizados.....	41
Figura 7 – Estudante com as Mãos Posicionadas sob a Prancha de Comunicação Alternativa.....	46
Figura 8 – Estudante com as Mãos Posicionadas sob Teclado do Computador (mão direita sem a órtese)	47
Figura 9 – Imagem de impressora modelo 3D – caixa quadrada na cor preta e o tampo em vermelho	49
Figura 10 – Dois pedaços de cano de eletroduto com aproximadamente 20 cm de comprimento com um furo na parte superior	50
Figura 11 – Suporte para lápis e pincel construído com cano de eletroduto.....	51
Figura 12 – Estudante fazendo uso de um dispositivo para a escrita na mão direita, apontando letras sobre a prancha de CAA.....	52
Figura 13 – Estudante fazendo uso de dispositivo na mão direita – realizando o registro em folha de sulfite	53
Figura 14 – Suporte para lápis em formato cilíndrico com furo no canto superior para encaixe do lápis	61
Figura 15 – Suporte para lápis em formato cilíndrico com furo na parte superior, canto superior esquerdo imagem com a peça em formato de cruz e parafuso que prende o lápis	62
Figura 16 – Estudante fazendo uso de dispositivo na mão direita. Mão ligeiramente deitada.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	<i>American with Disabilities Act</i>
AEE	Atendimento Educacional Especializado
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAA	Comunicação Aumentativa e Alternativa
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CEFAI	Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão
CEFAM	Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM)
CEI	Centros de Educação Infantil
CEMEI	Centros Municipais de Educação Infantil
CIEJA	Centro Integrado de Educação de Jovens e Adultos
DRE	Diretoria Regional de Educação
EMEF	Escolas Municipais de Ensino Fundamental
EMEI	Escolas Municipais de Educação Infantil
EUSTAT	<i>Empowering Users Through Assistive Technology</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
MPT	<i>Matching Person and Technology</i>
PC	Paralisia Cerebral
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais
TA	Tecnologia Assistiva
TIDE	<i>Technology Initiative for Disabled and Elderly People</i>
UNESP	Universidade Estadual Paulista

SUMÁRIO

CARTA DE APRESENTAÇÃO.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	16
2 DESENVOLVIMENTO	20
2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
2.2 TECNOLOGIA ASSISTIVA	24
2.3 O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	28
2.4 AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA DEFICIÊNCIA FÍSICA	32
3 METODOLOGIA DE PESQUISA – PERCURSO INVESTIGATIVO.....	35
3.1 PARTICIPANTES.....	36
3.2 INSTRUMENTOS	39
3.3 LOCAL DA PESQUISA	43
3.4 ENCAMINHAMENTOS ÉTICOS	43
3.5 COLETA DE DADOS	43
3.5 ETAPAS DE CONCEPÇÃO DO RECURSO	44
3.6 ANÁLISE DE DADOS	54
4 DISCUSSÕES E RESULTADOS.....	57
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS	66
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	70
ANEXOS.....	72
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao Responsável	73
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao Professor (A)	77
ANEXO C – Termo de Assentimento	81
ANEXO D – Solicitação de Autorização para Pesquisa Acadêmica – Instituição	84
ANEXO E – Questionário uso da tecnologia – cliente.....	85
ANEXO F – Questionário uso tecnologia – Profissional	87
ANEXO G – Avaliação de tecnologia assistiva – Formulário do profissional....	89
ANEXO H – Avaliação de tecnologia assistiva – Formulário do cliente.....	90
ANEXO I – Avaliação de predisposição para tecnologia educacional – aluno ..	92

ANEXO J – Avaliação de predisposição para tecnologia educacional – professor	
.....	94
ANEXO K – PROJETO.....	96
ANEXO L – Avaliação da satisfação do usuário com a tecnologia assistiva	97
APÊNDICES	99
APÊNDICE A – Diário de campo	100
APÊNDICE B – Passo a Passo da Produção do Dispositivo	102

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Mulher branca, 42 anos, casada, sem filhos, filha de pais migrantes, colonos, que sempre apostaram na educação. Realizei todo meu processo de escolarização em escolas públicas, cursei o magistério no antigo Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), projeto que me abriu para o mundo, para os museus, para os parques, para a literatura, para as amizades, que as conservo até os dias de hoje.

Realizei o curso de Pedagogia em faculdade privada, pois precisava trabalhar para pagar a minha formação. Ingressei como professora contratada da rede estadual ainda no 2º ano, em 1999, e, logo em seguida, fui efetivada para prestar serviço na Prefeitura da Estância Turística de Embu das Artes, lugar em que permaneci por três anos e já bastante incomodada com as dificuldades de aprendizagens dos estudantes de uma turma de crianças repetentes nas mãos de uma jovem professora em início de carreira, fui procurar o curso de pós-graduação em Psicopedagogia. Ao fim do terceiro ano em busca de um plano de carreira melhor e com a intenção de garantir um local de trabalho mais próximo de casa, ingressei na Prefeitura de São Paulo. Me deparei com professores mais experientes, equipes gestoras preocupadas, projetos pedagógicos consistentes e o tempo em serviço para estudar, outra realidade que me faz sonhar. Estudantes diversos em sala de aula, processo de inclusão batendo à porta e a busca por novos aprendizados. Aproveito as oportunidades da parceria entre a Prefeitura e a Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Marília, para formar profissionais para atuar nas Salas de Recurso Multifuncional, participo do curso de pós-graduação em Educação Especial com ênfase na Deficiência Física e, anos depois, também participo do curso Altas sobre Habilidades/Superdotação.

Em todos esses anos de experiência, vivenciei o trabalho em órgão central na Diretoria de Ensino no então Centro de Formação e Acompanhamento à Inclusão (CEFAI) e Classe Hospitalar, mas, é na escola, na Sala de Recurso Multifuncional (SRM), onde atuo há 14 anos que me realizo como profissional. Acompanhar o desenvolvimento, processo de escolarização dos estudantes com algum tipo de deficiência, desde sua infância até o final do Ensino Fundamental é, ao mesmo tempo, desafiador e gratificante. Atuar na Educação Especial na perspectiva da

Educação Inclusiva me desafia a melhorar todos os dias enquanto pessoa e profissional, pois com minhas ações preciso provocar mudanças de concepções de meus colegas, estudantes e familiares.

E, nesse movimento dinâmico que é o cotidiano de uma escola pública, de onde vim, lá estou eu tentando fazer meu melhor para garantir o acesso para todos.

1 INTRODUÇÃO

Com este trabalho pretendemos trazer para o debate a discussão sobre a Tecnologia Assistiva (TA), para além de recursos educacionais, a TA está presente em nosso cotidiano nas diversas áreas de nossas vidas. Para compreender essa nossa introdução basta ter um olhar atento para o dia a dia, observar uma pessoa idosa fazendo uso de uma bengala ao atravessar a rua, o carro adaptado para que uma pessoa com deficiência possa conduzir, os aparelhos auditivos, as lupas, os sistemas de comunicação, de equipamentos com alto valor agregado até um simples recurso como um plano inclinado, produzido com materiais de baixo custo.

Apresentar o conceito de TA, explorar as barreiras presentes no cotidiano e a fundamentação da legislação se faz necessário para a compreensão da TA enquanto área do conhecimento que precisa ser difundida em nossa sociedade.

Nesse sentido, apresentamos o estudo da Tecnologia Assistiva na perspectiva do ganho da autonomia, promoção da interdependência, qualidade de vida e inclusão social, pois a utilização da TA tem como principal objetivo ampliar e promover a funcionalidade, refletindo sobre o âmbito de sua utilização no contexto da escola pública junto a estudantes com a deficiência física, que têm plena consciência de todo o processo de ensino/aprendizagem, têm a intencionalidade, mas, muitas vezes, lhes faltam o planejamento da ação motora para realizar o movimento desejado, em decorrência de seus impedimentos corpóreos.

Por essa razão, o uso de estratégias simples como fixar a folha da atividade na mesa, até a utilização de um recurso mais complexo, vai oportunizar a efetiva realização da tarefa proposta. Ressaltando a importância da participação do usuário em todo esse processo, respeitar a voz da pessoa que fará uso do recurso.

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 necessidades e intenções e necessidades funcionais pessoais, bem como a identificação de suas habilidades atuais (BERSCH, 2017, p. 13).

Nesse sentido, refletimos sobre as dimensões da acessibilidade e as barreiras oriundas do meio. Um exemplo claro é a utilização do plano inclinado para

o melhor posicionamento e visualização da atividade. Recurso de baixa tecnologia que pode ser construído com materiais simples.

Refletir sobre as barreiras da acessibilidade nos dá a dimensão de toda a complexidade que envolve o universo educacional, pois o processo de escolarização envolve todas elas, barreiras arquitetônicas, atitudinais, comunicacionais, instrumentais, entre outras, que de alguma forma precisam ser “quebradas” para que o processo de ensino/aprendizagem se realize de forma adequada e significativa, garantindo a autonomia do estudante com deficiência.

O fazer do professor do Atendimento Educacional Especializado (AEE) tem a responsabilidade em intervir nas barreiras do ambiente que impedem a participação plena dos estudantes. Não é uma ação simples, pois é preciso que o professor tenha o olhar cuidadoso para as singularidades de cada estudante e de cada ambiente, tendo como premissa o ganho de autonomia.

O desenvolvimento do trabalho na Sala de Recurso Multifuncional exige articulação com todos os professores, equipe de gestão, familiares, apoio da saúde e o próprio estudante com a deficiência para que a utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva sejam, de fato, significativos no cotidiano escolar e não somente nele.

É necessária a reflexão sobre a qualidade social da educação como garantia de reconhecimento e valorização das diferenças para compreender que a utilização da Tecnologia Assistiva está no fazer pedagógico do AEE, respeitando as singularidades de cada estudante ali presente. Mais do que isso, é preciso olhar para o sujeito, observar suas potencialidades e barreiras e a definição desse fazer, assim pensa Bersch (2006):

Fazer TA na escola é buscar, com criatividade, uma alternativa para que o aluno realize o que deseja ou precisa. É encontrar uma estratégia para que ele possa fazer de outro jeito. É valorizar seu jeito de fazer e aumentar suas capacidades de ação e interação a partir de suas habilidades. [...] (BERSCH, 2006, p. 281)

Refletir sobre as ações desenvolvidas pelo professor do AEE e, especificamente sobre uma delas que é a instalação e acompanhamento da utilização de recursos de TA junto aos estudantes com deficiência, nasceu o querer em investigar como o uso do recurso amplia a funcionalidade dos estudantes.

Realizar uma pesquisa qualitativa junto a uma estudante com deficiência física, com o diagnóstico de paralisia cerebral, que vem realizando seu processo de escolarização no ensino público frequentando o AEE e poder verificar junto a ela qual a importância da utilização da Tecnologia Assistiva.

A construção de um recurso de TA a partir da orientação de protocolos e com a participação da estudante nos fez refletir sobre a aquisição das habilidades durante todo esse processo e seu significado para a continuidade dos estudos.

Desse modo, o objetivo geral foi produzir e avaliar a aplicabilidade do recurso de Tecnologia Assistiva, no caso, um dispositivo para auxiliar no processo de escrita, junto a uma estudante com deficiência física, tendo o conhecimento de que a principal função do recurso de TA é oportunizar o ganho de autonomia e funcionalidade dessa estudante, recursos esses que vem contribuir para o processo de escolarização.

Como objetivos específicos elencamos:

- analisar por meio de uma revisão sistemática da literatura o conceito de Tecnologia Assistiva no contexto da educação;
- identificar as necessidades, habilidades, interesses e desejos da estudante com a deficiência física para direcionar a confecção do recurso de TA adequado para ela;
- construir o recurso, por meio de uma impressora 3D, a partir das necessidades apresentadas pela estudante;
- analisar a aplicabilidade do recurso de TA com a estudante.

Desse modo, a construção do recurso se deu em parceria com a estudante, estabelecendo o principal objetivo do dispositivo, que seria voltado para o auxílio da escrita, em um segundo momento foram aplicados os protocolos de predisposição para a utilização do recurso. A partir desse momento passou-se então a pesquisa de diferentes modelos de recursos em repositórios de objetos 3D. Ao ter o dispositivo selecionado, seu projeto foi baixado no *software Thinkercad* para, então, ser modelado na impressora 3D da unidade. Finalizado esse processo, a estudante foi submetida ao preenchimento de protocolo de avaliação de satisfação do dispositivo.

Sendo assim, apresentamos no desenvolvimento deste trabalho a fundamentação teórica dividida em três grandes temas: Tecnologia Assistiva, recurso do qual o leitor poderá se apropriar de todo o conceito da TA e sua história; o Atendimento Educacional Especializado, seção fundamental para refletir sobre a sua função dentro do espaço escolar, as funções do professor e a utilização do recurso de TA; e, por fim, a seção sobre a Deficiência Física para situar o leitor sobre as principais necessidades e características da estudante. A seguir, temos a apresentação da metodologia e todo o percurso investigativo; participantes, instrumentos utilizados para avaliação, local, as etapas de concepção do recurso, técnica de análise de dados, apresentação do recurso e, por fim, a apresentação das discussões e dos resultados.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para embasar as discussões, na fundamentação teórica dialogamos sobre o fazer pedagógico do professor do AEE, vivências, público atendido, características das pessoas com deficiência física, legislação que comporta a instalação da Sala de Recurso Multifuncional, materiais e recursos disponíveis e a conceituação do termo Tecnologia Assistiva.

Perceber a escola como espaço de transformação e protagonismo de seus diversos personagens, dentre elas as pessoas com deficiência, pressupõe considerar também a perspectiva do trabalho realizado pelo professor da Sala de Recurso Multifuncional, afinal, esse profissional pauta-se por aquilo que o Capítulo III do Decreto nº 57.379 de 13 de outubro de 2016, traz como premissa:

§ 1º O AEE terá que identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem barreiras existentes no processo de escolarização e desenvolvimento dos educandos e educandas, considerando as suas necessidades específicas e assegurando a sua participação plena e efetiva nas atividades escolares (SÃO PAULO, 2016, p. 4).

Evidentemente que no cotidiano do processo de inclusão educacional apresentam-se dinâmicas que vão além do cumprimento de um decreto, exige envolvimento responsável de todo um grupo e o professor do AEE é um deles, pois a ele cabe identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade para eliminar as barreiras existentes, em outras palavras, suas atribuições são mais amplas que a simples avaliação e registro do processo de escolarização dos estudantes com deficiência que necessitam do AEE como serviço organizado pela escola.

O trabalho precisa ser planejado, pois cada estudante tem suas singularidades, potencialidades e barreiras a serem transpostas para que a participação efetiva em todo o contexto escolar realmente se concretize.

Quando nos referimos a elaboração e organização de recursos pedagógicos e de acessibilidade para ultrapassar as barreiras existentes, precisamos pensar com critério de que forma oportunizar acesso tanto em âmbito conceitual como prático. A

Lei Brasileira de Inclusão (LBI) traz um conjunto de definições sobre as diferentes formas de acessibilidade e Márcia Denise Pletsch *et al.* (2021) organiza e nos apresenta essa informação (Quadro 1):

Quadro 1 – Dimensões de Acessibilidade

• Acessibilidade Arquitetônica: sem barreiras em ambientes físicos, nas residências, nos edifícios, nos espaços urbanos, nos equipamentos urbanos, nos meios de transporte individual ou coletivo.
• Acessibilidade Atitudinal: ausência de barreiras impostas por preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações.
• Acessibilidade Comunicacional: ausência de barreiras na comunicação interpessoal, na comunicação escrita e na comunicação virtual (acessibilidade no meio digital). Sinalizamos como fundamentais a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para garantir acessibilidade linguística aos estudantes surdos, a acesso ao texto em Braille, sistema de sinalização ou de comunicação tátil, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizados, os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, incluindo as tecnologias da informação e comunicações.
• Acessibilidade Instrumental: ausência de barreiras nos instrumentos, utensílios e ferramentas de trabalho, estudo, lazer, recreação e vida diária.
• Acessibilidade Metodológica no ensino, pesquisa e extensão: ausência de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem, de trabalho, de ação comunitária (social, cultural, artística, entre outras).

Fonte: Adaptado de Pletsch *et al.* (2021).

Refletindo sobre as questões de acessibilidade, observamos que a Tecnologia Assistiva, por se tratar de área interdisciplinar, perpassa por vários dos itens citados no Quadro 1 e, nesse sentido, devemos refletir sobre acessibilidade na comunicação? No acesso aos conteúdos? A partir deste contexto nos apoiamos na definição citada a seguir para compreender a real utilização do recurso de TA:

A utilização de recursos de Tecnologia Assistiva, entretanto, remonta aos primórdios da história da humanidade ou até mesmo da pré-história. Qualquer pedaço de pau utilizado como uma bengala improvisada por exemplo, caracteriza o uso de um recurso de Tecnologia Assistiva (GALVÃO FILHO, 2009, p. 67).

