TECNOLOGIA ASSISTIVA E PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Recursos Pedagógicos Acessíveis

© Rita Bersch, 2023

INTRODUÇÃO

Definir a tecnologia assistiva indicada a um estudante que necessita desempenhar diferentes tarefas no contexto educacional é um grande desafio, especialmente para professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) que possuem a atribuição identificar, elaborar e organizar recursos de acessibilidade, que venham ampliar ou promover a ação dos estudantes com deficiência nos desafios educacionais. Com o objetivo de ajudar os professores e gestores escolares, terapeutas, familiares ou outros profissionais nesta atribuição, a ASSISTIVA – TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO preparou um catálogo com fotografias e com a descrição dos recursos que possuímos em nosso laboratório. Antecedendo a relação de produtos apresentaremos aqui um texto que pretende conversar com os profissionais sobre o processo de avaliação para a indicação da TA apropriada a cada caso e exemplificar este processo.

A BUSCA POR TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA). O QUE É NECESSÁRIO CONSIDERAR?

O acesso à internet coloca facilmente a nossa vista uma série de alternativas de recursos de Tecnologia Assistiva que se destinam a auxiliar as pessoas com deficiência no desempenho de ações pretendidas. Muitas vezes temos a tendência de direcionar a nossa "busca" por "grupo de recursos" para pessoas com uma "determinada deficiência": recursos para cegos, recursos para surdos, recursos para pessoas com deficiência física, recursos para pessoas com deficiência intelectual, recursos para autistas etc. Este ponto de vista não considera que as pessoas com uma mesma deficiência são diferentes entre si, vivem em contextos diferentes e enfrentam problemas únicos de participação e desempenho de tarefas, nos lugares onde vivem. Buscando encontrar e adquirir a TA unicamente desta forma, teremos uma forte tendência ao fracasso, ao desperdício financeiro e finalmente ao abandono do recurso.

Podemos resumir e afirmar então que o **PAREAMENTO** entre **DEFICIÊNCIA X TECNOLOGIA ASSISTIVA é INSUFICIENTE** na busca da alternativa em TA apropriada a uma situação problema vivida por um estudante específico.

Outra tendência natural de todos nós é o encantamento pela tecnologia e, sempre que possível, a compra de "tudo". Facilmente nos iludimos e colocamos na tecnologia a expectativa de que com ela "tudo vai dar certo", o milagre vai acontecer e o seu usuário passará a ter outro desempenho.

Já sabemos que a Tecnologia Assistiva, por si só, não resolverá o problema da inclusão de estudantes com deficiência e muito menos da qualidade de ensino para todos. Podemos resumir e afirmar então que o **ENCANTAMENTO** pela **TECNOLOGIA** e o apelo do mercado para que se compre tudo, pois os recursos mais atualizados serão sempre superiores e melhores, não nos ajudará a perceber e encontrar a melhor alternativa em TA. A melhor TA para um estudante

específico é aquela que o auxiliará na realização da tarefa pretendida e não necessariamente será a mais cara ou a mais moderna.

Considerando o exposto, passemos a pensar e propor uma reflexão sobre o **SERVIÇO DE TA** que nas escolas deve acontecer a partir da Sala de Recursos Multifuncionais e no ambiente clínico, a partir de atendimentos em serviços de profissionais de diferentes áreas como a terapia ocupacional, fonoaudiologia, fisioterapia, psicologia e outros. Os serviços de TA poderão também envolver os profissionais que trabalham com o desenvolvimento e aplicação da tecnologia como os designers, engenheiros, desenvolvedores e instrutores da tecnologia de informação (TI). A ação interdisciplinar é uma das características dos serviços de TA.

COMO AVALIAR E DEFINIR A TECNOLOGIA ASSISTIVA APROPRIADA?

Para definir a melhor tecnologia a ser proposta para um usuário específico, o profissional deve observar atentamente: a pessoa, o contexto e a tarefa que esta pessoa pretende realizar.

A pessoa/o estudante /o protagonista:

Deve-se criar a oportunidade de o estudante com deficiência (protagonista) possa manifestar quais são os problemas que ele pretende ver resolvidos, no sentido de tornar possível ou ver ampliado o seu desempenho em determinadas tarefas. Quais são os interesses e prioridades neste sentido?

Deveremos também realizar uma observação sobre as condições pessoais deste protagonista no que diz respeito às suas habilidades e dificuldades físicas, sensoriais, intelectuais, emocionais etc. Especialmente investigaremos seus interesses e as suas habilidades porque será por meio delas (percepções e ações possíveis), que a ativação e o uso de algum recurso de TA acontecerão. A ênfase então será definir objetivos da intervenção e as habilidades do protagonista.

