

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



# O USO DA TECNOLOGIA ASSSITIVA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO ALUNO COM PARALISIA CEREBRAL: AÇÕES REALIZADAS COM UM TECLADO MULTIFUNCIONAL

*Lima, Leila Pereira de Oliveira, UEM, pg.403152@uem.br.*

<https://lattes.cnpq.br/4514500886824333>

*Montagnoli, Gilmar Alves, UEM, [gamontagnoli@uem.br](mailto:gamontagnoli@uem.br)*

<https://lattes.cnpq.br/6381689345236134>

*Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção (Paulo Freire).*

Qual categoria do produto?

- ( ) Blog ( ) Vídeo ( ) Jogos digitais ou analógicos ( ) aplicativo  
( ) cartilha/caderno/guia ( X ) estratégias/ sequência didática  
( ) cursos presenciais ou online ( ) interfaces acessíveis ( ) outro

## 1. INTRODUÇÃO AO TEMA DA PESQUISA

Este capítulo apresenta o produto educacional obtido a partir da realização da pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva – PROFEI. Trata-se de um roteiro com ações didático-pedagógicas elaboradas visando a utilização de um teclado inteligente no processo de ensino-aprendizagem de alunos com Paralisia Cerebral.

Neste produto educacional, retratamos situações diárias que mostram as dificuldades e obstáculos vivenciados por alunos com deficiência física, principalmente diagnosticados com Paralisia Cerebral. Nesse contexto, foram elaboradas ações que podem ser aplicadas no contexto escolar visando o desenvolvimento do aluno

Para a construção do produto, realizamos uma pesquisa que contou com a participação de um estudante com Paralisia Cerebral Espástica Tetraplégica,

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



com comprometimentos na área da comunicação e da motricidade. De acordo com a escala do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFM), a deficiência em questão está classificada no nível V, que causa graves limitações no controle da cabeça e do tronco, locomoção limitada, necessitando de cadeira de rodas, pelo comprometimento psicomotor acentuado, além da dificuldade de deglutição e mastigação. A pesquisa teve como lócus uma Escola de Educação Básica na Modalidade Especial, instituição mantida pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, entidade sem fins lucrativos que funciona em convênio com o estado e a prefeitura.

A dissertação teve como tema o papel da Tecnologia Assistiva na educação escolar da pessoa com Paralisia Cerebral, com foco nos aspectos da área educacional necessários para a garantia da inclusão da pessoa com deficiência física. Foram investigadas possibilidades da Tecnologia Assistiva no enfrentamento de dificuldades encontradas por esses estudantes no processo de escolarização.

Como estratégia, foram formuladas atividades mediante o uso de um recurso de acessibilidade ao computador - Teclado Inteligente multifuncional (TIX). Para tanto, foi necessário compreender os problemas que as pessoas com Paralisia Cerebral encontram no processo de escolarização, bem como analisar de que modo esse recurso poderia contribuir no desenvolvimento de ações didático-pedagógicas. Como fundamentação teórica, buscou-se aporte nas formulações de Vigotski (1997), principalmente nos seus fundamentos de Defectologia, que destacam que o trabalho educacional deve centrar-se nas habilidades do aluno e não em sua deficiência.

## 2. METODOLOGIA

A dissertação intitulada *Tecnologia na Educação: o uso do teclado multifuncional no processo de ensino-aprendizagem da pessoa com Paralisia*

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



*Cerebral* teve como objetivo avaliar possibilidades de um uso da Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem de alunos com Paralisia Cerebral. De modo mais específico, foi utilizado o Teclado Inteligente Multifuncional, o TIX. Os objetivos específicos foram os seguintes: compreender os processos de aprendizagem e desenvolvimento da pessoa com deficiência; analisar as contribuições do processo escolar ao desenvolvimento da pessoa com deficiência, com destaque à Paralisia Cerebral; e refletir sobre o processo de inclusão escolar. Para dar conta dos objetivos em questão, foi realizada uma pesquisa que possibilitou a elaboração das referidas ações, além da produção de conhecimento a respeito dos problemas que as pessoas com Paralisia Cerebral encontram na escola. Segundo Del-Masso, Cotta e Santos,

o pesquisador escolhe, de acordo com sua perspectiva de estudo, um caso particular (ou uma situação) que considerou representativa dentro de um conjunto de casos semelhantes (DEL-MASSO; COTTA; SANTOS) 2014, p. 9).