Comparando esta definição com o trabalho que realizo no cotidiano do AEE há 15 anos, é impossível não se lembrar do brilho no olhar de um dos estudantes com deficiência física do tipo coreoatetoide¹ que expressou ao ter em suas mãos encaixado um lápis para apontar os símbolos que expressavam suas necessidades. O uso de um suporte antiderrapante para que o *notebook* não escorregasse ou, então, entortar uma colher para que o estudante pudesse se alimentar com autonomia, todas essas ações são parte do fazer pedagógico do professor do AEE. Utilizando desde os recursos de baixa tecnologia, que podem ser confeccionados com materiais de baixo custo, materiais mais simples, construídos de forma artesanal, possível de modificá-los mediante as singularidades dos estudantes, lembrando que é fundamental “[...] a escolha de material adequado para confecção de recursos, pois estes devem ser elaborados de forma que sejam duráveis, agradáveis, funcionais e não apresentem perigo à pessoa com deficiência” (REGANHAN, 2014, p. 41) até equipamentos de alta tecnologia, “[...] equipamentos sofisticados que necessitam de controle de computadores ou dispositivos eletrônicos. Produzidos em indústrias, em série e por profissionais especializados” (DELIBERATO; VIEIRA DE OLIVEIRA, 2013, p. 1767) para oportunizar autonomia e interdependência para o estudante com deficiência.

Seguindo esta ideia, a difícil aquisição do recurso e a formação precária dos profissionais envolvidos com o processo de inclusão, caracterizam-se também como grande obstáculo a utilização da TA no cotidiano educacional, pois ainda é muito presente a confusão entre recursos de TA e recursos pedagógicos.

Lembrando que os recursos pedagógicos têm como principal função o trabalho direcionado ao aprendizado, estimulação das funções cognitivas, enquanto os recursos de Tecnologia Assistiva têm como principal objetivo promover o aprendizado do estudante com deficiência. O principal objetivo da TA é promover a autonomia, independência e melhoria na qualidade de vida da pessoa com deficiência. Eles podem ser utilizados na escola para promover o aprendizado de estudantes com diversidade funcional, “[...] trata-se de um recurso de acessibilidade que se destina ao atendimento de necessidades específicas de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.” (BRASIL, 2007).

¹ Coreoatetoide: Compreende uma alteração neurológica central, não evolutiva, que compromete o movimento e a postura, sendo caracterizada principalmente pela presença de movimentos involuntários (SILVÉRIO; HENRIQUE, 2010).

Não podemos dizer que se trata de uma nova expressão, uma vez que o termo foi criado em 1988, entrou para nossa legislação em 1999, vem sendo discutido há mais de 22 anos e por estarmos em um mundo tão conectado tecnologicamente, em que a informação circula tão rápido, a discussão sobre a utilização da Tecnologia Assistiva vem ganhando cada vez mais espaço e envolvendo diversas áreas do conhecimento.

Na educação esse panorama vem se alterando com a implantação do programa federal de Sala de Recurso Multifuncional. A partir deste programa o município passa a receber salas com financiamento do Ministério de Educação (MEC).

Mais uma vez insistimos na percepção de que o professor do AEE faz uso das inovações tecnológicas, tem acesso ao computador, utiliza *softwares*, mas, muitas vezes, associa a utilização da TA somente ao uso da tecnologia. Um estudante com deficiência física nos membros inferiores utilizará o computador como seus demais colegas para pesquisar, elaborar um texto, tabular dados, neste caso uma ferramenta de tecnologia educacional aplicada ao ambiente educacional, assim, não se trata de tecnologia assistiva. A tecnologia pode ser considerada assistiva no contexto educacional quando tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras, cognitivas que limitam ou impeçam seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos (BERSCH, 2013, p. 12). Por isso, a grande necessidade de compreensão, de identificação e clareza. Pois, somente a utilização do computador sem alteração de *hardware* ou sem adaptações que facilitem o acesso para o estudante com deficiência não caracteriza uso de Tecnologia Assistiva. O trecho a seguir ilustra nossa discussão:

[...] exemplos relativos aos recursos tecnológicos de gravação ou síntese de voz para o acesso ao texto são bastante úteis, a meu ver, para que se perceba a diferença entre a utilização de recursos tecnológicos **como tecnologia educacional e estratégia pedagógica, para o estudante com dificuldade de leitura** por questões referentes à cognição e o aprendizado, diferente do seu uso **como Tecnologia Assistiva, para o estudante cego** [...] (GALVÃO, 2013, p. 75, grifos do autor).

A preocupação com a etnografia dos usos e contextos da Tecnologia Assistiva no processo de escolarização visa subsidiar algumas perguntas, tais como:

1. Os recursos colocados à disposição desses sujeitos podem ser classificados como uma Tecnologia Assistiva?
2. Quais os critérios para sua escolha?
3. Qual foi a habilidade desenvolvida?
4. A utilização desse recurso foi explorada, potencializada na sala de aula regular e no ambiente doméstico?
5. Quais os sujeitos que contribuíram nessa interface entre escolarização e tecnologia assistiva?

2.2 TECNOLOGIA ASSISTIVA

Nesta pesquisa nos propomos a investigar a construção de um recurso de Tecnologia Assistiva para uma estudante do ensino regular. Para isso, é importante conhecer o conceito da TA, sua história e sua importância para garantia de autonomia e interdependência a todos os estudantes público da educação especial e seu processo de escolarização.

O termo *Assistive Technology*, no Brasil, Tecnologia Assistiva, foi criado em 1988 como *Public Law 100-407*, e denominado em 1998 como *Assistive Technology Act* (P.L. 105-309, S. 2432). Trata-se de importante direito garantido pela legislação norte-americana, passando a compor o *American with Disabilities Act* (ADA), o qual contempla um conjunto de leis que regulamentam e garantem os direitos das pessoas com deficiência nos Estados Unidos. “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” (BERSCH, 2013, p. 2).

Os recursos de tecnologia assistiva são classificados de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam. Existem várias classificações de TA que foram desenvolvidas para finalidades distintas. Aqui serão apresentadas três importantes referências com diferentes focos de organização e aplicação.

- ISO 9999;
- Classificação *Horizontal European Activities in Reabilitaton Technology – HEART*;
- Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva, do Instituto Nacional de

Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial, Departamento de Educação dos Estados Unidos (CAT, 2009).

A *International Organization for Standardization* (ISO) (Associação Internacional de Normalização) é uma federação mundial composta por associações nacionais. A ISO 9999/2002 (ISO, 2002) é uma importante classificação internacional de recursos, aplicada em vários países, em bases de dados e catálogos, sendo focada especificamente em recursos que são organizados em classes que se desdobram em itens de produtos (ISO 9999:2007, 2008) (ISO, 2007).

Na Europa, o *Empowering Users Through Assistive Technology* (Consórcio EUSTAT) classifica as Tecnologias de Apoio pelo viés da área da educação e formação dos usuários finais, baseado no modelo HEART e pelo Programa *Technology Initiative for Disabled and Elderly People* (TIDE) (TIDE, 1992) da União Europeia.

O modelo HEART é considerado pelos países da União Europeia como a classificação mais apropriada à formação dos usuários finais de Tecnologia Assistiva, bem como à formação de recursos humanos nessa área. De acordo com o consórcio EUSTAT, na classificação de HEART, existem quatro grandes áreas que são subdivididas em outras subáreas (EUSTAT, 1999b): 1. Componentes técnicos: que consideram os recursos técnicos ao exercício de diferentes atividades; 2. Componentes humanos: que consideram os impactos causados no ser humano pela deficiência; 3. Componentes socioeconômicos: que consideram as relações, as interações e os impactos que podem ser estabelecidos entre o usuário final da Tecnologia Assistiva e as realidades do seu contexto.

Para Galvão Filho (2009), a classificação HEART, embora menos utilizada do que a Norma Internacional ISO 9999, é a mais completa a atender a concepção de Tecnologia Assistiva, pois vai além de produtos e dispositivos que a compõem e responde melhor aos processos formativos a ela relacionados.

No Brasil, em 2006, através da Portaria nº 142, foi estabelecido o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), por meio do Decreto nº 5.296/2004 (BRASIL, 2004) da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, desse modo, a criação da legislação teve como objetivo legitimar e promover a

transparência ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva. O CAT define Tecnologia Assistiva como:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de características interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2007, p. 3).

Nesse sentido, a Tecnologia Assistiva não somente no contexto educacional, mas na área da mobilidade e na saúde, vem ampliar as possibilidades e capacidades de todas as pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou envelhecimento. Aos estudantes públicos da Educação Especial, a TA oportuniza acesso ao conhecimento com autonomia que tanto desejamos e, mais do que isto, permite que o estudante seja protagonista de seu processo de escolarização, como também discute Manzini (2005):

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximo de nosso dia a dia. Ora eles nos causam impacto devido a tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento do caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo um veículo adaptado para uma pessoa com deficiência (MANZINI, 2005, p. 82).

A Tecnologia Assistiva apresenta várias categorias, produtos e serviços que permitem maior funcionalidade e uma vida mais independente.

Ao apresentar a classificação de TA, seguida por redefinições de categorias, destaca-se que sua importância está no fato de organizar a utilização, prescrição, estudo e pesquisa de recursos, além de oferecer um mercado específico de trabalho e especialização. Vejamos como Bersch (2013) destaca as categorias de Tecnologia Assistiva, baseada na ADA, que contempla um conjunto de leis que regulamentam e garantem os direitos das pessoas com deficiência nos Estados Unidos (Quadro 2):

Quadro 2 – Categorias de Tecnologia Assistiva

Categorias	Exemplos
Auxílio para a vida diária e vida prática	Talheres adaptados, suportes para utensílios domésticos, roupas desenhadas para vestir e despir, abotoadores, equipamentos que possibilitam tarefas diárias etc.
CAA – Comunicação Aumentativa e Alternativa	Pranchas de comunicação impressas, vocalizadores de mensagens gravadas etc.
Recursos de acessibilidade para o computador	Teclados modificados, os teclados virtuais com mouses adaptados, <i>software</i> sintetizador de voz, órteses e ponteiras para digitação, <i>softwares</i> leitores de tela, entre outros.
Sistema de controle de ambiente	Casas inteligentes com controle de ambientes, controle de ambiente a partir do controle remoto.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Projetos adaptados em casas e/ou ambientes de trabalho. Rampas, elevadores, adaptações em banheiros e mobiliários.
Órteses e próteses	Próteses de membros superiores e órteses de membro inferior, que permitem digitar, manter a postura correta, comer, ler etc.
Adequação Postural	Sistemas especiais de assentos e encostos em cadeiras de rodas, estabilizadores ortostáticos, entre outros.
Auxílios de mobilidade	Bengalas, muletas, andadores, carrinhos, cadeiras de rodas manuais ou elétricas, <i>scooters</i> etc.
Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação as pessoas com baixa visão ou cegas	Auxílios ópticos, lentes, lupas manuais e lupas eletrônicas; os <i>softwares</i> ampliadores de tela, lupa eletrônica, aplicativo com retorno de voz etc.
Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo	Equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado-teletipo (TTY), sistemas com alertas tátil-visual, celular com mensagens escritas e chamadas por vibração etc.
Mobilidade em veículos	Carros e elevadores adaptados, rampas, entre outros.
Esporte e lazer	Cadeira de rodas/basquete, bolas sonoras, auxílio para segurar cartas etc.

Fonte: Adaptado de Bersch (2013, p. 5-11).

Diante dessa gama de recursos, precisamos ter a certeza de que nosso objetivo será aumentar a funcionalidade e capacidade do nosso usuário final e não instalar a Tecnologia Assistiva por simples fazer pedagógico. É preciso combinar o indivíduo com a TA apropriada e isso exige perguntar e buscar respostas para as

perguntas certas sobre as tarefas em que o usuário tem dificuldades, assim com as suas habilidades e desafios e o contexto em que ele executa essas tarefas.

Quanto mais entendemos sobre a interação entre a pessoa, a tarefa e o meio ambiente, ou o contexto em que se realiza essa tarefa, quem precisa fazer o que, onde, estamos mais bem equipados para identificar os dispositivos para ajudar a produzir os resultados desejados.

Mesmo porque, na literatura se encontram observações que quando não há o envolvimento do usuário em todo o processo de confecção da TA e quando ela não proporciona qualidade de vida, a chance de abandono do recurso é elevada.

Partindo da noção de que as pessoas com deficiência deveriam ser capacitadas para participarem como principais intervenientes e parceiros ativos no processo decisório sobre esta, considerou-se que a transferência de conhecimentos para os utilizadores finais poderia promover a igualdade de oportunidades, introduzir um controlo direto dos consumidores sobre a qualidade dos serviços e produtos das TA e melhorar a eficácia de utilização destas técnicas (EUSTAT, 1999a, p. 8).

Sendo assim, esta pesquisa tem como foco a ação participativa, tanto do pesquisador (professor do AEE), como do sujeito pesquisado, fazendo-o participar de todo o processo de criação da TA, desde sua criação, aplicação e avaliação.

2.3 O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

O Atendimento Educacional Especializado é um serviço de apoio transversal às modalidades de ensino, destinado aos estudantes públicos da educação especial. Nesta seção o objetivo é conceituar o trabalho da Sala de Recursos Multifuncional, explicitar como se desenvolve o trabalho do Atendimento Educacional Especializado, a que público se destina, quais recursos de Tecnologia Assistiva compõe o acervo de materiais dessa sala e quais são as funções do professor regente da classe, lembrando que o processo de inclusão deve ser visto como premissa de todo esse processo de escolarização.

Salas de recursos multifuncionais são espaços da escola onde se realiza o Atendimento Educacional Especializado para os alunos com necessidades educacionais especiais, por meio de desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer

pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos alunos, subsidiando-os para que desenvolvam o currículo e participem da vida escolar (BRASIL, 2006, p. 13).

Segundo a Resolução nº 4 (MEC, 2009) em Artigo 4º, os alunos público-alvo do AEE são definidos da seguinte forma:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial. (MEC, 2009)

Os quais, em interação com diversas barreiras, podem ter obstruído sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade; por essa razão, observar com cuidado as singularidades dos estudantes para perceber se as barreiras estão no meio e como intervir. Em tempo, estamos vivenciando o retorno das aulas presenciais em momento peculiar de nossa história, muitos dos estudantes ficaram impossibilitados do acesso ao ensino remoto, por esse motivo, se faz necessário o olhar ainda mais cuidadoso respeitando o processo de desenvolvimento dos estudantes.

II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico; síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação. (MEC, 2009)

A esses estudantes é necessário observar as características individuais pois há muitas habilidades presentes que acabam sendo suplantadas por conta de suas barreiras.

III – Alunos com altas habilidades ou superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade. (MEC, 2009)

Observamos, dessa forma, que a formação do professor para atuar no AEE precisa ser ampla, no entanto, seu espaço na unidade escolar não é de um especialista que vai apontar erros e ajustes, mas, sim, de um articulador de informações, quando em trabalho compartilhado com a gestão pedagógica deve oportunizar espaço de formação e reflexão sobre o processo pedagógico dos

estudantes, pois, ainda que eles tenham um mesmo diagnóstico, são sujeitos singulares, com suas vivências e suas histórias.

Conforme a Resolução nº 4 em seu Artigo 12:

Para atuar no atendimento educacional especializado, o professor deve ter formação inicial que o habilite para exercício da docência e formação específica na educação especial. O professor do AEE tem como função realizar esse atendimento de forma complementar ou suplementar à escolarização, considerando as habilidades e as necessidades específicas dos alunos público-alvo da educação especial. (MEC, 2009)

As atribuições do professor de AEE contemplam a elaboração, a execução e a avaliação do plano de AEE do estudante, movimento esse que precisa ser realizado junto com o professor da classe comum, com os responsáveis e com a equipe de gestão, definição do cronograma e das atividades do atendimento do estudante, dias e horários da semana, partindo da avaliação inicial para propor a organização de estratégias pedagógicas e a identificação e a produção de recursos acessíveis, ensino e desenvolvimento das atividades próprias do AEE, tais como: Libras, Braille, orientação e mobilidade, Língua Portuguesa para alunos surdos; informática acessível, lembrando que o acesso aos conteúdos digitais potencializam o processo de aprendizagem, Comunicação Aumentativa e Alternativa – CAA, atividades de desenvolvimento das habilidades mentais superiores, atividades de enriquecimento curricular e fazer circular todo esse conhecimento entre a comunidade escolar. E, por fim, acompanhamento da funcionalidade e usabilidade dos recursos de Tecnologia Assistiva na sala de aula comum e em ambientes escolares. Nesse sentido, se faz necessário o olhar atento do professor do AEE para verificar o melhor posicionamento do estudante, a mesa adequada, o uso ou não de bandeja na cadeira de rodas e a necessidade dos diversos recursos disponíveis na unidade.

No Quadro 3 mostramos os recursos disponibilizados para compor as Salas de Recursos Multifuncionais, lembrando que os materiais que se diferem da sala tipo 2 são os equipamentos direcionados para produção de materiais e auxílio à orientação e mobilidade para os estudantes com deficiência visual.