O contexto:

Onde o protagonista pretende utilizar o recurso de TA?

Quais são os recursos humanos disponibilizados (ou não) no local?

Quais são os recursos materiais disponíveis ou ausentes?

Há acessibilidade ambiental, de informação e comunicação?

Como é a qualidade de conhecimentos das pessoas ou equipe que atua neste local e como eles conseguem aplicá-los na busca de acessibilidade e participação do protagonista neste ambiente?

A gestão escolar organiza espaços e tempos para os profissionais realizarem ações em parceria (AEE, sala comum, gestão, demais profissionais e familiares parceiros). Como são estas parcerias efetivamente?

A tarefa:

A partir da definição do problema a ser resolvido (tarefa específica) vamos observar como ela é feita pelo estudante, quais são os recursos já sugeridos e utilizados, quais as dificuldades que o estudante manifesta durante a sua execução e o que percebemos nele (habilidades e dificuldades), enquanto o observamos realizando esta tarefa?

Na escola o desafio será a acessibilidade ao currículo. Com base no plano de aula de professor da sala comum e na observação das tarefas e materiais que ele propõe ao grupo de estudantes (observar em sala de aula comum), perceberemos "qual tarefa" está organizada de maneira a proporcionar uma "participação parcial", ou uma "não participação do estudante" com deficiência. A TA deverá ser então introduzida com o objetivo de ampliar sua participação neste desafio/tarefa avaliado.

Somente depois compor conhecimentos sobre o estudante, o contexto e a tarefa é que os profissionais que atuam com TA poderão partir para a pesquisa e experimentação da **tecnologia assistiva** a ser indicada para a aquisição e disponibilização ao protagonista. Dependendo da demanda funcional e das características pessoais do protagonista, um trabalho de equipe pode ser indicado. O protagonista e sua família sempre serão parte desta equipe e ela poderá ser ampliada, de acordo com a demanda específica e envolver prestadores de serviços das áreas da saúde, educação, informática, design, engenharia, arquitetura ou outros.

Resumindo: Não poderemos comprar/providenciar uma ferramenta sem saber quem a utilizará (características do usuário/protagonista), onde este recurso utilizado (características do contexto) e o que o usuário deseja realizar neste contexto (características da tarefa). Sabendo disso iniciaremos o percurso que definirá e implementará a ferramenta (TA).

COMO EVITAR ERROS NA INDICAÇÃO DE UM RECURSO DE TA?

O referencial teórico nos mostra a grande probabilidade de abandono ou subutilização da tecnologia assistiva quando alguns aspectos não são valorizados no momento da avaliação:

- Selecionar um recurso de tecnologia assistiva considerando-se somente o tipo de deficiência.
- Selecionar um recurso de TA sem ter a definição clara dos problemas enfrentados pelo usuário e de qual é a sua escala de prioridade.
- Não envolver o usuário/protagonista na **definição do problema** e em todas as etapas do processo de avaliação que o levará à **seleção da TA.**
- Definir a TA sem apontar para o usuário as repercussões que a introdução deste recurso provocará na sua vida. Todos os envolvidos deverão estar cientes dos benefícios possíveis, mas também das novas exigências e necessidade de envolvimento ativo do usuário, de seus familiares, de seus professores e das demais pessoas com quem convive. A TA aponta para soluções de problemas, mas, ao mesmo tempo, exige envolvimento, empenho, mudança de rotina, etc

- Iniciar o processo tendo como ponto de partida uma lista de recursos concedidos pelo poder público e, a partir dela, buscar uma necessidade do usuário que se encaixe a um destes benefícios. Não considerar a necessidade real do usuário como ponto de partida e então proceder à busca da alternativa em TA mais adequada, independente de listas de concessões.
- Não avaliar adequadamente as habilidades e dificuldades do usuário. Indicar recursos superestimando ou subestimando habilidades e dificuldades.
- Não considerar as características do ambiente onde esta tecnologia será utilizada.
- Não compreender bem os objetivos da tarefa para a qual se pretende qualificar o desempenho do estudante.

AVALIAÇÃO PARA DEFINIÇÃO DA TA NA ESCOLA: AÇÃO DO AEE COM SUAS PARCERIAS INTERDISCIPLINARES

ETAPA 1- IDENTIFICAÇÃO PROBLEMA E PRIORIZAÇÃO/ORGANIZAÇÃO DE AÇÕES

O processo de avaliação e definição da melhor alternativa em TA deve partir de "um problema real manifestado por seu usuário". O estudante, de alguma forma, deve expressar "que função" ele pretende ver qualificada com o uso da TA. Todo o projeto de identificação da TA iniciará a partir desta definição e clarificação (busca de compreensão) do "problema funcional", vivenciado pelo estudante em questão.