A pesquisa revelou dados importantes sobre a escolarização da pessoa com Paralisia Cerebral e seus problemas enfrentados durante esse processo, bem como sobre a viabilização de ações capazes de melhorar a qualidade da educação, visando o desenvolvimento de suas habilidades e competências.

A coleta de dados foi registrada em uma ficha de avaliação durante os encontros com o participante, com cuidado para garantir todas as observações e registros, como destaca Severino (2007, p. 121), sobre “o necessário rigor e seguindo todos os procedimentos da pesquisa de campo”. A coleta de dados foi seguida de uma intervenção junto ao aluno, a fim de contribuir no seu processo de desenvolvimento.

Foram realizados sete encontros com o participante, que motivaram a formulação e o desenvolvimento de atividades das disciplinas de língua portuguesa, matemática e geografia, que ocorreram mediante o uso de

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



recursos da CAA e recursos de acessibilidade ao computador (aplicativo Expressia / Teclado Inteligente Multifuncional). Foram aplicadas fichas de procedimentos de coleta de dados, fichas de avaliação e de observações.

A pesquisa foi iniciada depois da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos, da Universidade Estadual de Maringá (UEM), e mediante parecer consubstanciado, de número 5.132.471. Após o parecer favorável, ocorreu o contato com a escola e com o participante para agendamento dos encontros, que foram definidos de acordo com a disponibilidade da instituição e do participante. No primeiro encontro, foram informados os objetivos da pesquisa, os riscos, os benefícios, bem como a funcionalidade dos recursos e suas etapas e procedimentos. A pesquisa foi feita em encontros individuais e em um ambiente adequado e preparado para a atividade.

Para os encontros, foram preparados e organizados os recursos e as atividades a serem desenvolvidas com o participante. Após a realização de todas as atividades, seguimos para a etapa da transcrição literal das observações sobre as ações do participante, buscando refletir e reparar todos os detalhes, de modo que considerássemos as informações necessárias para analisar o benefício do recurso e das estratégias eficazes para a aprendizagem do aluno.

Nos encontros com o aluno, situações em que foram propostas atividades com o objetivo de estimular sua autonomia e comunicação, o conteúdo trabalhado seguiu o calendário escolar. Foram buscados caminhos para que o aluno fosse capaz de realizar as atividades propostas e aumentasse sua capacidade de ação e interação, sendo capaz de resolver problemas que dificultam o seu progresso na rotina escolar.

O aluno foi estimulado a formular, responder questões e realizar atividades escolares, sempre com o objetivo de viabilizar o diálogo, a expressão de sentimentos e ideias e a compreensão. Nessa dinâmica, foram utilizados o TIX, um sensor de piscadelas, um computador e um aplicativo da

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



#### Comunicação Aumentativa e Alternativa.

O aplicativo da Comunicação Aumentativa e Alternativa (*Expressia*) ajuda pessoas não-verbais ou com dificuldades na fala a se comunicarem com mais facilidade, além de possibilitar a criação de atividades com finalidades pedagógicas. É possível montar pranchas de Comunicação e atividades de associação, pareamento e contação de histórias com imagens, sons, texto ou VOZ.

Para a coleta de informações da pesquisa, foi utilizado um quadro de procedimentos com dados da dinâmica, do recurso e das formas de registro do encontro. Durante a execução das atividades, foi usado o método de observação, pois, como alertam Ludke e André (1986), para um instrumento se tornar válido e fidedigno em uma investigação científica, é necessário que seja antecipadamente planejado, com a delimitação do objeto de estudo, estabelecendo e indicando o foco da investigação.