Quadro 3 – Lista de Materiais

SALA TIPO 1	SALA TIPO 2
Microcomputadores Scanner Impressora Laser TV com legenda 29 polegadas DVD Fone de ouvido Conjunto de jogos pedagógicos e brinquedos Teclado adaptado Mouse adaptado Conjunto de mesa redonda e 4 cadeiras Conjunto de mesa e cadeiras para computador Armário Mesa para impressora Quadro melamínico	Microcomputadores Scanner Impressora Laser TV com legenda 29 polegadas DVD Fone de ouvido Impressora Braille de médio porte Máquina de escrever em Braille Calculadora sonora Conjunto de lupas Reglete de mesa Punção Soroban Guia de assinaturas Bengala dobrável Globo terrestre adaptado Caderno com pauta ampliada Kit de desenho geométrico Prancheta para leitura Pacote de papel gramatura 120g Conjunto de jogos pedagógicos e brinquedos Teclado adaptado Mouse adaptado Conjunto de mesa redonda e quadro Cadeiras Conjunto de mesa e cadeiras para computador Armário Mesa para impressora Quadro melamínico

Fonte: (BRASIL, 2007).

Mesmo sabendo que, em termos de políticas públicas, a criação das Salas de Recursos Multifuncionais vem se realizando desde 2006, a instalação da SRM na unidade em que a pesquisa foi realizada aconteceu em 2013.

É fundamental ressaltar a importância da instalação das Salas de Recursos Multifuncionais para auxiliar no processo de escolarização do estudante público da Educação Especial com qualidade e eficiência, no entanto, somente a presença da sala e o trabalho isolado de um professor não é garantia de sua efetivação, é preciso trabalho conjunto, gestão, professores, estudantes e familiares para que o trabalho com foco no respeito a diversidade se realize nos diversos espaços e tempos da escola. Na afirmação de Passerino (2015)

Dito de maneira direta, não é pela instalação de salas e tecnologias que o processo educativo mudará, mas sim, pela compreensão da dimensão transformadora que esses espaços podem propiciar ao longo de um processo de mudança cultural (PASSERINO, 2015, p. 194).

E, para concluir esta seção, ressaltamos que estamos fazendo parte de um movimento histórico de luta pelo reconhecimento de direitos e a conquista da abertura das SRM é parte dessa luta, por isso, a necessidade em potencializar o trabalho desenvolvido nesse espaço com ações que visem a melhoria da qualidade de ensino para todos.

2.4 AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA DEFICIÊNCIA FÍSICA

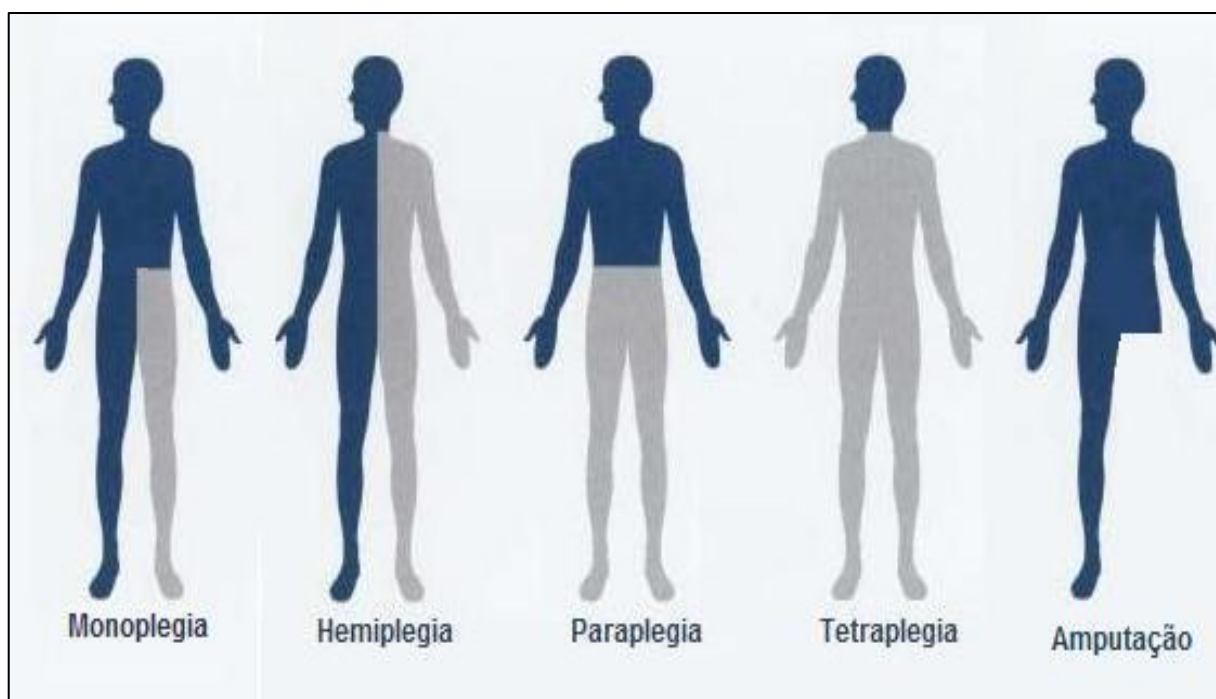
Sendo o objetivo principal proposto para esta pesquisa o desenvolvimento de um recurso de Tecnologia Assistiva e a avaliação de sua aplicabilidade para uma estudante com a deficiência física, nesta subseção apresentaremos o conceito de Deficiência Física estabelecendo comparativo com a caracterização da estudante participante deste estudo.

Segundo o Artigo 5º do Decreto nº 5.296, deficiência física é:

Deficiência física: alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto deformidades e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções (BRASIL, 2004).

Na Figura 1 ilustramos as diversas características que envolvem a Deficiência Física.

Figura 1 – Caracterização dos Tipos de Deficiência Física



Fonte: (PROJETO IGUALDA NA DIFERENÇA, 2010).

Maciel (1998, p. 55) defende que “[...] a deficiência física implica na falha das funções motoras. Na maioria das vezes, a inteligência fica preservada, com exceção dos casos em que as células da área de inteligência são atingidas no cérebro”. Assim, a parte cognitiva do cérebro funciona normalmente, deixando a pessoa com deficiência física com plenas condições de aprendizagens, interação, poder de iniciativa.

Observamos com muita frequência no cotidiano escolar estudantes com deficiência física, os quais, por inúmeras intercorrências médicas, deixaram de frequentar a escola nos anos iniciais, chegando ao ensino fundamental com defasagens que muitas vezes nos confundem com déficit cognitivo, por essa razão a necessidade em conhecer e saber sobre o histórico escolar do estudante junto a seus pais e professores de anos anteriores.

As causas da Deficiência Física são distintas e no caso da estudante, participante desta pesquisa, a causa constatada segundo diagnóstico médico foi a paralisia cerebral.

A Paralisia Cerebral (PC), como é conhecida, é um quadro de encefalopatia crônica da infância não evolutiva, segundo a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) (BVS, 2019) é a deficiência mais comum na infância, é caracterizada por alterações

neurológicas permanentes que afetam o desenvolvimento motor e cognitivo, envolvendo o movimento e a postura do corpo. Essas alterações são secundárias a uma lesão do cérebro em desenvolvimento e podem ocorrer durante a gestação, no nascimento ou no período neonatal, causando limitações nas atividades cotidianas.

Também devem ser considerados os acidentes no decorrer da vida, que envolvem desde quedas na infância, engasgos, acidentes automobilísticos, Acidente Vascular Cerebral (AVC) e outras doenças que acabam deixando como sequela a deficiência física.

Conhecer as diversas características da Deficiência Física nos leva a refletir sobre as singularidades de cada estudante e a perceber que o diagnóstico médico é fundamental em todo esse processo, mas não determinante, dois estudantes podem possuir o mesmo diagnóstico, com características totalmente diferentes, por isso, a necessidade do olhar cuidadoso para as individualidades e o contexto de vida de cada um.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA – PERCURSO INVESTIGATIVO

Selecionamos a abordagem qualitativa para esta pesquisa pois, segundo Chizzotti (2000), esta tem a finalidade de intervir em uma situação insatisfatória, mudar condições percebidas como transformáveis nas quais o pesquisador e pesquisados assumem, voluntariamente, posição reativa. A fim de atender aos objetivos definidos, a pesquisa participante é a mais adequada.

A pesquisa participante, segundo Gil (2012), é um modelo alternativo que vem sendo proposto com o objetivo de obter resultados socialmente mais relevantes, caracteriza-se pelo envolvimento do pesquisador e pesquisado e ademais, o relacionamento entre pesquisador e pesquisado não se dá como mera observação do primeiro pelo segundo, mas ambos acabam identificando-se, sobretudo quanto aos objetivos sociais, o que permite desfazer a ideia de objeto que caberia apenas em ciências naturais.

Marconi e Lakatos (2003) classificam a observação participante em natural: o observador pertence à comunidade ou grupo que investiga; já na artificial o observador integra-se ao grupo, por um determinado tempo, com o objetivo de obter informações.

Nesse estudo a observação em natural permeou todo o processo de investigação, pois a pesquisadora pertence a esse grupo. Por meio de observação cuidadosa com a participação da estudante, contato com a responsável e trabalho articulado com o professor do laboratório de informática educativa, modelamos um recurso disponibilizado previamente na plataforma *Printables*. Trata-se de recurso de Tecnologia Assistiva para potencializar a autonomia da participante em seu fazer pedagógico diário, em especial no ato motor da escrita. Nesse contexto, a pesquisadora é professora da referida estudante no AEE, assumindo o papel de participante durante todo o processo da pesquisa.

O dispositivo foi produzido a partir do Modelo Colaborativo para Combinar Pessoa e Tecnologia, partindo do Modelo Conceitual *Matching Person and Technology* (MPT) (BRACCIALLI; BRACCIALLI, 2020).

A partir da organização de informações no fluxograma de utilização de instrumentos no modelo MPT, foi possível selecionar os protocolos para, então, aplicá-los e, assim, modelar um dispositivo de Tecnologia Assistiva fazendo uso da

impressora 3D, recurso presente na Sala de Informática Educativa da unidade educacional frequentada pela estudante. A impressora 3D faz parte de uma reestruturação do objetivo do trabalho desenvolvido no laboratório de informática. Em 2017, com a publicação do Currículo da Cidade, Informática Educativa passa a ser componente curricular com a denominação de Tecnologias para Aprendizagem e passa a trabalhar com outras ferramentas digitais como Robótica, Impressão 3D e introduziu novas metodologias entre elas o *Maker*. Nossa unidade em 2018 recebeu a impressora 3D, *tablets* e *notebooks* com foco no trabalho plugado e desplugado (SÃO PAULO, 2019).

3.1 PARTICIPANTES

São participantes nesta pesquisa a professora da Sala de Recursos Multifuncional (SRM), neste caso, a própria pesquisadora, professor do Laboratório de Informática Educativa, a responsável pela estudante e a estudante com a deficiência física. Lembrando que esta última já faz uso dos seguintes recursos de Tecnologia Assistiva: a cadeira de rodas na categoria de adequação postural (Figura 2), a prancha de comunicação alternativa na categoria comunicação (Figura 4) e as órteses na categoria órteses e próteses. Além disso, no ambiente educacional utiliza *mouse big track* e colmeia (Figura 3), que compõe a categoria acessibilidade ao computador, além de recursos de alta tecnologia como vocalizador *Go Talk* (Figura 5) e recursos de baixa tecnologia como o plano inclinado e ajustes simples, como fixar a folha com fita adesiva em sua mesa e utilizar gabarito para selecionar tarefa proposta.

Figura 2 – Cadeira de rodas com adaptações



Fonte: Site Prófisio² ([2022]).

Figura 3 – Imagem de um teclado com uma colmeia: suporte em acrílico com elementos vazados sob as letras, números e símbolos para facilitar a digitação



Fonte: Acervo da autora.

² Cf. Site Prófisio. Disponível em: <http://profisio.com.br/pagina-inicial/>

Figura 4 – Prancha de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) – figuras que indicam ações do cotidiano



Fonte: Site tobii dynavox³ (2019).

³ Cf. Site tobii dynavox. Disponível em: <https://www.tobii brasil.com/>

Figura 1 – Vocalizador Go Talk



Fonte Site Civiam.

Nota: Aparelho com 5 quadrados na horizontal e 5 quadrados na vertical. Ao acionar cada espaço se realiza a leitura de uma ação do cotidiano.

Incluímos neste estudo somente a estudante, sua responsável e o professor do laboratório por estarmos vivenciando um momento peculiar em nossa história. Com o retorno às aulas presenciais, após o período de ensino remoto por conta da Covid-19, observamos grande número de absenteísmo dos professores, falta de recursos humanos e mudança constante não somente de professores, mas, também, do quadro de profissionais.

3.2 INSTRUMENTOS

A fim de uniformizar o processo de avaliação, para compor a análise dos dados, utilizamos os formulários retirados dos documentos “Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia” – MPT (BRACCIALLI; BRACCIALLI, 2020) e

Avaliação de Tecnologia Assistiva Predisposição ao Uso – ATD PA Br (ALVES, 2017), ambos documentos traduzidos do modelo *Matching Person & Technology* (MPT), instrumento de avaliação e indicação de tecnologia assistiva mais citado em artigos científicos em nosso país (ALVES; MATSUKARA, 2014).

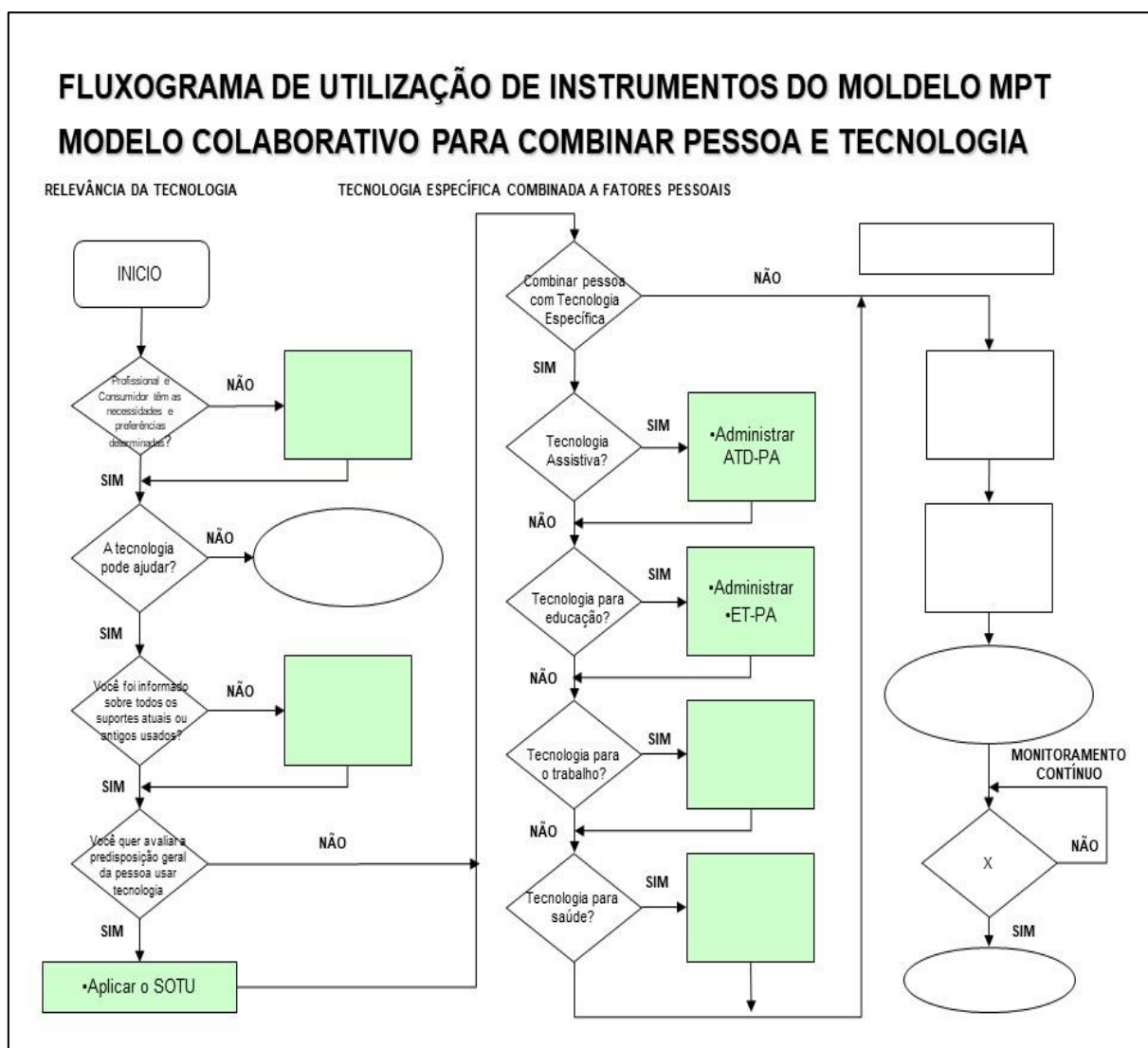
O modelo MPT foi criado a partir de uma pesquisa realizada por Márcia J. Scherer, PhD, financiada pelo *National Science Foundation*. Da pesquisa surgiu um documento norteador composto por protocolos de avaliação, recurso centrado na pessoa para promover o envolvimento do usuário e orientar a equipe de profissionais na seleção de TA mais adequada para o ganho funcional e a qualidade de vida. O modelo identifica fatores de influência para a utilização ou não do recurso a ser selecionado. Aborda tecnologia assistiva na área educacional, bem como aquelas utilizadas no local de trabalho, em casa e na área da saúde.