Deveremos sempre ter em mente que, no campo educacional, a TA será aplicada para auxiliar o estudante com deficiência a atingir os objetivos educacionais propostos ao grupo do qual ele faz parte. A TA deve qualificar sua ação e sua interação na escola, possibilitando que construa ativamente conhecimentos, que tenha possibilidade de expressar-se e relacionar-se com todos e em igualdade de oportunidades.

Vamos então observar o estudante e perguntar a ele:

- Em que momentos e em que atividades na escola você percebe estar em desvantagem, não participando da atividade proposta à turma? Neste caso, que dificuldades você encontra? As dificuldades estão na sua condição física que lhe impede de atuar na tarefa ou a dificuldade está no meio (falta de ferramentas adequadas, falta de conhecimentos, falta de apoio de terceiros, etc).
- Em que momento e atividade você percebe que sua participação é parcial? O que você considera importante para ampliar sua participação e melhorar seu desempenho nesta tarefa?
- Em que momento sua participação é plena? O que você considera ter contribuído para o sucesso de sua participação nesta atividade?

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

Quando um estudante não fala “palavras” ele pode expressar-se por comportamentos, expressões faciais ou corporais e gestos. Será fundamental fazer a leitura destes comportamentos e perguntar, dando a ele a oportunidade de expressar se concorda ou não com nossas interpretações e afirmações. O professor do AEE e da sala de aula deverão ser especialistas em “prestar atenção no estudante” e assim conseguirão trazer para seu relato de caso e plano de AEE situações concretas e relevantes que o auxiliarão no trabalho de apoiá-lo a retirar as barreiras ao aprendizado, comunicação e participação nos desafios educacionais.

Esta mesmas questões poderão também ser direcionadas aos professores e colegas (parceiros do ambiente educacional). Esta etapa tem por finalidade apontar para a equipe, de forma objetiva “que problemas serão resolvidos” pela intervenção da TA e em que ordem de prioridade.

	Problema definido	**Causas do problema?**	**Possíveis soluções em TA:**	**O que se espera?**	**Responsáveis pela solução:**	**Resultado:**
1						
2						
3						

Outro ponto importante a ser considerado é se perguntar se a TA é a real solução para cada um dos problemas definidos. Neste caso devem ser feitos os encaminhamentos para solução de questões paralelas e que influenciam na dificuldade vivenciada pelo estudante.

	Problema definido.	**Encaminhamentos ?**	**A quem?**	**O que se espera?**	**Resultado:**
1					
2					
3					

Exemplo da etapa 1: *O estudante relata a sua lentidão ao digitar utilizando o teclado com colmeia e isto não permite que ele escreva uma redação na forma como gostaria. As ideias para o texto eles as tem, mas acaba abreviando a escrita por conta do cansaço e também do tempo que lhe é disponibilizado para a tarefa. Sua avaliação na escola está prejudicada. A professora de português considera que seu texto não possui os requisitos mínimos, transmitidos por ela, para a escrita de uma boa redação.*

ETAPA 2: OBSERVAÇÃO DA TAREFA IN LOCO PARA CLARIFICAÇÃO DO PROBLEMA E PROJETO DE SOLUÇÃO

Uma avaliação das habilidades e dificuldades pessoais do estudante deve ser encaminhada, a partir da observação de como ele desempenha atualmente a tarefa que pretende ver qualificada. Procuraremos entender o que está impedindo ou limitando sua participação plena na tarefa em questão.

A observação do estudante no exercício da tarefa deverá acontecer "no local" onde o problema acontece e onde se pretende implementar a TA. Esta ação desvendará os pontos fortes e as fragilidades do contexto (no caso do contexto escolar) e nos apontarão intervenções complementares necessárias.

Exemplo da etapa 2: *O estudante é observado fazendo a digitação de um texto. Em primeiro lugar observamos a inadequação de sua postura, a dificuldade relativa à altura da mesa e também a dificuldade de apoio dos braços durante a digitação. O Teclado com colmeia é de tamanho padrão. O estudante utiliza apenas a mão esquerda e nem todas as teclas ele consegue alcançar. Para fazer uso do mouse utiliza o teclado numérico. Observa-se que o ele possui um bom controle de cabeça e segue todos os pontos do monitor com atenção e habilidade. É capaz de fixar o seu olhar, por um tempo, em um ponto determinado do monitor.*

Na escola o mobiliário não é acessível, nem na sala de recursos e nem na sala de aula. Seu computador apresenta teclado virtual e demais opções de acessibilidade que não foram ainda exploradas pelo estudante, que afirma desconhecê-las. Da mesma forma os professores relatam que o estudante chegou à escola utilizando seu computador pessoal e o teclado com colmeia e nada foi feito no sentido de avaliar se esta seria a melhor alternativa ou se teria alguma alternativa de acessibilidade mais efetiva. Também relatam desconhecimentos a este respeito.