Ainda de acordo com os autores, a observação nas abordagens qualitativas é necessária para “descobrir” aspectos novos de um problema. Desse modo, foi utilizado na pesquisa um quadro na coleta de dados e uma ficha de avaliação para registro das observações.

Depois de coletados os dados, procedeu-se à análise com base no referencial teórico adotado, o que possibilitou a elaboração do produto educacional. Com base na Psicologia Histórico-Cultural, é um equívoco ver as pessoas com deficiência apenas observando o problema que a deficiência causa. Como afirma Vigotski (2021, p. 64), “perspectivas se abrem diante do pedagogo quando ele reconhece que o defeito não é apenas o menos, uma falta, uma fragilidade, mas um plus, uma fonte de força e de capacidades e que nele há algum sentido positivo!”.

Assim, é preciso romper com uma imposição do aspecto biológico da psicologia e passar para o campo da psicologia histórica, humana. Para a abordagem histórico-cultural, o desenvolvimento de um indivíduo acontece na relação indivíduo/sociedade, uma interação dialética do homem com o meio

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



sociocultural. Conforme considera Rego (2014):

Segundo a teoria histórico-cultural, o indivíduo se constitui enquanto tal não somente devido aos processos de maturação orgânica, mas, principalmente, através de suas interações sociais, a partir das trocas estabelecidas com seus semelhantes. As funções psíquicas humanas estão intimamente vinculadas ao aprendizado, à apropriação (por intermédio da linguagem) do legado cultural de seu grupo (REGO, 2014, p. 109).

Portanto, fica evidente que todo aprendizado é mediado por uma pessoa mais experiente, isso torna o ensino e a educação importantes no desenvolvimento do indivíduo e no papel que o professor representa para efetivação de uma educação inclusiva de qualidade. A inclusão, sobretudo, é conhecer e colocar em prática estratégias de ensino adequadas às necessidades específicas de aprendizagem dos estudantes.

### 2.1. RESULTADOS

A pesquisa permite ressaltar o papel relevante da Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem do aluno com deficiência, mas sem desconsiderar fatores de ordem pedagógica. Os resultados obtidos no estudo permitem destacar quatro ações com as quais o professor deve se comprometer para que ocorra a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno com Paralisia Cerebral, mediante uso da Tecnologia Assistiva.

A construção do produto foi realizada mediante a utilização do teclado como meio para realização de atividades das próprias disciplinas trabalhadas em sala de aula. O objetivo é que a descrição das ações, produto em questão, contribua na formulação de propostas de atividades para situações similares. São ações que promovem variadas formas de apresentação do conteúdo e da participação ativa do aluno.

As atividades pedagógicas foram promovidas considerando as seguintes ações: organização de objetivos e metas no planejamento e replanejamento,

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



desenvolvimento de um trabalho colaborativo com acompanhamento constante do uso do recurso e o professor sendo um mediador a favor da construção da aprendizagem. O objetivo é promover um ensino mais comprometido com a inclusão educacional. Importante ressaltar que as ações consistem em um apoio à prática pedagógica.

O primeiro item da ação didática é o planejamento e o replanejamento. São etapas do período escolar que poderão ser realizadas pelo professor junto com os alunos sempre que algo novo surgir ou diante de uma necessidade de adaptação e dificuldade encontrada. O cotidiano escolar exige que o professor tenha seu planejamento organizado, com os objetivos traçados, e saiba como conduzi-lo, que seja flexível, refazendo o planejado sempre que necessário. Vale ressaltar que essa ação deve ser considerada durante e depois da escolha do recurso da Tecnologia Assistiva.