O modelo dispõe de orientações para selecionar a tecnologia assistiva mais apropriada à pessoa. Segundo Alves (2017) deve-se considerar:

- as necessidades do cliente, seus objetivos e preferências;
- as barreiras pessoais, sociais e ambientais que podem afetar o uso da tecnologia ideal;
- a perspectiva de treinamento para atingir a utilização ideal; e
- a possibilidade de suportes adicionais que possam aumentar a usabilidade do dispositivo.

Modelo esse centrado no usuário, respeitando características e preferências individuais para indicação da tecnologia. Pensando nisto, o documento sugere a organização do fluxograma Modelo Colaborativo para Combinar Pessoa e Tecnologia, para indicar ou não a utilização de determinados instrumentos (Figura 6).

Figura 6 – Fluxograma organizado com diferentes formas geométricas para dar um direcionamento sobre os instrumentos de avaliação que serão utilizados



Fonte: Braccialli (2020).

O fluxograma (Figura 6) tem início com os seguintes questionamentos: se profissional e consumidor tem as necessidades e preferências determinadas, no segundo item se questiona se a tecnologia assistiva pode ajudar, o terceiro item pergunta se o profissional foi informado sobre todos os suportes atuais ou antigos usados e finaliza esta primeira etapa com a pergunta se o profissional quer avaliar a predisposição geral da pessoa usar tecnologia. Para todas as questões, as respostas foram afirmativas, desta forma o fluxo sugere a aplicação do instrumento SOTU Br. Em uma segunda etapa Tecnologia específica combinada a fatores pessoais, surge o questionamento, combinar pessoa com tecnologia específica, sendo a resposta afirmativa, o fluxo conduz à pergunta tecnologia assistiva,

orientando a utilizar o Instrumento ATD PA Br. A aplicação desse instrumento nos encaminha para o questionamento tecnologia para educação e finalizamos o fluxo com a administração do instrumento ET PA Br.

A organização e preenchimento do fluxograma foi essencial para direcionar os instrumentos utilizados para avaliação da estudante.

Para a estudante participante da pesquisa foram organizados os seguintes instrumentos de avaliação: “Questionário Sobre o Uso da Tecnologia – SOTU Br” Cliente (ANEXO E) e SOTU P Br Profissional (ANEXO F), questionário esse com o objetivo para avaliar a predisposição geral da pessoa em usar a tecnologia que pode ser aplicado por qualquer profissional que faça parte de uma equipe que prescreve tecnologia para crianças, adultos e idosos com deficiência (BRACCIALLI *et al.*, 2020), Avaliação da Predisposição de Uso da Tecnologia Educacional ET PA Br, esse instrumento tem como objetivo verificar se o recurso de tecnologia identificada pelo professor, para alcançar determinado objetivo pedagógico, corresponde às necessidades da estudante e se a mesma está predisposta a usá-lo. O ET PA Br foi desenvolvido com o intuito de: (a) ajudar os profissionais e professores a identificarem as habilidades dos alunos com deficiência, antes e após algum procedimento de ensino; (b) estabelecer o perfil do aluno; (c) ajudar a prescrever uma tecnologia para uso em ambiente educacional, de modo que o emprego da tecnologia resultará em uma experiência educativa (BRACCIALLI, 2020). O instrumento é composto de uma versão para o aluno ETPA Br-aluno (ANEXO I) e uma versão para o professor ETPA Br professor (ANEXO J). O formulário do estudante (ET PA Br-S) é composto por 47 itens e do professor com conteúdo semelhante é composto por 48 itens (ET PA Br-T). Segundo a autora, os dois formulários foram elaborados para serem usados em conjunto.

Por fim, realizamos a aplicação do instrumento *User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology* (QUEST 2.0) (ANEXO L) traduzido e validado por Carvalho *et al.* (2014). Documento esse que tem como principal objetivo realizar avaliação multidimensional com relação ao usuário da Tecnologia Assistiva, envolvendo expectativas, percepções, atitudes e valores pessoais.

A utilização desses instrumentos validados e as informações contidas em cada formulário levaram em conta as características da estudante, suas especificidades e o uso bem-sucedido do dispositivo.

3.3 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa de campo foi realizada em uma escola de ensino fundamental do município de São Paulo, com 820 estudantes oficialmente matriculados, pertencente à Diretoria de Ensino do Campo Limpo (DRE), na qual existem 454 unidades com administração direta, sendo 70 Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), 59 Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI), 49 Centros de Educação Infantil (CEI), 12 Centros Municipais de Educação Infantil (CEMEI), 1 Centro Integrado de Educação de Jovens e Adultos (CIEJA) e 264 Centros de Educação Infantil (CEI) Parceiros. Em 90 unidades encontram-se instaladas as Salas de Recursos Multifuncionais. Destas, 52 estão em funcionamento com a presença do professor regente. Localizada da região Sul da cidade de São Paulo, compreende os bairros Campo Limpo, Jardim São Luiz e M'Boi Mirim.

3.4 ENCAMINHAMENTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (Unesp), com a ciência da Diretora Regional de Educação do Campo Limpo. Após sua aprovação, a pesquisadora entrou em contato com o Professor Orientador da Sala de Informática Educativa, a responsável e a estudante. Durante esses contatos foram explicitados os objetivos da pesquisa e as formas pelas quais se daria a organização e os procedimentos de intervenção. O professor e a responsável autorizaram a participação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXOS A e B), a estudante assinou o Termo de Assentimento (ANEXO C), além disso, houve a autorização da Instituição (ANEXO D) e o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 56222922.8.0000.5401 para que, desse modo, a pesquisa fosse executada de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510 de 2016.

3.5 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados instrumentos como formulários e relato de observação participante (diário de bordo), Fujisawa *et al.* (2009)

esclarecem que a observação permite a descrição do fenômeno no foco do contexto (ambiente físico e social) e das circunstâncias. Assim, a observação proposta nos procedimentos se realizou por meio da observação com a participação da estudante em interação com a pesquisadora. A observação objetiva capturar o máximo das interações (gestos, expressões e diálogos) entre a observada (a estudante) e a pesquisadora no seu contexto. Para garantir a descrição dos momentos observados, as ações foram transcritas literalmente no instrumento diário de campo, compreendendo, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), que a parte descritiva das anotações de campo, de longe a mais extensa, representa o melhor esforço do investigador para registrar os detalhes do que ocorreu no campo.

De acordo com Moreira e Caleffe (2008), esta técnica possibilita a melhor maneira de obter imagem válida da realidade social. Os autores acrescentam que esta ação proporciona estudos mais aprofundados e podem gerar novas ideias e visões em relação ao tema investigado, compreendendo a real funcionalidade do recurso de tecnologia assistiva criado.

Além dos instrumentos citados anteriormente, também foram utilizadas imagens e vídeos produzidos pela própria pesquisadora.

3.5 ETAPAS DE CONCEPÇÃO DO RECURSO

1ª Etapa – Observação

Após adesão dos participantes, a pesquisadora, juntamente com a estudante no ambiente da unidade escolar, realizou a produção de imagens e vídeos de sua funcionalidade motora quanto a organização e produção de atividades pedagógicas, além disso, foi oportunizado momento para estabelecer um diálogo mais próximo, para compreender o desejo da estudante quanto à criação do recurso. Desejo esse em ter um recurso que a auxiliasse no processo de escrita/registro de atividades. Todas as observações foram registradas no instrumento diário de campo (APÊNDICE A).

As observações partiram do seguinte roteiro:

- 1ª Observação do espaço; sala de Recurso Multifuncional; objetos e áreas

que chamam a atenção da estudante;

- 2ª Observação das expressões voluntárias e involuntárias, gestos da estudante;
- 3ª Observação participante quanto à expectativa da estudante na produção do recurso de Tecnologia Assistiva;
- 4ª Aplicação dos questionários sobre o uso de tecnologia – Cliente e Profissional (SOTU – C Br), Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno e professor ETPA Br e Avaliação de Tecnologia Assistiva Predisposição ao Uso – ATD PA Br.

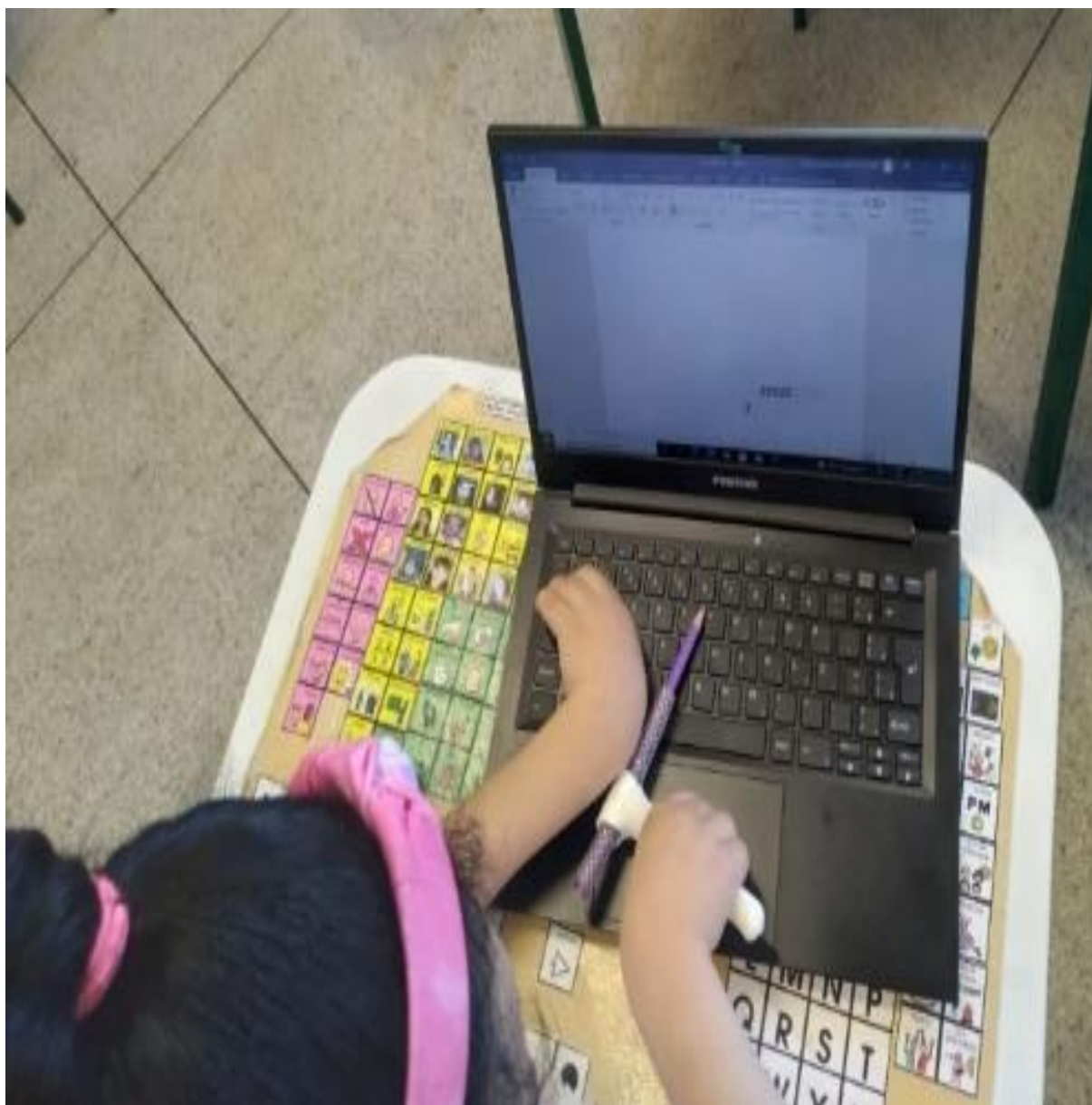
As Figuras 7 e 8 ilustram esse primeiro momento de intervenção.

Figura 7 – Estudante com as Mãos Posicionadas sob a Prancha de Comunicação Alternativa



Fonte: Acervo da autora.

Figura 8 – Estudante com as Mãos Posicionadas sob Teclado do Computador (mão direita sem a órtese)



Fonte: Acervo da autora.

2ª Etapa – Planejamento

A partir das observações e análises de todos os materiais coletados e registrados no diário de campo, iniciamos o processo de planejamento da construção de um recurso para auxiliar no registro da escrita da estudante.

Como instrumento, o conceito do MPT, em especial o fluxograma Modelo Colaborativo para combinar Pessoa e Tecnologia, traduzido para o português por

Braccialli (2017) nos auxiliaram a refletir sobre a motivação da estudante quanto à construção e utilização do recurso.

As etapas da construção e o levantamento de recursos educacionais abertos ofereceram uma gama de ideias, sendo elas:

- Repositório Thingiverse;
- Repositório Cults 3D – explorando esse *site*, observamos que há uma sessão voltada para educação com a exposição de diferentes recursos e suportes. Desde suportes para colocar canetas até recursos de tecnologia assistiva, como um suporte que encaixa a caneta no dedo indicador, marcador de página de livro, suportes para facilitar a preensão do lápis, régua com suporte para a pega em relevo, entre outros;
- Repositório ACCESS;
- Repositório EASTIN;
- Repositório Athena;
- Repositório RETACE;
- Repositório PRINTABLES.

3ª Etapa – Produção do Recurso de Tecnologia Assistiva

Após o processo de análise e escolha do recurso a ser construído, a pesquisadora, em parceria com o professor da Sala de Informática Educativa, exploraram o *software* da impressora e, para teste, realizaram a impressão de uma peça piloto do repositório *Thinkcard*. Realizar a impressão dessa peça piloto foi essencial para observar as configurações da impressora e testar seu funcionamento depois de quase dois anos sem funcionamento em decorrência do isolamento social por conta da Covid-19. Depois desse passo, o dispositivo de tecnologia assistiva direcionado à estudante foi estruturado com o auxílio do *software Thinkcard* para, então, ser modelado na impressora 3D modelo EXYZ Printing-Pro (Figura 9), (ANEXO K).

Figura 9 – Imagem de impressora modelo 3D – caixa quadrada na cor preta e o tampo em vermelho



Fonte: XYZ Printing (2018-2020⁴)

Com base no modelo do dispositivo encontrado no repositório *Printables*, construímos dispositivo semelhante de baixa tecnologia fazendo uso de eletroduto de 3 m em PVC $\frac{1}{2}$. Com auxílio da ferramenta para desbastar adequamos o tamanho do furo para encaixar lápis e pincel (Figuras 10 e 11).

⁴ Cf. Site XYZ Printing, disponível em: www.xyzprinting.com

Figura 10 – Dois pedaços de cano de eletroduto com aproximadamente 20 cm de comprimento com um furo na parte superior



Fonte: Acervo da autora.

Figura 11 – Suporte para lápis e pincel construído com cano de eletroduto



Fonte: Acervo da autora.