Habilidades do estudante no exercício da tarefa problema:	**Dificuldades do estudante no exercício da tarefa problema:**	**Intervenções necessárias:**
Pontos positivos no contexto:	**Fragilidades no contexto:**	**Intervenções necessárias:**

ETAPA 3: O PROJETO

Com base nestes dados, um projeto com propostas de recursos ou estratégias devem ser encaminhado pelo professor do AEE, em contato com parceiros que se façam necessários e com a participação ativa do estudante.

Exemplo da etapa 3: *Uma pesquisa sobre mesas acessíveis, disponíveis no mercado, foi encaminhada pela professora do AEE e, em parceria com uma fisioterapeuta e uma terapeuta ocupacional, fizeram a seleção de uma proposta que pudesse atender as necessidades atuais e ainda receber ajustes, considerando que o estudante crescerá ou necessitará mudanças na cadeira de rodas com o passar dos tempos. Encaminhou-se um pedido de compra de duas mesas, sendo uma para a sala de recursos e outra para a sala de aula. Por orientação dos terapeutas alguns acessórios para adequação postural foram incluídos na cadeira de rodas, ficando o estudante mais alinhado, confortável e estável.*

Além do problema postural ficou definido que o estudante deveria passar por um período de experimentação de alternativas de recursos de acesso ao computador orientado pela professora de AEE com apoio dos profissionais da informática e assessoria de um terapeuta com experiência na área (auxiliando as questões motoras envolvidas no acesso e manejo do recurso). A equipe elegeu uma lista de recursos para a fase de experimentação.

ETAPA 4: EXPERIMENTAÇÃO

Para evitar o abandono ou subutilização da TA, idealmente deve-se dar a oportunidade ao usuário de **experimentar** mais de uma alternativa de recursos, antes da definição do que deva ser adquirido. Com base na fase de experimentação do recurso, o próprio usuário estará mais ciente de suas possibilidades e limitações, bem como das vantagens e desvantagens de cada um dos recursos experimentados.

Exemplo da etapa 4: *Para solucionar o problema da escrita (lentidão, fadiga e dificuldade de acessar teclas) iniciou-se uma fase de experimentação de recursos pelo estudante. Ele foi apresentado aos teclados virtuais e experimentou diferentes formas de acessá-los como, por exemplo, o mouse de esfera e mouse tipo roller. O estudante demonstrou interesse e empenhou-se em aprimorar seus movimentos de mão. Disse ter maior habilidade com o mouse de esfera, no entanto encontrou dificuldade de manter a posição do cursor, no momento em que necessita deslocar a mão para fazer o clique. Foi proposto então outro equipamento, o "óculos mouse". Um dispositivo fixado nos óculos percebe movimentos da cabeça e transforma esta ação em deslocamento do cursor na tela. A função de "auto-clique" acontece quando o cursor para em um ponto da tela (por um tempo pré determinado). O clique pode também ser feito pelo piscar. O estudante explorou no teclado virtual a escrita com predição de palavras e a função abreviatura expansão, que permitiram acelerar escrita de palavras e expressões frequentes. Para a função de clique o estudante manifestou ser mais fácil a piscada.*

ETAPA 5: TOMADA DE DECISÃO

A equipe, que ajuda a definir o recurso de TA apropriado, deve colocar seu conhecimento a disposição do usuário a fim de auxiliá-lo a tomar uma decisão informada e consciente sobre a melhor alternativa de recurso de TA para si. Uma decisão deverá ser tomada e esta levará em conta os conhecimentos da equipe e a expressão do usuário sobre o que atendeu de forma mais satisfatória o seu problema. Portanto, a decisão sobre a compra necessitará ser feita de forma compartilhada: usuário e equipe.

Exemplo da etapa 5: *Depois de experimentar as três opções de recursos o estudante expressou que o menor desgaste e melhor resultado se encontrava na utilização do "óculos mouse" com o clique de piscada sobre os teclados virtuais.*

A equipe preparou um relatório onde definiu:

- O "problema" expresso pelo estudante a ser resolvido por meio da introdução da TA.
- Características do contexto escolar e os ajustes propostos neste ambiente e suas justificativas (adequação do mobiliário).
- O relato sobre a experimentação de diferentes recursos de TA para a digitação, mostrando vantagens e desvantagens de cada recurso experimentado.
- A definição, compartilhada com o estudante, de qual recurso deverá ser encaminhado para compra.