Antes da escolha, é preciso conhecer o aluno, sua história e suas necessidades educacionais, observando habilidades, aproveitando aquilo que o aluno sabe fazer e possivelmente ampliando essas habilidades. Após a escolha do recurso, manter essa prática pedagógica, planejando e replanejando, conforme os desafios vão surgindo.

A ideia descrita nessa ação vem ao encontro de Vigotski (2007), para quem o aprendizado devidamente estruturado e organizado resulta em desenvolvimento. Assim, o ato de planejar deve ser visto como uma transformação da realidade numa direção apontada para organizar a própria ação, executando atitudes positivas e técnicas selecionadas.

A segunda prática se refere ao desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, colaborativo, com relações de trabalho em conjunto, em que todos os professores que atuam com o aluno mantenham contato diário, com trocas de ideias, a fim de resolverem dificuldades, compartilhando decisões e opiniões. Uma colaboração que significa que juntos se responsabilizam pelo processo educacional inclusivo.

Durante os encontros, foi possível perceber a dificuldade do aluno no uso

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



do recurso, uma falta de treino no manuseio do teclado. Por meio do diálogo com o participante, buscou-se investigar sobre o uso diário do equipamento, sendo constatado que nem todos os professores usavam o recurso, e quando acontecia a utilização, não havia continuidade. Nesse sentido, o trabalho colaborativo pode evitar situações que prejudiquem a aprendizagem. Essa ação visa ser compreendida como uma estratégia pedagógica a ser utilizada pelo professor, para favorecer a aprendizagem dos conteúdos contidos no currículo escolar para os alunos público-alvo da educação especial.

Na terceira ação sugerida, convém destacar a avaliação contínua, com acompanhamento constante do uso do equipamento. Lembrando que avaliação aqui é entendida como um processo que permite verificar como está a aprendizagem dos educandos. Em se tratando de Tecnologia Assistiva, é necessário avaliar se o recurso levou à resolução de problemas que foram notados antes do uso.

A quarta ação é referente à mediação pedagógica. Para que as ações pedagógicas apresentem um resultado positivo, é indispensável que o professor as planeje e organize, apresentando-se como mediador pedagógico, um mediador voltado para a aprendizagem do educando.

Segundo Luria (2017),

No começo, as respostas que as crianças dão ao mundo são dominadas pelos processos naturais, especialmente aqueles proporcionados por sua herança biológica. Mas através da constante mediação dos adultos, processos psicológicos instrumentais mais complexos começam a tomar forma. Inicialmente, esses processos só podem funcionar durante a interação das crianças com os adultos. Como disse Vigotski, os processos são intersíquicos, isto é, eles são partilhados entre pessoas (LURIA, 2017, p. 27).

Nesse contexto, o professor é um agente responsável pela interação e principalmente pela mediação no processo de aprendizagem significativa do aluno, tentando ser sempre um facilitador desse processo. As escolhas das ações estratégicas para intervenção muitas vezes estão relacionadas às

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



habilidades do educando, sempre na tentativa de ampliar suas oportunidades no contexto escolar, em sua comunicação e tarefas. Perceber habilidades dos alunos com Paralisia Cerebral pode direcionar as ações de escolhas de recursos, da permanência do recurso escolhido e não desistência dos equipamentos.

Assim, vencer os desafios encontrados durante o processo educacional da pessoa com Paralisia Cerebral que faz uso de recursos da Tecnologia Assistiva demanda do professor reflexão e tomada de decisões para criar direções adequadas. Como tem sido evidenciado, a simples iniciativa de adotar o recurso não é suficiente, mas são necessárias ações adequadas para caminhos corretos e eficientes. Segue o Quadro 1, com algumas ações nessa direção.