4ª Etapa – Intervenção com observação participante

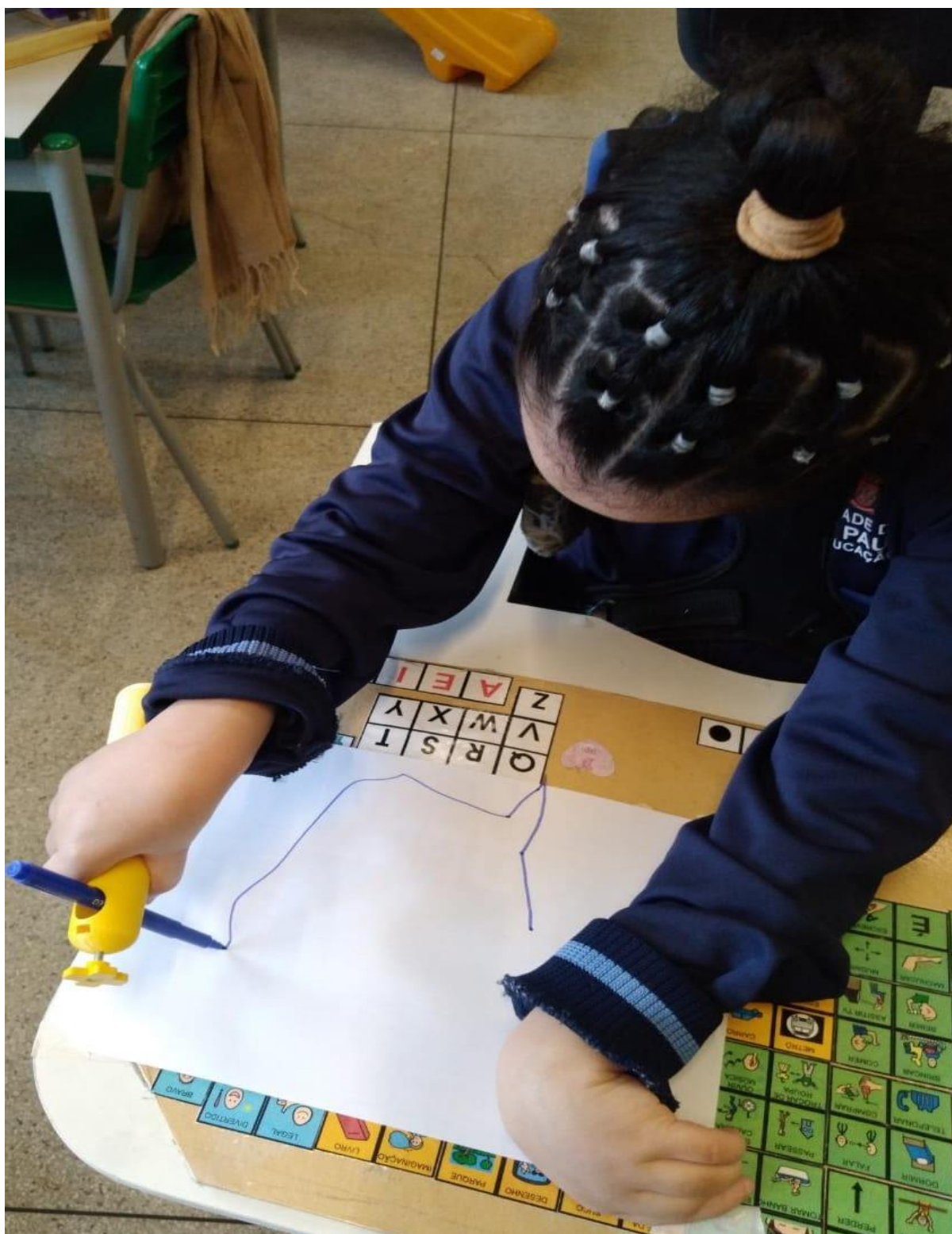
Nesta etapa, com o dispositivo já confeccionado, testamos sua aplicabilidade, lembrando que houve o consentimento dos responsáveis e o assentimento da estudante, realizando os registros necessários para futuro aperfeiçoamento se necessário (Figuras 12 e 13).

Figura 12 – Estudante fazendo uso de um dispositivo para a escrita na mão direita, apontando letras sobre a prancha de CAA



Fonte: Acervo da autora.

Figura 13 – Estudante fazendo uso de dispositivo na mão direita – realizando o registro em folha de sulfite



Fonte: Acervo da autora.

5ª Etapa – Avaliação

Após realizar todo o processo de análise de aplicabilidade e testes do recurso, junto com a estudante realizamos a avaliação da utilização do recurso, sua função e o que seria necessário alterar para que o objetivo fosse atingido. Utilizamos o protocolo de avaliação baseado no instrumento Quebec *User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology* (QUEST 2.0). (ANEXO L).

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados por meio do instrumento diário de campo foram organizados de acordo com a periodicidade em que foram coletados, bem como seus respectivos contextos.

Após esse processo, foi utilizada a técnica de Análise do Conteúdo de Bardin (2009) para organizar os dados em categorias (eixos de análise e discussão) e, posteriormente, registrá-los nas unidades de contextos de forma temporal (local e tempo em que ocorreram os fenômenos).

A pré-análise é a organização para operacionalizar e sistematizar as ideias iniciais que foram trabalhadas no referencial teórico, é o momento em que se estabelecem os indicadores para realizar a interpretação das informações coletadas, a etapa da leitura de todos os formulários de avaliação e do diário de campo. Esta fase é compreendida por quatro etapas:

1. leitura flutuante, que é o momento de ter contato com o texto para conhecê-lo, obtendo impressões;
2. escolha dos documentos, que é o momento da definição do corpus do estudo que deve obedecer às regras de exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência;
3. construção dos objetivos e hipóteses, que se dá a partir da leitura inicial dos dados constitutivos do corpus; e
4. a elaboração de indicadores, que diz respeito à interpretação do material coletado.

O Quadro 4 mostra a organização de todas estas etapas.

Quadro 4 – Organização dos passos

1ª Etapa – Organização dos dados	• Instrumentos para avaliação de uso de tecnologia • Imagens • Recurso de vídeo
2ª Etapa – Codificação	Nesta etapa o pesquisador utilizou os instrumentos para avaliação de uso de tecnologia e as informações do diário de campo. Contexto: perguntas fechadas que compõe os instrumentos de avaliação.
3ª Etapa – Categorização	Categorias: • Objetivo Educacional do recurso de tecnologia assistiva • Aluno • Tecnologia Educacional • Ambiente Educacional

Fonte: Elaborado pela autora.

Entende-se que, por meio desta técnica, que a categorização e a codificação serão os processos pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem descrição exata das características pertinentes ao objeto em análise. Por último, foi utilizada a inferência, esta possibilita compreender o que os resultados induzem. Após o tratamento dos dados, estes foram apresentados e discutidos com base nas fundamentações teóricas deste processo investigativo. Esta terceira fase descrita por Bardin (1977) consiste no tratamento dos resultados e na sua consequente interpretação, que se responsabiliza por atrair os conteúdos expressos e latentes que estão contidos no material coletado. A partir dessas informações o pesquisador possui resultados significativos, podendo propor inferências e interpretações acerca dos objetivos previstos ou sobre outras descobertas que porventura não eram esperadas. O Quadro 5 mostra a análise das categorias:

Quadro 5 – Análise das Categorias

Categorias	Análise
Objetivo Educacional do recurso de Tecnologia Assistiva	Recurso de tecnologia assistiva escolhido de comum acordo entre a estudante e a professora. Objetivo principal do recurso é o auxílio na ação motora do ato da escrita. Necessário realizar o treino do dispositivo. Nesse item observamos uma idealização tanto da responsável como da estudante de que o recurso de TA irá resolver todas as suas dificuldades de escrita.
Aluno	Estudante de 14 anos faz uso de outros recursos de TA desde a infância, relata a experiência ruim com utilização dos recursos nesse período, atualmente mais adaptada demonstra com expectativa positiva todo o processo de produção. Sentimentos bastante em evidência, oscilando entre tristeza e alegria. Chora com facilidade, ao ser perguntado o motivo, não sabe dizer. Ha dias em que chega na escola muito feliz, em outros é necessário conversar, dar mais atenção, pois observamos em seu semblante que algo deve ter acontecido para estar mais séria. O movimento do processo de avaliação de predisposição para a organização e criação do dispositivo fizeram a professora e a estudante ter um olhar subjetivo sobre a deficiência e uma grande expectativa sobre a utilização do dispositivo. Que, a princípio, pode ser bom, no entanto gerar o baixo uso e, até mesmo, o abandono do recurso, quando esse sentimento de euforia passar.
Ambiente Educacional	Ambiente escolar possui 820 estudantes, dos quais, 32 possuem algum tipo de deficiência. A reflexão sobre o processo de inclusão está em pauta tanto entre os professores como com todos os estudantes, por essa razão a utilização de um recurso de TA pela estudante é observado como algo positivo e acolhido por todos. Estudante bem aceita no espaço, mesmo que em muitas de suas falas não reconheça esse movimento por parte dos colegas. Estudante dependente do apoio (incentivo) dos professores, estagiário e colegas próximos.

Fonte: Elaborado pela autora.

4 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Retomando o objetivo da pesquisa, que foi o de modelar um recurso de tecnologia assistiva para uma estudante com deficiência física, fazendo uso da impressora 3D da unidade educacional. Em uma ação participativa, avaliar todo o processo de predisposição para construção e manuseio do recurso. Ação que acabou sendo o grande centro desta pesquisa, pois nos fez observar a deficiência como algo inerente ao indivíduo.

A seguir, as informações e as discussões apresentadas nas respostas dos formulários.

Ao aplicar o instrumento “Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente” (SOTU – C Br) (ANEXO E) e o documento dirigido ao profissional (SOTU – P Br) (ANEXO F), observamos como resposta um escore discrepante quanto aos aspectos que envolvem atividades habituais e características pessoais/sociais. A pontuação do instrumento realizada pelo profissional trouxe mais aspectos positivos, ao contrário do instrumento preenchido em forma de entrevista com a estudante. Observamos que no item “5. Algumas das suas características pessoais/sociais”, a estudante se mostrou ansiosa, deprimida, frustrada, sentimental, raramente interage com estranhos/amigos. Respostas essas que não condizem com sua postura, comportamento no ambiente escolar. Observamos a estudante junto com seus colegas de turma, interessada nas aulas, sorrindo, atenta para realizar a tarefa solicitada.

Seguindo o fluxograma, realizamos a Avaliação de Tecnologia Assistiva – Predisposição ao Uso ATD PA – Br formulário do cliente (ANEXO H). O modelo conceitual para esse instrumento foi preenchido juntamente com o formulário do profissional (ANEXO G), logo no primeiro horário em que a estudante chegou à unidade.

Comparando os dois instrumentos citados anteriormente, observamos que os itens denominados como fatores positivos tiveram pontuação maior, mesmo apresentando itens como impaciência, atribuímos isso a faixa etária da estudante e como fator de incentivo, refletindo sobre suas características, ser curiosa, não ter medo de utilizar a tecnologia.

O formulário do profissional (ANEXO G) apresentou uma contradição entre os itens B – Requisitos do dispositivo assistivo comparado com os recursos da pessoa e o item C – Influências na combinação da pessoa e dispositivo e uso bem-sucedido do dispositivo. O item B nos trouxe o escore de 22, nesta sessão as incompatibilidades indicam riscos de abandono, uso parcial, relutância ou não uso da TA, e a combinação entre o dispositivo e a pessoa necessita ser promovida. A pontuação abaixo de 24 significa combinação entre pessoa e TA ruim (ALVES, 2016, p. 22). Em contradição, o item C teve um escore de 55 pontos, muito próximo ao número máximo de 60, o que significa excelente combinação entre pessoa e o dispositivo de TA (ALVES, 2016, p. 22).

A análise desses dois instrumentos nos levou a refletir sobre a visão que a estudante tem de si própria, sua importância no ambiente da casa e no ambiente escolar, o quanto é respeitada e aceita por todos, a autoimagem positiva e, também, a noção de suas limitações, percepção macro de sua deficiência. Enquanto o profissional teve um olhar voltado para a deficiência de uma forma mais minuciosa, observando pequenos detalhes que a estudante não observou, fato que nos leva a pensar que a utilização do recurso de TA precisará ser modelado ao longo do tempo para que não haja o abandono ou a baixa utilização.

Finalizando a aplicação dos instrumentos, utilizamos a Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno, ETPA BR aluno (ANEXO I) e a Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – professor, ETPA - professor (ANEXO J).

Quanto ao objetivo educacional, foi escolhido em comum um dispositivo para auxiliar a escrita da estudante, exigindo assim a habilidade motora. Analisando o item objetivo educacional direcionado à estudante, observamos respostas que dialogam com os outros instrumentos, a estudante compreende o objetivo da TA e tem a intenção em alcançar a proposta a qual o recurso de destina. Observamos com mais frequência afirmações que descrevem a estudante voltada para o aspecto de incentivo, aspectos positivos, como ela se enxerga em todo esse processo de avaliação para seleção do recurso, tanto no instrumento do aluno (escore de 3,7) como do professor (escore de 3,4) e, mais uma vez, características como vaidosa, chorona e feliz, pensando em sua faixa etária.

Quanto ao escore do item C – Tecnologia Educacional, os escores foram bem próximos (3,8 para o instrumento direcionado à estudante, com 5 itens e 4,6 para o instrumento direcionado ao professor, com 10 itens). A estudante demonstra ter conhecimento desse tipo de recurso, mas não viu outras pessoas utilizando, tem a clareza de que o recurso será confortável e irá conseguir utilizar, dialogando assim com as respostas do professor. É um recurso apropriado para alcançar o objetivo da escrita, a tecnologia corresponde aos aspectos curriculares, é de fácil instalação, o estudante tem a noção dos passos para a utilização do recurso e, mais uma vez, esse item dialoga com os outros instrumentos trabalhados, pois o professor tem a clareza de que a estudante tem dificuldade na habilidade física que exige o ato motor da escrita, porém, com treino pode vir a adquirir.

Na análise do aspecto Ambiente Educacional, composto por questões que envolvem o processo pedagógico, por exemplo: como a aluna prefere aprender, assistindo uma aula ou lendo um texto? Prefere trabalhar em grupo ou sozinha? Prefere assistir a uma demonstração de um experimento ou realizar sozinha? A família irá apoiar o uso da TA? Os colegas irão apoiar o uso da TA? Você acha que o uso dessa tecnologia vai melhorar suas atividades sociais? Em ambos os instrumentos tiveram escores semelhantes 4,3 na avaliação direcionada a estudante e 5,0 na avaliação direcionada ao professor. A análise das respostas nos leva a concluir que a estudante tem apoio tanto em casa como dos colegas da escola quanto à utilização de recursos de TA, o acesso ao recurso é rápido e fácil e tanto professor quanto estudante tem clareza de que este dispositivo vai melhorar suas atividades sociais, uma vez que a aluna poderá escrever as palavras que não conseguir comunicar por meio da prancha de comunicação aumentativa e alternativa.

O movimento em realizar o processo de avaliação para aquisição do dispositivo de TA nos fez debruçar sobre a complexidade dos fatores que interferem na indicação de um recurso. Combinar um indivíduo com a tecnologia assistiva apropriada envolve perguntar e buscar respostas sobre as tarefas em que o usuário tem dificuldades, as habilidades e desafios e o contexto em que se executa a tarefa. A aplicação combinada dos instrumentos de avaliação nos trouxe essas respostas e maior entendimento sobre a interação entre a pessoa, a tarefa e o meio ambiente, ou contexto em que se realiza a tarefa, quem precisa fazer o que? Onde? Assim,

estaremos mais bem equipados para identificar os recursos para ajudar a produzir melhores resultados (ALVES, 2014, p. 204).

Os instrumentos de avaliação nos fizeram observar a proposta do objetivo educacional do dispositivo, aspectos do estudante e ambiente educacional tanto do ponto de vista do professor como do próprio estudante, nos fazendo perceber o quanto o conceito centrado no usuário nos faz olhar para o estudante de uma perspectiva mais ampla, a estudante é um indivíduo com sentimentos, medos, frustrações e desejos.

Esse processo de avaliação nos deixou claro que a estudante tem a intenção em utilizar o recurso de tecnologia assistiva produzido na unidade, tem boas expectativas, tem conhecimento de seus objetivos, no entanto, será preciso que o professor ensine e treine essa utilização, uma vez que os instrumentos evidenciaram combinação ruim entre dispositivo e usuário, por conta das dificuldades motoras relacionadas a destreza de dedos, evitando assim um futuro abandono ou baixo uso do recurso.

Iniciamos o processo de entrevistas para o preenchimento do formulário, instrumento SOTU, por volta das 18 horas, a observação dos resultados, de alguma forma, nos colocou em alerta, pois a estudante demonstrou cansaço e irritabilidade, o que nos fez rever o horário da aplicação dos outros instrumentos. A continuidade do processo de pesquisa (coleta de imagens e vídeos e preenchimento dos instrumentos de avaliação) foi realizado no ambiente da SRM no primeiro horário, por volta das 14 horas.

Por falta de tempo, modelamos o recurso da plataforma *Printables – Writing handle* de autoria de Nestor e realizamos a impressão na impressora 3D da unidade, nos fornecendo o dado de que é viável a confecção e produção de recursos de TA na própria unidade de ensino, mas é preciso tempo e envolve o trabalho de vários profissionais (Figuras 14 e 15).

Figura 14 – Suporte para lápis em formato cilíndrico com furo no canto superior para encaixe do lápis



Fonte: Acervo da autora.

Figura 15 – Suporte para lápis em formato cilíndrico com furo na parte superior, canto superior esquerdo imagem com a peça em formato de cruz e parafuso que prende o lápis



Fonte: Acervo da autora.