ETAPA 6: DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIA OPERACIONAL E IMPLEMENTAÇÃO DO RECURSO

Definido o recurso de TA a ser adquirido e utilizado, poderá ser necessária uma etapa de aprendizado do estudante e esta, terá por objetivo o desenvolvimento de uma competência pessoal em operar/utilizar o recurso de TA escolhido, podendo tirar dele o máximo de proveito.

Exemplo da etapa 6: *Após receber o seu "óculos mouse" e teclados virtuais o estudante passou a frequentar o AEE com o objetivo de aprimorar sua competência em operar o recurso. Desafios de digitação, desafios de utilização de predição, abreviatura expansão, abertura e fechamento de programas, exploração de teclados virtuais variados e de sites diversos foram trabalhados nesta etapa.*

ETAPA 7: EDUCAÇÃO AOS PARCEIROS

Da mesma forma que o estudante, os "parceiros" (professores, colegas, familiares) deverão ser instruídos, no sentido de explorar ao máximo a utilização desta tecnologia que será implantada.

Exemplo da etapa 7: *O recurso foi imediatamente transferido para o ambiente de sala de aula o que favoreceu/agilizou consideravelmente a participação do estudante nas produções individuais e em grupo. Os professores foram instruídos sobre o potencial do recurso e de que forma poderiam aproveitar o desempenho do estudante propondo a ele diversos desafios educacionais.*

ETAPA 8: AVALIAÇÃO DE RESULTADOS E REVISÃO DO PROJETO

A TA é um recurso de deve acompanhar seu usuário em todos os espaços onde ele possa se beneficiar de sua utilização. Após sua implantação será importante o acompanhamento para avaliação de resultados e ajustes necessários.

Exemplo da etapa 8: *O professor do AEE continua acompanhando o estudante para a verificação de resultados e ajustes (se necessário). Da mesma forma está atento a novas e possíveis barreiras que poderão ser superadas com o uso da TA.*

SERVIÇOS DE TA NO CONTEXTO EDUCACIONAL INCLUSIVO

Para auxiliar gestores e professores de AEE neste novo e grande desafio de organizar Serviços de Tecnologia Assistiva nas escolas, a partir do trabalho existente nas Salas de Recursos Multifuncionais, nós disponibilizamos aqui o link da Dissertação de Mestrado (PGDesign da UFRGS), de Rita Bersch e que tem como título: "Design de um Serviço de Tecnologia Assistiva em Escolas Públicas" www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18299/000728187.pdf?sequence=1
A partir de uma "pesquisa ação" que observou e descreveu o serviço de tecnologia assistiva existente na Rede Pública Municipal de Educação de Florianópolis - SC, uma proposta de organização de Serviço de Tecnologia Assistiva foi formulada e teve por fundamento o estudo feito com os professores de AEE, relativo ao referencial teórico da tecnologia assistiva, a política nacional de educação especial na perspectiva inclusiva, a avaliação da realidade atual do serviço na rede estudada e o seguimento de estudo de casos de estudantes que frequentavam o AEE e as classes comuns do ensino regular.

CATÁLOGO DE PRODUTOS DE TA

Para sanar outra dificuldade hoje encontrada pelos professores especializados, que é a falta de informação e conhecimentos mais aprofundados sobre recursos de tecnologia assistiva disponíveis no mercado, elaboramos um catálogo dos produtos de TA. Todos estes recursos estão disponíveis em nosso serviço de TA, na Assistiva - Tecnologia e Educação e, portanto são recursos que conhecemos, aplicamos e podemos dizer algo sobre: onde encontrar, especificações mínimas, a quem servem e aplicações pedagógicas.

KIT MÓVEL X SERVIÇO DE TA

Nossa experiência no assessoramento de redes nos permite também sugerir aos gestores que possa existir um "kit de recursos de TA", móvel ou fixo, com o maior número de itens possíveis,

para servir os procedimentos de avaliação de todas as salas de recursos de uma rede de educação. Apelidamos este "espaço de atendimento" ou "kit de recursos" de "**TA-Teca**" pois nos remete a ideia de uma "biblioteca" que compartilha conhecimentos e recursos para apoiar os procedimentos de avaliação e de implantação da TA nas escolas. Será importante também uma equipe especializada que dê suporte aos processos formativos e avaliativos locais. Para a coordenação do serviço de TA nas escolas será necessária a gerência de um professor especializado, com conhecimento na área e com habilidade de formar redes de parcerias com profissionais de outras áreas da saúde, assistência social, informática, design, engenharia, arquitetura, etc.