Quadro 1 – ações didático-pedagógicas

<b>Ações</b>	<b>O que é</b>	<b>O que mobiliza</b>	<b>Como funciona</b>
1 <sup>a</sup> <b>Planejamento e Replanejamento</b>	Etapas do período escolar para organização de objetivos e metas.	Transformação da realidade, apontamento para organizar a própria ação.	Realizar junto com o aluno sempre que algo novo surgir diante da necessidade de adaptações e dificuldades encontradas. Considerada antes e após a aquisição do recurso da TA.
2 <sup>a</sup> <b>Trabalho colaborativo</b>	Trabalho em conjunto, participação de todos os envolvidos no processo educacional	Trocas de ideias, resolução de problemas, compartilhamento de decisões e opiniões.	Atuação de todos os profissionais por meio do diálogo com alunos, investigação do uso do equipamento.
3 <sup>a</sup>	Acompanhamento constante do uso do recurso e da aprendizagem do educando.	Observação e constatação de uma melhoria na qualidade de vida escolar com	Acompanhamento e direcionamento de novas ações, favorecendo o ato da aprendizagem.

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



<b>Avaliação contínua</b>		ampliação da mobilidade e comunicação.	
4 <sup>a</sup> <b>Mediação Pedagógica</b>	Professor facilitador do processo de ensino-aprendizagem.	Construção da aprendizagem. Desenvolvimento das áreas cognitivas.	Participação ativa do estudante. Oferecimento de desafios e aprendizagens. Aproveitamento das habilidades de cada educando.

Fonte: elaborado pela autora (2022)

Nesse sentido, a pesquisa mostrou que o recurso escolhido e proposto contribuiu para o processo de ensino-aprendizagem do participante, visto que, no decorrer das atividades, foram trabalhadas áreas do processo cognitivo como: percepção, atenção, concentração, memória, pensamento, linguagem, por meio do conteúdo de disciplinas escolares, conquistando avanços significativos.

As atividades foram também norteadas pelas dez fases propostas no protocolo de avaliação para implementação da Tecnologia Assistiva, que consta no ATACP, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – avaliação de tecnologia assistiva

Coleta de informações do usuário	Compreende o conhecimento do aluno, sua história, necessidades e intenções com o uso da TA.
Identificação de necessidades	Identificação das necessidades do contexto escolar, incluindo as necessidades do professor, dos colegas, os desafios curriculares, as tarefas exigidas no âmbito coletivo da sala de aula e as possíveis barreiras encontradas que impeçam o acesso do aluno aos espaços da escola, às relações interpessoais e/ou ao conhecimento.
Identificação de resultados desejados	A partir do conhecimento e da identificação das necessidades do aluno, são estabelecidas metas e definidos os objetivos que a equipe pretende alcançar. Para tal, consideram-se as expectativas do aluno e do contexto escolar.
Mecanismos de	Em um serviço de TA, a ação interdisciplinar deve ser

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



fortalecimento da equipe	acompanhada com a participação da família e do aluno, para que se obtenha um bom resultado. Durante todo o processo de avaliação e implementação da TA, deve-se buscar a valorização e organização do serviço implementado, o gerenciamento de tarefas, a escolha de lideranças para cada caso, trocas efetivas de experiências entre os membros da equipe, objetividade das ações implementadas e a participação igualitária de todos os membros do grupo.
Avaliação das habilidades	O principal objetivo da avaliação do aluno é identificar suas habilidades. Em TA, aproveita-se o que o aluno consegue fazer e amplia-se esta ação por meio da introdução de um recurso.
Seleção/confecção e teste de recursos	Conhecendo as necessidades e habilidades do aluno, são determinados os objetivos e realizado o levantamento de recursos necessários.
Revisão dos resultados esperados	O aluno poderá necessitar de algum tempo para experimentar, aprender e avaliar se o resultado obtido com o auxílio do recurso corresponde às suas expectativas e necessidades. A avaliação da eficácia do recurso é fundamental antes da aquisição do material, principalmente, quando estiver relacionado a um recurso de alta tecnologia e alto custo.
Compra do recurso	Confirmada a eficácia do recurso proposto, este deve ser fornecido ao aluno na escola, ou sua família deverá ser orientada para a aquisição.
Implementação da TA	Todo o projeto de TA encontra sentido se o aluno termina o processo de avaliação e leva consigo o recurso que lhe garante maior habilidade. O recurso de Tecnologia Assistiva pertence ao usuário e não pode ficar restrito ao espaço do atendimento especializado. A implementação da TA se dá, de fato, quando o recurso fica a serviço do aluno em todos os espaços. A equipe de TA deverá conhecer fontes de financiamento e propor à escola a aquisição dos recursos que venham atender às necessidades de sua clientela.
Acompanhamento	A equipe de TA deverá seguir o aluno e acompanhar o seu desenvolvimento no uso da tecnologia. Modificações poderão ser necessárias, novos desafios funcionais poderão surgir, e as necessidades do dia-a-dia trarão novos objetivos de intervenção para estes profissionais.