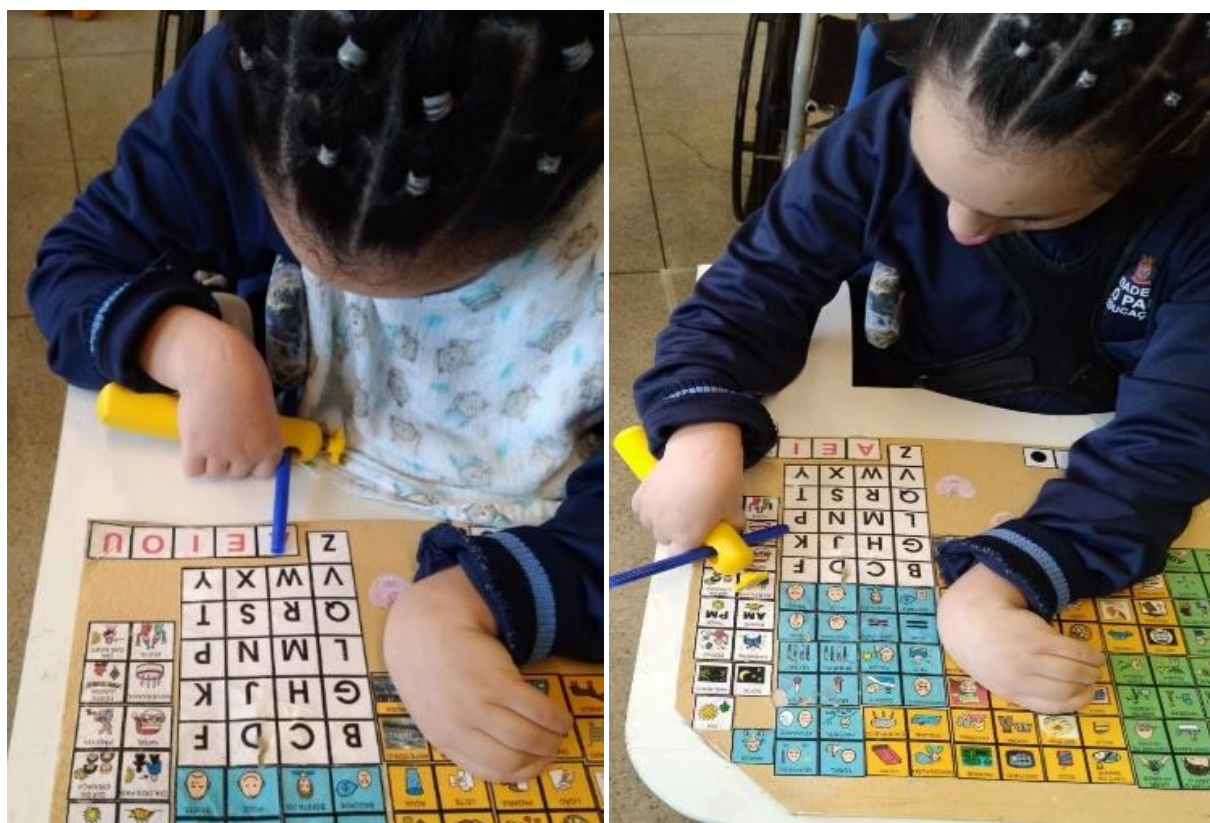
Nos remetendo aos objetivos dessa pesquisa, concluímos que os alcançamos parcialmente, uma vez que estabelecemos os objetivos pedagógicos da utilização do recurso de forma colaborativa, realizamos todo o processo de avaliação centrada no usuário e contamos com participação da estudante em todo o processo.

A princípio, nesta pesquisa, havíamos proposto construir o recurso de tecnologia assistiva, contudo, a falta de tempo nos fez escolher um dispositivo já pronto da plataforma *Printables* para, então, ser modelado na impressora 3D da unidade educacional que a estudante frequenta. Movimento esse muito significativo, pois, tanto o professor do laboratório de informática como a professora do AEE

exploraram todos os recursos da impressora, abrindo caminho para futuros trabalhos em parceria.

A análise do protocolo de avaliação mostrou que a estudante apontou como totalmente satisfeita os itens relacionados ao tamanho, ao peso, a estabilidade, a durabilidade, a facilidade de seu uso, o conforto e sua eficácia, somente no item ajuste a estudante apontou mais ou menos satisfeita. Quanto aos itens de 9 a 12, relacionados ao serviço, não houve avaliação. De modo geral, a estudante se sentiu bem com o recurso, demonstrou gostar, no entanto, percebemos que serão necessários ajustes para manter o dispositivo estável no papel. Quando a estudante inicia o processo de registro consegue manter essa estabilidade, com o passar do tempo, gasto de energia, sua mão vai perdendo força e o dispositivo pende para o lado. Na Figura 16 é mostrado esse comportamento.

Figura 16 – Estudante fazendo uso de dispositivo na mão direita. Mão ligeiramente deitada



Fonte: Acervo da autora.

Dê forma geral, o dispositivo foi bem avaliado, no entanto, será preciso passar por readequações em sua estrutura para que seja utilizado de forma efetiva, além

disso, será necessário o treino da estudante orientado por seus professores e familiares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Temos consciência dos fazeres do professor do AEE, a reflexão sobre as barreiras impostas pelo meio e quanto a instalação e avaliação de um recurso de TA vem contribuir para o ganho de autonomia ao estudante com deficiência. O trabalho de pesquisa nos mostrou como é fundamental ter o olhar para as singularidades do usuário, refletir nas questões: para quem? para quê? E por que instalar um dispositivo.

No entanto, a grande contribuição que essa pesquisa traz é a utilização dos protocolos de avaliação baseado no modelo conceitual MPT. Esse documento, traduzido para a Língua Portuguesa em 2020, foi estudado durante o processo de pesquisa e nos permitiu ter um olhar cuidadoso tanto do ponto de vista da estudante quanto do profissional para aspectos sociais, emocionais, físicos e ambientais.

Muitas vezes, enquanto profissional, nesse momento me coloco na primeira pessoa, eu professora e também pesquisadora, comprometida com a prática imediata do dia a dia, estava sempre comprometida com resolução do problema, foi no desenvolvimento da aplicação dos protocolos que pude me deparar com os desejos, expectativas, visão de mundo, questões que fizeram a estudante realizar a autorreflexão, se autodefinir, dizer suas preferências no território da abstração, do subjetivo, se diferenciando da materialidade da prática. Para além de solucionar o problema imediato, esta pesquisa identifica novo campo do saber, olhar para a subjetividade, que precisa fazer parte da criação de um recurso de TA, não só nas diferentes áreas, os protocolos nos deram a resposta de que a perspectiva do usuário é fundamental em todo esse processo.

Enquanto profissional do Atendimento Educacional Especializado e pesquisadora, este trabalho evidenciou como a postura investigativa continuada do professor se faz necessária, observar os recursos da unidade escolar e os diversos parceiros como grandes aliados na reflexão e construção de recursos de tecnologia assistiva. Espero que esse recurso, construído em nossa unidade escolar, atenda às expectativas da estudante e seja o primeiro de muitos recursos de tecnologia assistiva a serem produzidos e disponibilizados aos estudantes que venham a demandar sua utilização.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. C. J. **Avaliação de tecnologia assistiva predisposição ao uso**: ATD PA Br: versão brasileira. Brasília: Universidade de Brasília, 2017. 34 p. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/154231335.pdf>. Acesso em: 30 set. 2022.
- ALVES, A. C. J.; MATSUKARA, T. S. Revisão sobre avaliações para indicação de dispositivos de tecnologia assistiva. **Revista Terapia Ocupacional**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 199-207, maio/ago. 2014. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v25i2p199-207>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/64494>. Acesso em: 30 set. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70. ed. Lisboa: Geografia, 2009.
- BERSCH, R. C. R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Site Assistiva, Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.
- BERSCH, R. C. R. **Recursos Pedagógicos Acessíveis**. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas. Site Assistiva, Porto Alegre, 2013. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Recursos_Ped_Acessiveis_Avaliacao_ABR2013.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.
- BERSCH, R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Especial. **Ensaio Pedagógicos**. Brasília: SEESP/MEC, 2006. 146 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos2006.pdf>. Acesso em: 26 jun. 25 set. 2022.
- BRACCIALLI, L. M. P. et al. Tradução e Adaptação Cultural de Instrumentos para Avaliar a Predisposição do Uso de Tecnologia Assistiva que Constitui o Modelo Combinar, Pessoa & Tecnologia. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 25, n. 2, p. 189-204, abr.-jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000200001>. Acesso em: 30 set. 2022.
- BRACCIALLI, L. M. P.; BRACCIALLI, A. C. **Instrumentos de Avaliação de Uso de Tecnologia – MPT**. Marília: ABPEE, 2020.
- BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE [BVS]. **Paralisia Cerebral**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/paralisia-cerebral-2/>. Acesso em: 28 set. 2022.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. *Lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004*. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e

critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 28 set. 2022.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. *In: REUNIÃO DO COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS*, 7., 2007, Brasília. Ata [...]. Brasília: CORDE/SEDH/PR, 2007. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 27 set. 2022.

CARVALHO, K. E. C.; GOIS JÚNIOR, M. B.; SÁ, K. N. Tradução e validação do Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) para o idioma português do Brasil. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 54, n. 4, p. 260-267, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.04.003>. Acesso em: 30 set. 2022.

DELIBERATO, D.; VIEIRA DE OLIVEIRA, J. L. Recursos de Tecnologia Assistiva: Descrição das Funcionalidades de Alta Tecnologia entre os Sistemas Operacionais de Dispositivos Móveis na Educação Especial. *In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO ESPECIAL*, 8., 2013, Londrina. *Anais* [...]. Londrina, 2013. p. 1765-1774. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2013/AT04-2013/AT04-019.pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

EMPOWERING USERS THROUGH ASSISTIVE TECHNOLOGY (EUSTAT). **Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais**: linhas de orientação para formadores. Milão: EUSTAT, 1999a.

EMPOWERING USERS THROUGH ASSISTIVE TECHNOLOGY (EUSTAT). **Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais**: linhas de orientação para formadores. Milão: EUSTAT, 1999b. Disponível em: <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2015/01/EDUCA%c3%87%c3%83O-EM-TECNOLOGIAS-DE-APOIO.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

FUJISAWA, D. S. *et al.* Observação sistemática por meio de filmagem: cuidados e procedimentos. *In: Tópicos de Metodologia de Pesquisa para Educação Especial*. Londrina: Edue, 2009.

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9999:2007**. Assistive products for persons with disability – Classification and terminology. Geneva, Switzerland: ISO, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9999:2002**. Technical aids for persons with disability – Classification and terminology. Geneva, Switzerland: ISO, 2002.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MACIEL, M. C. B. T. **Deficiência mental**. Deficiência física. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação a Distância, 1998. 96 p. (Cadernos da TV Escola). Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000351.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2022.

MANZINI, E. J. Tecnologia Assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. *In: Ensaios pedagógicos – construindo escolas inclusivas*. Brasília: SEESP/MEC, 2005.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO [MEC]. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, DF: MEC, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G.; **Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PASSERINO, L. M. A Tecnologia Assistiva na Política Pública Brasileira e a Formação de Professores: Que Relação é Essa? *In: BAPTISTA, Cláudio Roberto (org.). Escolarização e Deficiência*. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015. p. 189-203.

PLETSCH, Marcia Denise (org.). *et al.* **Acessibilidade e Desenho Universal na Aprendizagem**. Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro: Encontrografia, 2021. 104 p. Disponível em: <https://incluir.org/wp-content/uploads/2021/05/Ebook-Acessibilidade-e-Desenho-Universal-na-Aprendizagem.pdf>. Acesso em: 27 set. 2022.

PROJETO IGUALDADE NA DIFERENÇA. Introdução à Deficiência Motora. *In: PROJETO IGUALDADE NA DIFERENÇA. Blog Igualdade na Diferença*, 26 dez. 2010. Disponível em: <https://igualdade-ap.blogspot.com/search?q=defici%C3%Aancia+f%C3%ADsica>. Acesso em: 26 jun. 28 set. 2022.

REGANHAN, W. G. Uso de Recursos de Baixa Tecnologia que Favorecem a Aprendizagem do Aluno com Deficiência Inserido no Ensino Regular. **Revista Adapta**, Presidente Prudente, v. 10, n. 1, p. 41-46, Jan/Dez. 2014. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/adapta/article/view/4081/3119>. Acesso em: 27 set. 2022.

SÃO PAULO (Município). **Decreto nº 57.379, de 13 de outubro de 2016**. Institui, no âmbito da Secretaria Municipal de Educação, a Política Paulistana de Educação Especial, na Perspectiva da Educação Inclusiva. São Paulo: Secretaria do Governo Municipal, 2016. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/decreto-57379-de-13-de-outubro-de-2016>. Acesso em: 27 set. 2022.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade. Ensino Fundamental**: componente curricular Tecnologias para Aprendizagem. 2. ed. São Paulo: SME/COPED, 2019. 120p.

SILVERIO, C. C; HENRIQUE, C. S. Paciente com Paralisia Cerebral Coreoatetoide: Evolução Clínica Pós-Intervenção. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 250-256, Abr. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000007>. Acesso em: 27 set. 2022.

TECHNOLOGY INITIATIVE FOR DISABLED AND ELDERLY PEOPLE (TIDE). **TIDE 1993-1994 Workplan**. Brussels, Belgium, 1992. Disponível em: <http://aei.pitt.edu/38699/1/A3628.pdf>. Acesso em: 28 set. 2022.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL. **Decreto n. 9.451, de 26 de julho de 2018**. Regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2018/decreto-9451-26-julho-2018-786999-publicacaooriginal-156065-pe.html>. Acesso em: 30 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 30 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado**. Deficiência Física. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. **Edital nº 01, de 26 de abril de 2007**. Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília, DF: MEC, 2007.

Disponível em: http://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/2007_salas.pdf. Acesso em: 4 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria Nominativa Nº 13, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a criação do "Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais". Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/multifuncional.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2021.

DELGADO GARCIA, J. C.; GALVÃO FILHO, T. A. **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva**. São Paulo: ITS BRASIL/ MCTI-SECIS, 2012. 68 p.

DEMO, P. **Pesquisa Participante**: Saber pensar e intervir juntos. 2. ed. Brasília: Liber, 2008. (Série pesquisa, v. 8).

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas inclusivas**. Marília/SP: Cultura acadêmica, 2012. p. 65-92. Disponível em:

https://www.marília.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas_ebook.pdf. Acesso em: 19 ago. 2020.

GALVÃO FILHO, T. **Tecnologia Assistiva**: um itinerário da construção da área no Brasil. Curitiba: CRV, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION (ISO). **ISO 9999:2011**. Assistive products for persons with disability – Classification and terminology. Geneva, Switzerland: ISO, 2011.

VOOS, I. C. Participar por que e para que? O que dizem os usuários finais de Tecnologia Assistiva. **RENOTE**, Porto Alegre, RS, v. 14, n. 2, p. 1-10, 2016.
Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70642/40067>.
Acesso em: 30 set. 2022.

ANEXOS

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO RESPONSÁVEL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO RESPONSÁVEL

Título da Pesquisa: “TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: PRODUÇÃO DE UM RECURSO PARA NECESSIDADE ESPECÍFICA”.

Nome da Pesquisadora: Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

Nome da Orientadora: Profa. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

O Comitê de Ética em Pesquisa CEP/Conep é uma comissão do Conselho Nacional de Saúde com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa: SRTVN – Via W 5 Norte – Edifício PO700 – Quadra 701, Lote D – 3º andar – Asa Norte, CEP 70750-521, Brasília (DF); Telefone: (61) 3315-5877. Horário de atendimento: 09h às 18h.

Natureza da pesquisa: O (a) menor pelo qual a sra. (sr.) é responsável está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade a confecção e implementação de recursos de Tecnologia Assistiva para futura aplicabilidade, análise e avaliação dos resultados.

Participantes da pesquisa: 2 adultos e 1 estudante.

Envolvimento na pesquisa: ao participar desta pesquisa, a sra. (sr.) permitirá que a pesquisadora junto com o (a) estudante escolha recursos de Tecnologia Assistiva que irão auxiliar na realização de atividades pedagógicas em sala de aula, para então criar o protótipo, modelar na impressora 3D, analisar e avaliar sua aplicabilidade.

Sobre a pesquisa de campo: A pesquisa de campo será realizada em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental I e II, da rede regular de ensino do Município de São Paulo, em especial na Sala de Recurso Multifuncional, onde a professora do Atendimento Educacional Especializado (no caso, a pesquisadora) fará observações e coleta de imagens do (a) estudante para verificar junto com o (a) mesmo o melhor recurso de Tecnologia Assistiva que irá auxiliar na realização de atividades pedagógicas. As observações não irão atrapalhar o desenvolvimento das aulas, uma vez que a estudante frequenta o serviço de apoio. Todas as informações serão registradas em diário de campo partindo de um roteiro de observações, para futura análise.

Risco e desconforto: Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Segundo o item II. 22 entende-se por risco da pesquisa – possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Sendo assim, o responsável pelo participante será esclarecido quanto as providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições que possam vir a causar algum dano ao participante da pesquisa, segundo item IV.3.b. (podendo os participantes sentirem desconfortáveis com a pesquisa de campo) retirarem-se da pesquisa.

Sigilo sobre a Identidade dos Sujeitos da Pesquisa: A identidade do (a) menor pelo qual a sra. (sr) é responsável, bem como informações ou qualquer outro meio que porventura possa identificá-la, serão mantidos em sigilo. Somente a pesquisadora e sua orientadora (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.