O conteúdo deste texto pode ser livremente utilizado, reproduzido, no todo ou em parte, desde que citada a fonte:

BERSCH, Rita. RECURSOS PEDAGÓGICOS ACESSÍVEIS - TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA) E PROCESSO DE AVALIAÇÃO. Disponível em: www.assistiva.com.br

Porto Alegre, maio 2023.

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

RELAÇÃO DE PRODUTOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA DISPONÍVEIS NO LABORATÓRIO DE TA DA ASSISTIVA

RECURSOS DE ACESSIBILIDADE AO COMPUTADOR

Recursos para acesso direto: Permite que o usuário introduza de forma autônoma comandos em seu computador: direcionamento do cursor, o clique e a digitação. São mouses e teclados diferenciados que são ativados a partir de diferentes habilidades do usuário: mover mão, braço, cabeça, boca, pé, olhos, som, voz.

Alternativas para adequação do teclado
Para digitar com autonomia alguns usuários necessitarão utilizar teclados com formatos diferenciados (ampliados ou reduzidos); outros necessitarão integrar acessórios ao teclado (colmeia de acrílico, adesivos para melhor visualização de caracteres); outros ainda, se beneficiarão de órteses para digitação (órteses de mão, ponteiras de boca ou cabeça).
Em alguns casos, será necessária uma simples modificação das taxas de respostas do teclado convencional (Painel de controle - Central de facilidades de acesso). Estes ajustes permitem, por exemplo, que uma letra não seja digitada repetidamente mesmo se usuário mantiver seu dedo pressionado à tecla. Funções que exigem o pressionamento simultâneo de mais de uma tecla também poderão ser realizadas por quem digita uma tecla de cada vez.

ALTERNATIVAS AO TECLADO

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Teclado Intellikeys	Teclado expandido com letras grandes e pretas em fundo amarelo. Possui 6 diferentes lâminas que alteram a área de trabalho (teclado, mouse e calculadora). Possui uma lâmina para configuração do teclado.	Pessoas com baixa visão. Pessoas com deficiência física (programável na taxa de resposta o que viabiliza o ajuste do teclado à condição motora do usuário).	Viabiliza a produção de escrita, auxilia no processo de alfabetização. Permite a pesquisa e exploração de ambientes virtuais.
Teclado expandido – TIX	Recurso de grande acessibilidade que oferece as funções de teclado e mouse. Possui onze teclas sensíveis ao toque, que podem ser acionadas diretamente pelo toque ou por meio de varredura com acionadores.	Pessoas com dificuldades motoras, que apresentam dificuldade com teclado convencional.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais. Pode auxiliar no processo de alfabetização.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Teclado com Colmeia – TClik Padrão	Conjunto composto de uma colmeia de acrílico transparente incolor em chapa de 3 mm com furos de 16 mm coincidentes às teclas, e um teclado para computador.	Evita erros de digitação em caso de tremores e falta de coordenação motora.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais.
Teclado expandido – TClik Expand	Teclado com teclas grandes e coloridas que facilitam a rápida localização e digitação dos caracteres. As cores definem diferentes categorias de teclas como vogais, consoantes, números, pontuação e comandos pelo teclado. Com colmeia de acrílico transparente	Crianças pequenas; pessoas com dificuldades motoras, visuais e/ou cognitivas.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais. Pode auxiliar no processo de alfabetização.
Teclado expandido – TClik Contrast	Teclado expandido com teclas grandes amarelas e caracteres pretos que proporciona alto contraste (fundo amarelo e fonte preta). Com colmeia de acrílico transparente.	Crianças pequenas; pessoas com dificuldades motoras, visuais e/ou cognitivas.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais. Pode auxiliar no processo de alfabetização.