Fonte: elaborado pela autora com base no Protocolo de Processo Básico de Avaliação segundo Bersch e Pelosi (2006)

## 2.2. TECNOLOGIA

Nas dinâmicas realizadas durante os estudos, foram utilizados o TIX, um sensor de piscadelas, um computador e um aplicativo da Comunicação

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



Aumentativa e Alternativa.

O aplicativo da Comunicação Aumentativa e Alternativa - *Expressia* ajuda pessoas não-verbais ou com dificuldades na fala a se comunicarem com mais facilidade, além de possibilitar a criação de atividades com finalidades pedagógicas. É possível montar pranchas de comunicação e atividades de associação, pareamento e contação de histórias com imagens, sons, texto ou VOZ.

O TIX foi criado por Gleison Fernandes de Faria, que nasceu com Paralisia Cerebral. Isso comprometeu sua coordenação motora fina, fala e equilíbrio do corpo. Estudou na APAE de sua cidade, Itaúna/MG, por um período, depois foi cursar o ensino médio em uma escola regular e, em seguida, cursou Ciências da Computação, na Universidade de Itaúna, onde se graduou. Durante o período de estudo na graduação, utilizou um capacete adaptado com ponteira para usar o computador. Ao final de sua graduação, desenvolveu uma ferramenta para pessoas com limitações funcionais semelhantes às suas.

Surgiu, então, o conceito do Teclado Combinatório, objeto de defesa de sua conclusão de curso de graduação. A ideia do Teclado Iconográfico Combinatório (TIC) era permitir a digitação de qualquer letra, número, símbolo ou comando de um teclado convencional, utilizando apenas nove botões, que seriam acionados em sequências duplas. Assim, a combinação de dois botões diferentes pressionados produzia a digitação de um caractere. Dessa forma, o teclado poderia ter teclas grandes e maior espaçamento entre elas, permitindo o seu uso por pessoas com pouca coordenação motora. Somente em 2014, foi lançada a primeira versão comercializável do Teclado Iconográfico Combinatório. Com o passar do tempo, foi sendo aprimorado e ganhando mais funcionalidade, e hoje recebe o nome de Teclado Inteligente Multifuncional (TIX).

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



Também foi utilizado o acionador assistido por piscadelas, adaptado a uma estrutura de óculos, que possibilitou utilizar o teclado com o piscar dos olhos. Seguem algumas imagens dos recursos.