Confidencialidade dos Dados: As informações coletadas neste estudo que não forem publicadas na pesquisa não serão divulgadas de qualquer outra forma e os documentos que tiverem tais informações serão destruídos de acordo com as Normas vigentes da CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

Benefícios ao participar desta pesquisa: O (a) menor pelo qual a sra. (sr.) é responsável não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a confecção de recursos de Tecnologia Assistiva, criação de protótipo, modelagem, utilização eficiente da impressora 3D, avaliação da aplicação do recurso, contando com a participação do usuário, trazendo a reflexão sobre todo o processo para futuras implementações de recursos para diferentes estudantes.

Pagamento: A sra. (sr.) e o (a) menor pelo qual é responsável não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. A sra. (sr.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sra. (sr.)

Sempre que quiser poderá pedir informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs.: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Nome do Participante da Pesquisa

Nome do responsável do Participante da Pesquisa

Nome do pesquisador responsável

Assinatura do responsável Participante da Pesquisa

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura da Orientadora

Rubrica Pesquisador Responsável Rubrica Responsável pelo participante

Pesquisadora: Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

E-mail: catia.g.ramalheiro@unesp.br

Orientadora: Profa. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

E-mail: soellyn.bataliotti@unesp.br

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice Coordenadora: Profa. Dra. Andreia Cristiane Silva Wiezzel

Telefone do Comitê: (18) 3229-5315 ou 3229-5526

E-mail: cep@fct.unesp.br

Rubrica Pesquisador Responsável

Rubrica Responsável pelo participante

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO PROFESSOR (A)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO PROFESSOR (A)

Título da Pesquisa: **“TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA FÍSICA: PRODUÇÃO DE UM RECURSO PARA NECESSIDADE ESPECÍFICA”.**

Nome da Pesquisadora: Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

Nome da Orientadora: Profa. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

O Comitê de Ética em Pesquisa CEP/ Conep é uma comissão do Conselho Nacional de Saúde com a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa: SRTVN – Via W 5 Norte – Edifício PO700 – Quadra 701, Lote D – 3º andar – Asa Norte, CEP 70750-521, Brasília (DF); Telefone: (61) 3315-5877. Horário de atendimento: 09h às 18h

1. Natureza da pesquisa: O sr. (sra.) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade a confecção e implementação de recursos de Tecnologia Assistiva para futura aplicabilidade, análise e avaliação dos resultados junto a uma estudante com Deficiência Física, regularmente matriculada no 7º ano do Ensino Fundamental II.
2. Participantes da pesquisa: 2 adultos e 1 estudante.
3. Envolvimento na pesquisa: ao participar desta pesquisa, o sr. (sra.) permitirá que a pesquisadora utilize o espaço do Laboratório de Informática Educativa, junto com o (a) estudante e escolha recursos de Tecnologia Assistiva que irão auxiliar na realização de atividades pedagógicas em sala de aula, para então criar o protótipo, modelar na impressora 3D, analisar e avaliar sua aplicabilidade.
4. Sobre a pesquisa de campo: A pesquisa de campo será realizada em uma

Escola Municipal de Ensino Fundamental I e II, do município de São Paulo em especial na Sala de Recursos Multifuncionais, onde a professora do Atendimento Educacional Especializado (no caso, a pesquisadora) fará observações e coleta de imagens do (a) estudante para verificar junto com o (a) mesmo o melhor recurso de Tecnologia Assistiva que irá auxiliar na realização de atividades pedagógicas. As observações não irão atrapalhar o desenvolvimento das aulas. Todas as informações serão registradas em diário de campo partindo de um roteiro de observações, para futura análise.

- Risco e desconforto: Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Segundo o item II. 22 entende-se por risco da pesquisa – possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente. Sendo assim, o participante será esclarecido quanto as providências e cautelas a serem empregadas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições que possam vir a causar algum dano ao participante da pesquisa, segundo item IV.3.b. (podendo os participantes sentirem desconfortáveis com a pesquisa de campo) retirarem-se da pesquisa.
5. Sigilo sobre a Identidade dos Sujeitos da Pesquisa: A identidade do sr. (sra.), bem como informações ou qualquer outro meio que porventura possa identificá-la, serão mantidos em sigilo. Somente a pesquisadora e sua orientadora (e/ou equipe de pesquisa) terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados dessa pesquisa.
6. Confidencialidade dos Dados: As informações coletadas neste estudo que não forem publicadas na pesquisa não serão divulgadas de qualquer outra forma e os documentos que tiverem tais informações serão destruídos de acordo com as Normas vigentes da CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

7. Benefícios ao participar desta pesquisa: Ao participar desta pesquisa o sr. (sra.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a confecção de recursos de Tecnologia Assistiva, criação de protótipo, modelagem, utilização eficiente da impressora 3D, avaliação da aplicação do recurso, contando com a participação do usuário, trazendo a reflexão sobre todo o processo para futuras implementações de recursos para diferentes estudantes.
8. Pagamento: O sr. (sra.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. O sr. (sra.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o sr. (sra.).
9. Sempre que quiser poderá pedir informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Confiro que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs.: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Nome do Participante da Pesquisa

Nome do responsável do Participante da Pesquisa

Assinatura do responsável Participante da Pesquisa

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura da Orientadora

Pesquisadora: Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

E-mail: catia.g.ramalheiro@unesp.br

Orientadora: Profa. Dra. Soellyn Elene Bataliotti

E-mail: soellyn.bataliotti@unesp.br

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice Coordenadora: Profa. Dra. Andreia Cristiane Silva Wiezzel

Telefone do Comitê: (18) 3229-5315 ou 3229-5526

E-mail: cep@fct.unesp.br

Rubrica Pesquisador Responsável

Rubrica Responsável pelo participante

ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO

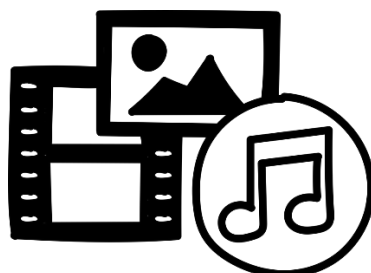
Olá!

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“Tecnologia Assistiva para o estudante com deficiência física: produção de um recurso para necessidade específica”**. Nesta pesquisa pretendemos implementar e analisar os resultados de recursos de Tecnologia Assistiva junto com você estudante.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é pensar sobre como aumentar as capacidades de ação e autonomia dos estudantes com deficiência física, por isso a importância da sua colaboração.



Para esta pesquisa adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Pesquisa de cunho qualitativo que passará pelas seguintes etapas: Encaminhamento ao Comitê de Ética, reflexão junto com você de qual recurso será modelado e construído na impressora 3D de nossa escola e por último a avaliação de como você irá utilizar esse recurso para realizar suas atividades escolares. Todos esses passos serão registrados por meio de imagens e vídeos. Material esse que não será divulgado, será utilizado somente para os objetivos da pesquisa.



Para participar seu responsável deverá autorizar e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem

financeira. Seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido (a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Esta pesquisa apresenta “**RISCO MÍNIMO**”. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias: uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (**se já tiver documento**), fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas *dúvidas*.

ou



Presidente Prudente, ____ de _____ de 20____. Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Pesquisador Responsável:

E-mail: catia.g.ramalheiro@unesp.br

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa: Profa. Dra. Edna Maria do Carmo

Vice-Coordenadora: Profa. Dra. Andreia Cristiane Silva Wiezzel

Telefone do Comitê: 3229-5315 ou 3229-5526

E-mail **cep@fct.unesp.br**

Assinatura do menor:

Ass. Pesquisador Responsável:

ANEXO D – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICA – INSTITUIÇÃO



SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO CAMPO LIMPO

Interessado: Catia Cristina Gavronski Ramalheiro

Assunto: Solicitação de Autorização para Pesquisa Acadêmica

DRE Campo Limpo – Gabinete

Prezada Diretora Regional de Educação,

O presente expediente trata do pedido de autorização para realização da pesquisa acadêmica intitulada "Tecnologia Assistiva para o estudante com deficiência: produção de um recurso para necessidade específica", pela Catia Cristina Gavronski Ramalheiro, na DRE Campo Limpo.

O objetivo do estudo é avaliar a aplicabilidade do recurso de Tecnologia Assistiva junto a uma estudante com deficiência física.

A interessada apresentou: pedido de autorização para pesquisa; síntese do projeto de pesquisa com cronograma; comprovante de matrícula; modelo de autorização que será endereçada aos pesquisados; termo de compromisso para pesquisa institucional.

Destacamos que a pesquisadora desenvolve um excelente trabalho no território de Campo Limpo e o referido estudo se somará às muitas ações de qualidade que já oferece nos lugares por onde atua, nos possibilitando expandir esses saberes a outras unidades e profissionais.

Diante do exposto, s.m.j., somos de parecer favorável ao desenvolvimento da pesquisa.

São Paulo, 19 de agosto de 2021.

Atenciosamente,

Roseli Helena de Souza Salgado
RF 620.461.9/ v. 2
Diretora da Divisão Pedagógica
DRE Campo Limpo

De acordo;
Regina Paula Colares Bertucio
Diretora Regional de Educação
DRE Campo Limpo

ANEXO E – QUESTIONÁRIO USO DA TECNOLOGIA – CLIENTE

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 M. E. P. R.
 Dispositivo Dispositivo para escrita

Formulário preenchido por Cátia Ramalho
 Data 12/08/22

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. <u>Prancha CAA</u>	6. _____
2. <u>Computador</u>	7. _____
3. <u>notebook</u>	8. _____
4. <u>tablet</u>	9. _____
5. <u>celular</u>	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 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	-	-
3. Perspectiva sobre as tecnologias:	3	-	1
4 Atividades habituais:	2	-	2
5 Características pessoais/sociais:	4	-	10
TOTAL	14	-	13

ANEXO F – QUESTIONÁRIO USO TECNOLOGIA – PROFISSIONAL

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

1 de 2

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

3-2

Profissional

Nome M.E.P.R

Formulário preenchido por

Cátia CCG BandeiraDispositivo Dispositivo para escritaData 12/08/22

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. <u>Planilha CAA</u> | 6. _____ |
| 2. <u>Celular</u> | 7. _____ |
| 3. <u>notebook</u> | 8. _____ |
| 4. <u>Tablete</u> | 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 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:

	Sente-se po- sitivo sobre	Neutro	Sente-se ne- gativo sobre	
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
	Geralmente	Neutro	Geralmente	
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:	5	-	-
3. Perspectiva sobre as tecnologias:	8	-	-
4. Atividades habituais:	3	1	-
5. Características pessoais/sociais:	8	1	5
TOTAL	24	2	5

ANEXO G – AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA – FORMULÁRIO DO PROFISSIONAL

AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA- PREDISPOSIÇÃO AO USO ATD PA Br								
INICIAL 1 DE 2	AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA- PREDISPOSIÇÃO AO USO ATD PA- Br FORMULÁRIO DO PROFISSIONAL						FORMULÁRIO 3 PROFISSIONAL	
Nome <u>M. E. P. R.</u>		Avaliador <u>Cátia Romaleno</u>						
Dispositivo <u>Dispositivo para escrita</u>		Data da avaliação <u>16/08/22</u>						
A. INCENTIVOS E IMPEDIMENTOS Individuais e Psicossociais ao uso do dispositivo de T.A. Leia cada um dos itens abaixo e decida quais são incentivos ou impedimentos ao uso deste dispositivo de tecnologia assistiva por esta pessoa. Então marque um "X" no espaço apropriado. Para aqueles que são neutros, não se aplicam ou não existem a situação apropriada, coloque um "X" no espaço do meio.								
		—	0		+			
		Maior Impedimento	Impedimento Moderado	Menor Impedimento	Neutro/ Não se aplica	Menor Incentivo	Incentivo Moderado	Maior Incentivo
1.	Grau no qual a deficiência está incorporada à autoimagem	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	Visão de barreiras/ limitações	☐	X	☐	☐	☐	☐	☐
3.	Experiências de vida em geral	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
4.	Percepção do controle sobre a qualidade de vida	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐
5.	Expectativas de si mesmo	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
6.	Grau de participação social	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
7.	Socialização e habilidade social	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
8.	Expectativas da família	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
9.	Expectativas dos amigos	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
10.	Desejo de ir à escola / ao trabalho	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
11.	Cooperação com os terapeutas e plano de reabilitação	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
12.	Interesse em novas coisas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
13.	Visão de oportunidades	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
14.	Atitude/ Visão sobre a vida	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐
15.	Humor (Personalidade) e Emoção	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐
16.	Grau de autodisciplina e paciência	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐
17.	Desejo de usar tecnologia(s)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
18.	Desejo por independência	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
19.	Autoestima	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
20.	Habilidade de enfrentamento	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐
21.	Experiência previa com o uso de tecnologia geral	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
22.	Grau de expressividade	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X
Total de Escolhas (de cada coluna)		1	1	2	1	—	9	7

ALVES, MATSUKURA, SCHERER, 2016 ; ALVES, FACHIN, 2018 Copyright assigned by Institute for Matching Person and Technology

1

ANEXO H – AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA – FORMULÁRIO DO CLIENTE

AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA- PREDISPOSIÇÃO AO USO ATD PA Br					
INICIAL 1 DE 2	AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA- PREDISPOSIÇÃO AO USO ATD PA- Br FORMULÁRIO DO CLIENTE				FORMULÁRIO 1 CLIENTE
Nome <u>M. E. P. R.</u>		Idade <u>14 anos.</u>			
Objetivos a curto prazo da T.A. (6 meses) <u>-</u>		Data da avaliação <u>16/08/2022</u>			
Objetivos a longo prazo da T.A. (1 ano +) <u>1 ano</u>		Avaliador <u>Cátia Romalheira</u>			
A. Que nota você daria hoje para as suas habilidades nas 9 áreas listadas abaixo. Caso você já tenha dispositivos de TA ou outro auxílio, considere-os. • Para os itens 1-9 marque a resposta mais adequada (1 para ruim e até 5 para excelente). • Na coluna <i>Nome do Dispositivo</i> escreva o nome da TA que faz uso e onde é relevante (por exemplo: "óculos de grau" na primeira linha, "visão"). • Escreva um sinal de mais (+) no espaço onde você espera precisar de mais dispositivos de TA ao longo do próximo ano (por exemplo: "óculos" recebe um mais (+) se você espera precisar de lentes mais fortes durante o próximo ano). Escreva um sinal de menos (-) nos espaços onde você espera diminuir o suporte, e (0) onde você espera que o seu dispositivo de TA deveria continuar o mesmo ao longo do próximo ano.					
	Ruim	Médio	Excelente	Nome do Dispositivo	Necessita mais (+), menos (-), Permanecer da mesma forma (0)
1. Visão	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☒ 5
2. Audição	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
3. Linguagem	☐ 1	☒ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
4. Compreensão, Memória	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
5. Física (força, resistência, vigor, disposição)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
6. Uso da parte inferior do corpo (quadril, pernas, pés)	☒ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
7. Preensão e uso dos dedos	☒ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
8. Uso da parte superior do corpo (braços, ombros, tronco)	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5
9. Mobilidade (chegar de um lugar ao outro)	☒ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
B. Quanto você está satisfeito, atualmente, com as seguintes áreas? • Para os itens 10-21 marque a resposta mais adequada (dê 1 para não satisfeito e até 5 para muito satisfeito). Quais são os 3 itens mais importantes para você? Considerando as 3 áreas mais importantes, marque a ordem de prioridade 1º, 2º e 3º dos itens mais importantes (1º = mais importante). Deixe as outras linhas em branco. Para os 3 itens mais importantes, escreva no espaço ao lado os principais obstáculos e barreiras que você enfrenta.					
	Não Satisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito	3 mais importantes	Obstáculos / barreiras
10. Cuidado pessoal e atividades domésticas	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☒ 5
11. Conforto físico e bem-estar/satisfação	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
12. Saúde em geral	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5
13. Liberdade de ir onde deseja	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
14. Participação em atividades desejadas	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
15. Sucesso/ satisfação educacional	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
16. Condição Profissional/Potencial	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
17. Relações familiares	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
18. Relacionamentos próximos, íntimos	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
19. Autonomia e autodeterminação (escolha)	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
20. Fazer parte, pertencer, sentir-se conectado	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
21. Bem estar emocional	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
C. Por favor, marque todas afirmativas abaixo que descrevam você. Marque somente aquelas que frequentemente ou geralmente se aplicam a você e ignore aquelas que muito raramente ou nunca se aplicam a você.					
☒ 22. Eu tenho o apoio que eu quero da minha família. ☐ 23. Eu faço o que meu terapeuta diz sem questionar. ☒ 24. Eu me sinto encorajado pelos terapeutas e cuidadores. ☒ 25. Eu não tenho certeza de quem eu sou agora. ☒ 26. Eu desejo ir à escola ou trabalhar. ☐ 27. Eu estou frequentemente desanimado. ☒ 28. Eu tenho o apoio que eu quero dos meus amigos. ☐ 29. Eu fico frustrado ou me sinto sobrecarregado com frequência. ☒ 30. Eu sinto que, em geral, as pessoas me aceitam. ☒ 31. Eu sou curioso e animado com coisas novas. ☒ 32. Eu estou determinado a atingir meus objetivos.	☒ 33. Eu geralmente sou calmo e paciente. ☒ 34. Eu fico frequentemente com raiva. ☐ 35. Eu sou autodisciplinado. ☐ 36. Eu estou frequentemente deprimido. ☒ 37. Minha vida tem propósito e significado. ☐ 38. Eu preferiria estar sozinho. ☒ 39. Eu quero mais independência. ☐ 40. Meu terapeuta (s) sabe melhor do que eu preciso. ☒ 41. Eu gosto de ter desafios. ☒ 42. Eu sou responsável e confiável. ☒ 43. Eu geralmente estou satisfeito com minha vida.	☒ 44. Eu acho que a tecnologia é interessante. ☒ 45. Eu prefiro viver um estilo de vida mais tranquilo. ☒ 46. Eu sou cooperativo. ☐ 47. Eu frequentemente me sinto isolado e sozinho. ☒ 48. Eu cumprio o que me proponho fazer. ☒ 49. Eu frequentemente me sinto inseguro. ☐ 50. Eu tenho capacidade para resolver situações. ☐ 51. Eu me sinto como se eu tivesse pouca privacidade. ☒ 52. Eu tenho uma boa imagem de mim mesmo. ☒ 53. Eu vejo meu(s) terapeuta(s) como amigo(s) também. ☒ 54. Eu tenho muitas coisas que eu quero realizar.			
D. Comentários:					

AValiação de Tecnologia Assistiva- PREDISPOSIÇÃO AO USO ATD PA Br

INICIAL
2 DE 2

AValiação de Tecnologia Assistiva- PREDISPOSIÇÃO AO USO

ATD PA- Br

Para Comparar Dispositivo e Obter Resultados Desejados

FORMULÁRIO 2
DISPOSITIVO

Nome M.E. P.R.