ACESSÓRIOS PARA FACILITAR A DIGITAÇÃO E OUTRAS FUNÇÕES

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Digitador – Expansão	Engrossador utilizado para facilitar a preensão palmar. Possui duas pontas onde poderão ser conectados vários acessórios. Na foto visualiza-se uma ponteira de ventosa.	Pessoas que não conseguem dissociar um dedo para digitar e podem fazer a preensão de um tubo de espuma com ponta de borracha ou ventosa.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Aranha Mola – Expansão	Órtese feita e arame revestido. Envolve dedo indicador, o polegar e fixa um utensilio como caneta ou lápis. A digitação com o lápis é possível colocando-se uma ponteira de borracha na ponta que toca a tecla.	Pessoas que não conseguem dissociar um dedo para digitar e podem se beneficiar da aranha mola como suporte ao lápis.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais.
Facilitador de Punho e Polegar – Expansão TFF4	Órtese que posiciona o punho em extensão e envolve o dedo polegar. Possui uma ponta plástica que poderá ser utilizada para teclar	Para quem não consegue dissociar um dedo para digitar e podem se beneficiar de uma órtese que facilita o posicionamento e apresenta uma ponta para conectar acessórios.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais.
Facilitador Palmar Dorsal – Expansão TFF2	Órtese feita de arame revestido de borracha, espuma e tecido. Envolve a palma e o dorso da mão. Possui uma ponta plástica que poderá ser utilizada para teclar. Nela é possível conectar acessórios.	Para quem não consegue dissociar um dedo para digitar e podem se beneficiar de uma órtese que se fixa à mão. Utilizada com diversos acessórios para favorecer funções de escrita, higiene, alimentação, entre outros.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais**.**
Acessórios para órteses funcionais – Expansão	Variedades de acessórios que, conectados às órteses funcionais, facilitarão o desempenho de atividades.	Usuários com dificuldade de segurar utensílios para o desempenho de atividades como alimentação, pentear, barbear, escrever, folhar, escovar dentes, etc.	Favorece o desempenho em atividades como escrita, pintura pareamento e tarefas de higiene e alimentação.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Posicionador de Dedos com Velcro – Expansão TFP 13	Base de apoio fixada com fita de velcro. Previne deformidades, mantém o dedo em posição de extensão.	Pessoas que não conseguem dissociar um dedo para digitar e podem se beneficiar de um suporte para extensão do dedo.	Viabiliza a produção de escrita e acesso a ambientes virtuais.
Ponteira de boca – Expansão	Ponteira de boca para digitação	Pessoas que não conseguem utilizar as mãos para digitar e possuem preservados os movimentos de boca e cabeça.	
Tamanduá – Expansão TD1	Sistema de fixação Mento-Occipital, com hastes telescópicas. A haste de acionamento pode ser utilizada via testa ou via queixo.	Pessoas que não conseguem utilizar as mãos para digitar e possuem preservados os movimentos de cabeça.	
Pulseira de Peso – Expansão OF3	Pulseira de peso revestida de tecido e fixada com velcro para fixação em antebraço.	Usuários com movimentação involuntária na parte inferior do braço.	

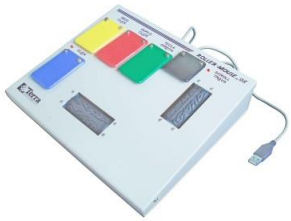
Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

ALTERNATIVAS AO MOUSE - DISPOSITIVOS APONTADORES

Algumas pessoas com deficiência física que utilizam alternativas de mouses diferenciados poderão necessitar ajustes e personalização da velocidade de deslocamento do cursor. Isto é possível ser feito em “propriedades do mouse” no “painel de controle” do seu computador.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Mouse Big Ball – Terra	Mouse estacionário óptico de esfera grande (trackball). Com cinco botões correspondentes às funções do clique. Exige menor necessidade de controle motor fino por parte do usuário e maior conforto e precisão nos movimentos. Possui 2 entradas para acionadores externos.	Pessoas com dificuldades de usar mouse convencional mas que possua movimento controlado de mão ou pé e habilidade para pressionar seus botões.	Possibilita o uso do computador com todas as funções que ele oferece.
Mouse N-Abler – Pretorian	Mouse estacionário óptico de esfera grande (trackball). Com cinco botões correspondentes às funções do clique. Possui 2 entradas para acionadores externos.		
Mouse Joystick – Pretorian	Mouse estacionário de alavanca móvel com ponteiras intercambiáveis de diferentes formatos: Bola, T (letra T) e manopla. Botões para clique esquerdo, direito, arrasta e duplo clique. Possui 2 entradas para acionadores externos.	Usuário com deficiência física com habilidade de segurar e direcionar uma alavanca móvel.	
Mouse TrackBall – Pretorian	Mouse de esfera grande em sua parte superior. Possui botões individualizados para clique esquerdo e direto do mouse e para a função arrastar. Com opção de plug para acionadores externos.	Pessoas com deficiência física que possuem dificuldades em utilizar o mouse convencional.	