Imagem 1 – aplicativo de comunicação aumentativa e alternativa  
Expressia



Imagem 2 – teclado Inteligente multifuncional  
TIX



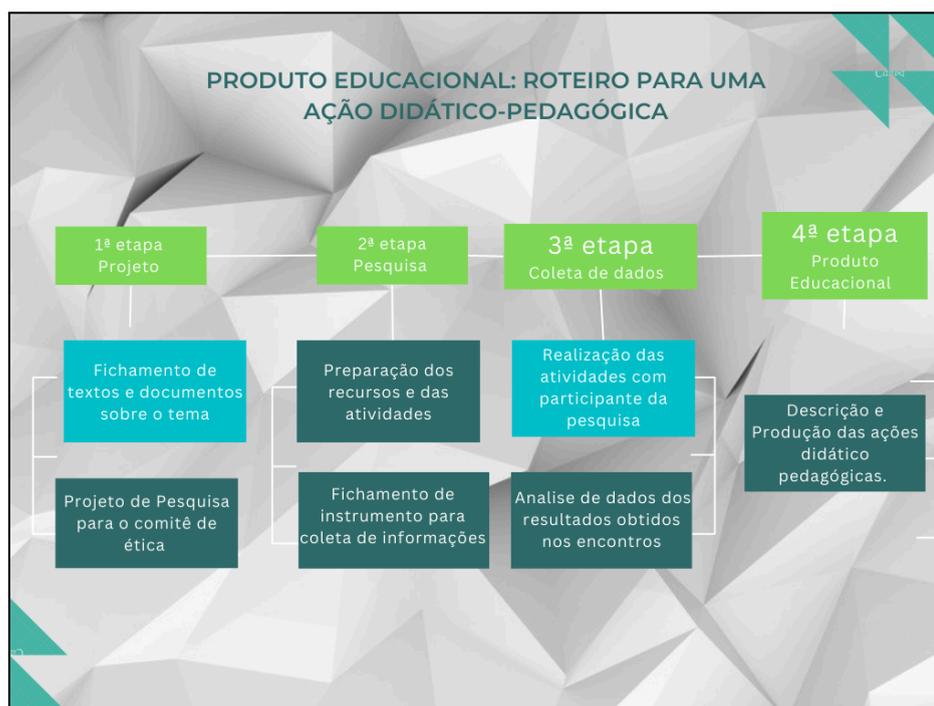
### 3. PLANEJAMENTO

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



Imagem 3 – produto educacional: roteiro para uma ação didático-pedagógica



Fonte: elaborado pela autora (2023).

Para elaborar as ações didático-pedagógicas, na primeira etapa, realizamos o fichamento de textos e documentos sobre o tema da dissertação e apresentamos para o comitê de ética o projeto de pesquisa com proposta para realização de atividades com um participante com Paralisia Cerebral. Após a aprovação do projeto, houve a preparação dos recursos e das atividades que seriam apresentados ao participante. Nessa segunda etapa, também analisamos e produzimos os instrumentos para a coleta de informações, que seriam utilizados e aplicados na terceira etapa. Finalmente, após as leituras realizadas, a produção das atividades e dos instrumentos para a coleta de dados, foram realizados os encontros com o participante com diagnóstico de Paralisia Cerebral Espástica, momento em que foram

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



desenvolvidas as atividades das disciplinas de língua portuguesa, matemática e geografia.

Nesta pesquisa, conseguimos verificar que o recurso utilizado é capaz de superar barreiras que impedem sua autonomia na realização das atividades e alcance dos objetivos propostos em sala de aula. Pode-se destacar que, durante os estudos e os encontros, somente a disponibilidade de recursos não é suficiente para superar as barreiras encontradas durante o processo educacional, pois é necessário mais que o recurso, é preciso haver intervenções com ações que possibilitem um espaço organizado que contribua para o desenvolvimento das habilidades dos alunos.

É nesse sentido que descrevemos ações apropriadas que possam levar à superação das dificuldades, tecendo considerações sobre ações didático-pedagógicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa pesquisa, utilizamos recursos da Comunicação Aumentativa e Alternativa e da Tecnologia Assistiva com acessibilidade ao computador, a fim de verificar oportunidades que estes e possivelmente outros recursos possam oferecer aos educandos com Paralisia Cerebral. Nesse contexto, queremos ressaltar que, para a utilização e aproveitamento dos recursos da Tecnologia Assistiva, são necessárias ações adequadas no ambiente escolar, procurando formas de minimizar as dificuldades encontradas e aproveitando as habilidades de cada indivíduo.