Idade 14 anos

Objetivos a curto prazo da TA (6 meses) -

Data da avaliação 16/08/22

Objetivos a longo prazo da TA (1 ano +) 1 ano +

Avaliador Cátia Romalheiro

INSTRUÇÕES: Escreva o nome de cada dispositivo que você está considerando no espaço abaixo de "Dispositivo". Observe o exemplo dado. Classifique cada dispositivo de TA considerando os 12 itens (A-L) de acordo com a escala abaixo, depois circule os 3 itens (A-L) que mais importam para você. Escreva a classificação nos espaços apropriados.

5 = O tempo todo (100% do tempo)

2 = Às vezes (aproximadamente 25% do tempo)

4 = Frequentemente (aproximadamente 75% do tempo)

1 = Nunca (0% do tempo)

3 = Metade do tempo, neutro (aproximadamente 50% do tempo)

0 = Não se aplica.

	Questão	Exemplo: Bengala de 4 apoios	Dispositivo 1: <u>10isp. Ermita</u> (nome do dispositivo)	Dispositivo 2: (nome do dispositivo)	Dispositivo 3: (nome do dispositivo)
A	Este dispositivo de TA me ajudará a alcançar meus objetivos (incluindo os objetivos primários da TA escritos acima)	5	4		
B	Este dispositivo me beneficiará e melhorará minha qualidade de vida	3	5		
C	Eu estou confiante que eu sei como usar este dispositivo e suas variações	4	5		
D	Eu me sentirei mais seguro (em segurança, seguro de mim mesmo) usando este dispositivo de TA	5	5		
E	Este dispositivo se encaixará bem à minha rotina diária	4	5		
F	Eu tenho capacidade e vigor para usar este dispositivo sem desconforto, estresse ou fadiga	3	5		
G	Há suporte, assistência e acomodações para o uso bem sucedido deste dispositivo.	4	0		
H	Este dispositivo se encaixará fisicamente em todos os ambientes desejados (carto, sala de estar etc.)	3	5		
I	Eu vou me sentir confortável (não vou ficar constrangido) usando este dispositivo perto dos meus amigos	4	5		
J	Eu vou me sentir confortável (não vou ficar constrangido) usando este dispositivo perto dos meus familiares	4	5		
K	Eu me sentirei confortável (e não vou ficar constrangido) usando este dispositivo na escola ou no trabalho	4	5		
L	Eu me sentirei confortável (e não vou me sentir constrangido) usando este dispositivo na minha comunidade	4	5		
	TOTAL (soma de A - L)	47	54		

Revise cada pontuação total acima. O dispositivo com a pontuação mais alta é o mais elegível (numero máximo de pontos = 60). Entretanto, quando a pontuação total dos dispositivos for próxima, deverá ser dado maior peso a soma dos três itens marcados como mais importantes.

DISPOSITIVO SELECIONADO: Dispositivo para ermita

Profissional:

Cátia C.G. Romalheiro

Contato:

Telefone:

(11) 997517372

Fax:

Fabricante:

Modelo:

Data de Entrega:

Custo:

Financiador:

Notas/Documentações:

Quanto tempo o dispositivo atenderá às necessidades da pessoa (Anos)

(Meses)

(Semanas)

COMENTÁRIOS E ANOTAÇÕES:

ANEXO I – AVALIAÇÃO DE PREDISPOSIÇÃO PARA TECNOLOGIA EDUCACIONAL – ALUNO

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

1 de 2

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

5-1
aluno

Nome do aluno: M.E.P.R. Objetivo Educacional: Habilidade Motora
Tecnologia: Dispositivo para escrita Data de hoje: 15/08/22

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

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

1. Vaidosa 2. chorona 3. feliz

2 de 2

Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno

ETPA Br - aluno

5-1

aluno

Nome do aluno: M. E. P. R. Objetivo Educacional: Habilidade Motora
 Tecnologia: Dispositivo para escrita Data de hoje: 16/08/22

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
5,0	Objetivo Educacional:	
3,7	Aluno:	
3,8	Tecnologia Educacional:	
4,3	Ambiente Educacional:	

ANEXO J – AVALIAÇÃO DE PREDISPOSIÇÃO PARA TECNOLOGIA EDUCACIONAL – PROFESSOR

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

1 de 2	Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – professor	5-2
ETPA Br - professor		
Nome do aluno: <u>M. E. P. R.</u> Objetivo Educacional: <u>Habilidade Motora</u> Tecnologia: <u>Dispositivo para escrita</u> Data de hoje: <u>15/08/22</u>		

A. OBJETIVO EDUCACIONAL

Escreva o objetivo educacional o mais claramente e especificamente possível:

Habilidade Motora - Dispositivo para a escrita

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.	

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

2 de 2

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

5-2
Professor

C. TECNOLOGIA EDUCACIONAL

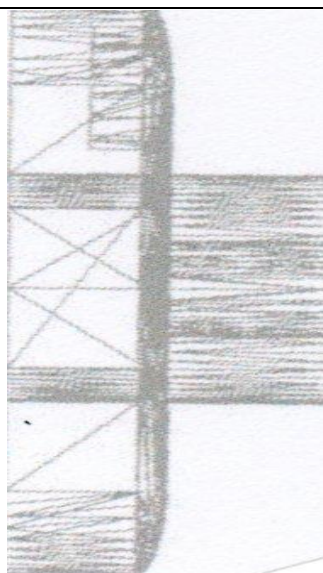
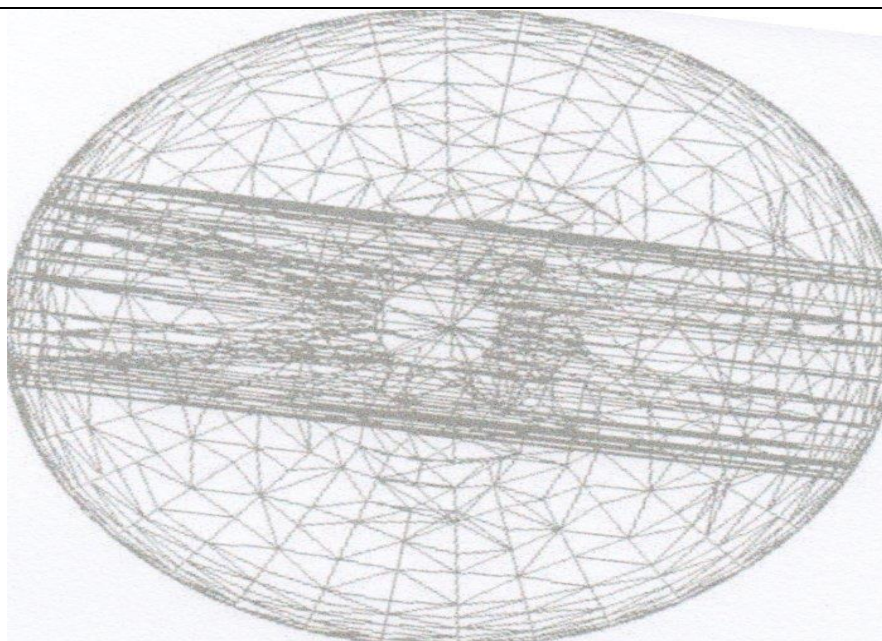
	Não		Mais ou menos		Sim
1. Essa tecnologia é o apoio mais apropriado para alcançar esse objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
2. A tecnologia corresponde aos aspectos curriculares do objetivo?	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5
3. O aluno possui (ou o aluno pode adquirir) as habilidades físicas para	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5
4. 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:	
3, 43	Aluno:	
4, 6	Tecnologia Educacional:	
5, 0	Ambiente Educacional:	

ANEXO K – PROJETO

ANEXO L – AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO USUÁRIO COM A TECNOLOGIA ASSISTIVA DE QUEBEC B – QUEST (2.0)							
1	2	3	4	5			
Insatisfeito	Pouco Satisfeito	Mais ou menos satisfeito	Bastante satisfeito	Totalmente satisfeito			
Recurso de Tecnologia Assistiva							
Qual é o seu grau de satisfação com:							
1. As dimensões (tamanho, altura, comprimento, largura) do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
2. O peso do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
3. A facilidade de ajustar (fixar, afivelar) as partes do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
4. A estabilidade e a segurança do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
5. A durabilidade (força e resistência ao desgaste) do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
6. A facilidade de uso do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
7. O conforto do seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
8. A eficácia do seu recurso de tecnologia assistiva (o quanto seu recurso atende às suas necessidades)?							
Comentários:			1	2	3	4	5
Serviços							
Qual seu grau de satisfação com:							
9. O processo de entrega (procedimentos, tempo de espera) pelo qual você obteve o seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
10. Os reparos e a assistência técnica (manutenção) prestados para o seu recurso de tecnologia assistiva?							
Comentários:			1	2	3	4	5
11. A qualidade dos serviços profissionais (informações, atenção) que você recebeu pelo uso do seu recurso de tecnologia assistiva?							

Comentários:	1	2	3	4	5
12. Os serviços de acompanhamento (serviços de suporte contínuos) recebidos para o seu recurso de tecnologia assistiva?					
Comentários:	1	2	3	4	5

- A seguir consta uma lista com os mesmos 12 itens de satisfação, ESCOLHA OS 3 ITENS que você considera os mais importantes. Assinale um x nas 3 opções de sua escolha:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1) Dimensões | 7) Conforto X |
| 2) Peso X | 8) Eficácia |
| 3) Ajustes X | 9) Entrega |
| 4) Segurança | 10) Reparo/ Assistência técnica |
| 5) Durabilidade | 11) Serviços profissionais |
| 6) Facilidade de uso | 12) Serviços de acompanhamento |

B – QUEST
FOLHA DE PONTUAÇÃO

Esta página destina-se à pontuação de suas respostas:

NÃO ESCREVA NESTA PÁGINA

- Número de respostas inválidas 4
- Pontuação subtotal de Recurso 8 4,1

Nos itens de 1 a 8, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida essa soma pelo número de itens válidos nesta escala.

- Pontuação subtotal de Serviços —

Nos itens de 9 a 12, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida essa soma pelo número de itens válidos nesta escala.

- Total QUEST —

Nos itens de 1 a 12, acrescente a pontuação das respostas válidas e divida essa soma pelo número de itens válidos.

- Os três itens mais importantes de satisfação:

1.	Dimensões
2.	Peso
3.	Ajustes

APÊNDICES

APÊNDICE A – DIÁRIO DE CAMPO

Diário de Campo

1º Encontro:

Data: 12 de agosto de 2022

No primeiro encontro, foi realizada uma reunião com a presença da responsável, a estudante M.E e a pesquisadora com o objetivo de realizar o convite para que a estudante pudesse participar como protagonista da pesquisa. A pesquisadora relatou os objetivos da pesquisa, o desenvolvimento e o produto do estudo. A estudante demonstrou interesse, expressou alegria e se dispôs a participar. A responsável também demonstrou interesse e dispôs a auxiliar em todas as etapas.

A pesquisadora explicou o conceito de Tecnologia Assistiva e a responsável logo relacionou com os recursos que a estudante já utiliza em seu cotidiano. Este movimento aconteceu uma hora antes da estudante iniciar o período de aula. Assim que terminou o período a pesquisadora realizou o preenchimento do formulário “Questionário sobre o uso da tecnologia – Cliente (SOTU-C Br)” em forma de entrevista com a estudante e preencheu o “Questionário sobre o uso de tecnologia – Profissional” (SOTU P Br). Observamos a estudante cansada, semblante entristecido, pouco motivada, diferente do primeiro momento da conversa inicial.

2º Encontro:

Data: 15/08/2022

No segundo encontro, a responsável e a estudante foram até o espaço da unidade escolar para assinar os documentos; Termo de Consentimento Esclarecido e o Termo de Assentimento. A pesquisadora explicou o conteúdo dos documentos e a importância da autorização do Comitê de Ética para a realização da pesquisa.

Neste dia também, a pesquisadora realizou o convite ao professor da Sala de Informática Educativa para participação na pesquisa e realizou o preenchimento do formulário “Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – professor

ETPA Br – professor” e “Avaliação de Predisposição para Tecnologia Educacional – aluno ETPA Br – aluno”, instrumento preenchido em forma de entrevista com a estudante.

3º Encontro

Data: 16 de agosto de 2022

Nesta data realizamos o preenchimento dos instrumentos “Avaliação de Tecnologia Assistiva – Predisposição ao Uso ATD PA Br” – formulário do cliente, preenchimento este realizado em forma de entrevista e “Avaliação de Tecnologia Assistiva – Predisposição ao Uso ATD PA Br! Formulário do profissional. A pesquisadora utilizou o momento para realizar uma sequência de imagens dos membros superiores da estudante com a órtese e sem a órtese no braço direito e imagens dos recursos de Tecnologia Assistiva utilizados por ela.

Nesta data observamos a estudante tranquila, feliz, motivada com o objetivo da construção do dispositivo.

4º Encontro:

Data: 18 de agosto de 2022

A pesquisadora em parceria com professor Orientador de Informática Educativa (POED) realizaram a exploração do software da impressora EXYZ-PrintPro, regularam as configurações e para testar realizaram a impressão de uma peça da galeria da plataforma www.tinkercad.com.

Todo o processo foi acompanhado com bastante atenção, houve a exploração da impressora, abertura de gavetas, encaixe de filamentos, observação da descrição da modelagem, temperatura e tempo estimado.

APÊNDICE B – PASSO A PASSO DA PRODUÇÃO DO DISPOSITIVO



UNESP
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI



PASSO A PASSO PARA A CONFEÇÃO DO RECURSO

- 1º Em colaboração com o estudante estabelecer o objetivo do recurso.

Nesse estudo o objetivo do recurso foi para auxiliar no processo de escrita.



**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI**



PASSO A PASSO PARA A CONFECÇÃO DO RECURSO

2º Pesquisa em repositórios de objetos 3D:

Thingiverse;
Cults 3D;
Access;
Eastin;
Athena;
Retace;
Printables.



**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI**



PASSO A PASSO PARA A CONFEÇÃO DO RECURSO

3º A partir de pesquisas no repositório Printables selecionamos o seguinte recurso:





PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI



PASSO A PASSO PARA A CONFECÇÃO DO RECURSO

Visão do dispositivo de todos os ângulos e peças que o compõe.

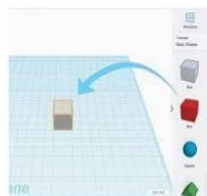


PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI



PASSO A PASSO PARA A CONFECÇÃO DO RECURSO

4º Nos computadores da unidade escolar com a instalação do software livre THINKERCAD podemos baixar as peças de repositórios externos e assim enviar para a impressora 3D.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI



PASSO A PASSO PARA A CONFECÇÃO DO RECURSO

5º O dispositivo precisa se confeccionada a partir da necessidade do usuário, por isso a importância de se utilizar ferramentas para avaliação de uso de tecnologia.

Nesse estudo foram utilizados três instrumentos:

A- Instrumentos para Avaliação de Uso de Tecnologia – MPT de Ligia Maria Presumido Braccialli e Ana Carla Braccialli, Abpee, 2020

B- Avaliação de Tecnologia Assistiva Predisposição ao Uso – ATD
PA Br. Ana Cristina de Jesus Alves, Universidade de Brasília 2017

C- Avaliação da satisfação do usuário com a tecnologia assistiva de QUEBEC B – QUEST (2.0)

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL
EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA - PROFEI



Obrigada pela atenção!
catiamalheiro@gmail.com