Assim, foi possível vivenciar momentos de reflexão sobre a aprendizagem desses alunos, unindo teoria e prática, e enaltecendo, dessa maneira, ações capazes de superar barreiras e disseminar informações que podem colaborar no desenvolvimento do aluno com Paralisia Cerebral.

Foi perceptível a importância do planejamento dos conteúdos, tendo

## Template – Apêndice A

### PRODUTO EDUCACIONAL NO MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: Tema, Metodologia, Planejamento e Tecnologia



como base os objetivos elencados, além do replanejamento, conforme os desafios foram surgindo. Ressaltamos também a relevância do trabalho colaborativo, da avaliação contínua e dos recursos da Tecnologia Assistiva no processo de ensino-aprendizagem da pessoa com deficiência, mas de modo pensado pelo professor, mediador da aprendizagem.

A constatação é que um aluno com diagnóstico de Paralisia Cerebral, com comprometimentos na área motora, necessita de recursos da Tecnologia Assistiva. No entanto, não basta apenas a aquisição do equipamento, é preciso desenvolver ações com intuito de trabalhar áreas do desenvolvimento e oportunizar experiências positivas, interações e variadas situações de aprendizagem. Por meio desse estudo, queremos contribuir para a efetivação de uma nova cultura em sala de aula, com visão e ações inclusivas que contribuam de forma efetiva para realização de um trabalho mais instigante, envolvente e inclusivo para as pessoas com Paralisia Cerebral.

Podemos verificar que além da necessidade de recursos para auxiliar na utilização do computador de forma autônoma, outros recursos da Tecnologia Assistiva podem ajudar a desenvolver habilidades cognitivas e motoras. A Comunicação Aumentativa e Alternativa é uma possibilidade.

A pesquisa revela fatores importantes para o bom uso de recursos da Tecnologia Assistiva e ações necessárias na rotina escolar. Ressalta-se que a prática pedagógica voltada para uma inclusão de qualidade deve considerar interesses e habilidades desses estudantes. Para isso, é imprescindível realizar uma avaliação da pessoa que utilizará o recurso e observar os benefícios trazidos com o uso da Tecnologia Assistiva.

Finalmente, é possível afirmar que o trabalho com recursos de acessibilidade ao computador e à Comunicação Aumentativa Alternativa, entendidos como recursos da Tecnologia Assistiva, possibilita maior autonomia e independência comunicacional, fazendo a diferença no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com Paralisia Cerebral.

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



## REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel; PELOSI, Miryam Bonadiu. **Portal de ajudas técnicas para educação**: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador II. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

DEL-MASSO, Maria Cândida Soares; COTTA, Maria Amélia de Castro; SANTOS, Marisa Aparecida Pereira. **Ética em Pesquisa Científica**: conceitos e finalidades. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/155306>. Acesso em: 10 mar. 2022.

LIMA, Leila Pereira de Oliveira. **Tecnologia na Educação**: o uso do teclado multifuncional no processo de ensino-aprendizagem da pessoa com paralisia cerebral. Maringá, 2023. Disponível em: <http://www.profei.uem.br/dissertacoes>. Acesso em: 04 fev. 2023.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LURIA, Alexander Romanovich. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 16. ed. São Paulo: Ícone, 2017.

REGO, Teresa Cristina. **Uma perspectiva Histórico-cultural da educação**. 25. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

VIGOTSKI, L. S.; COLE, M. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos 100 processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas**: fundamentos de defectología. Tomo V. Madrid: Visor, 1997.

\_\_\_\_\_. **Problemas da defectologia**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

## Notas Finais

## Template – Apêndice A

PRODUTO EDUCACIONAL NO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
Tema, Metodologia, Planejamento e  
Tecnologia



Agradeço imensamente ao participante da pesquisa e a todos os profissionais engajados na construção de novas ações necessárias para superação de desafios encontrados pelos alunos com Paralisia Cerebral. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).