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Mouse por Toque Orbitrack – Pretorian	Possui uma superfície sensível ao toque onde às funções do mouse são ativadas pelo deslocamento de um dedo sobre ala. Apresenta 2 entradas para acionadores externos.	Útil para usuários com movimentação limitada nas mãos, punhos e antebraço. Para utilizá-lo basta o toque suave e deslizamento de um dedo sobre o anel de controle, sensível ao toque.	Possibilita o uso do computador com todas as funções que ele oferece.
Mouse por varredura Track-It - Pretorian	Interface com sistema de varredura que permite controlar o computador com o clique de um acionador seguindo a informação luminosa. Apresenta entrada para quatro acionadores.	Pessoas com deficiência motora e que não conseguem utilizar mouse convencional. Exige habilidade de ativação pelo acionador através da função de varredura. Entradas para 4 acionadores pata escolha direta da função do acionador.	Permite acessar o computador pré-selecionando tipo de comado e depois ativando o clique.
RollerMouse – Terra 	Mouse com roletes para deslocamento horizontal e vertical do cursor. Apresenta 5 botões com diferentes funções de cliques.	Pessoas com deficiência física que possuem dificuldades em utilizar o mouse convencional. Boa opção para controlar o mouse com a mão ou com os pés.	Possibilita o uso do computador com todas as funções que ele oferece.
Monitores com tela de toque de 15, 17 ou 24 polegadas	Monitores de 15 a 24 polegadas com tela sensível ao toque. Interface intuitiva controlada pelo dedo do usuário ou por uma ponteira emborrachada.	Crianças pequenas, pessoas com limitações físicas ou cognitivas que possuem dificuldade de utilizar o mouse convencional.	
Integramouse – LifeTool	Mouse controlado pelo movimento dos lábios. Toques dos lábios em um bocal promoverá o deslocamento do cursor para a posição desejada. As funções do clique, duplo clique e clique direito são definidos para o sopro ou sucção.	Pessoas que apresentam limitações de movimentos em membros superiores que impedem a utilização de mouse e teclados convencionais. Necessita habilidades de movimentos e vedação dos lábios para sopro e sucção.	

Recursos para acesso indireto: Recursos que permitem que o usuário realize de forma autônoma e indireta comando em seu computador. Para isto o usuário utiliza-se de softwares especiais que possuem sistemas de varredura automática, como por exemplo, os teclados e mouses virtuais ou programas nos quais poderemos programar/propor varreduras em áreas específicas.

Varredura: A varredura é um sistema que identifica automaticamente e em velocidade programável as áreas que poderão ser ativadas e que são visíveis na tela do computador.
O sinal de seleção da varredura poderá ser visual (moldura colorida, linha colorida, cursor móvel, etc.). A varredura poderá ser também auditiva (sinal de voz indica que área/tecla está sendo selecionada para escolha, ou não, de ativação por parte do usuário).

Ativação indireta: O usuário ativará uma chave de comando (acionador) no momento em que a área ou tecla que deseja escolher estiver selecionada por meio do sistema de varredura.

ACIONADORES

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Acionador de pressão OVNIClik – Clik	Acionador de pressão com excelente design e alta sensibilidade. Fabricado em plástico ABS inquebrável. Conectado ao PlugMouse a pressão na sua tampa gerará o clique equivalente ao pressionamento da tecla direita do mouse. Disponível no diâmetro de 6,5 cm e nas cores branco, azul, amarelo, verde e vermelho.	Pessoas com deficiência motora com dificuldade no uso do mouse convencional Deverá ser posicionado próximo a qualquer parte do corpo com habilidade de pressionar o botão. Permite ativação de brinquedos adaptados a pilha.	Utilizado com programas que possuam função de varredura (escaneamento), teclados virtuais, pranchas de comunicação aumentativa e alternativa ou livros virtuais construídos em softwares de apresentação. Também indicados para uso com brinquedos a pilha adaptados na percepção de causa efeito**.**
Acionador de pressão Smoothie – Pretorian	Acionador de pressão durável e resistente. Design diferenciado com pequena inclinação na tampa do dispositivo para facilitar o toque.		Permite a utilização do computador e produção de escrita em teclados virtuais com varredura.

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
ACIONADOR MICRO LIGHT 	Acionador pequeno e extremamente sensível ao toque. (Força de ativação: 10 gramas) Possui furo rosqueado na parte inferior para fixação em suportes.	Pessoas com deficiência motora e que não conseguem utilizar mouse convencional e farão uso de acionador.	Permite a utilização do computador e produção de escrita em teclados virtuais com varredura.
Acionador de proximidade Candy Corn – AbleNet 	Acionador altamente sensível, não requer toque físico do usuário para ser ativado. Basta aproximar a mão ou dedo a uma distância de apenas 1 cm de sua tampa para ativá-lo. Produz retorno visual e auditivo (bip). Cabo com plugue padrão P2 para conexão em mouse adaptado	Pessoas com deficiência motora e que não conseguem utilizar mouse convencional e farão uso de acionador	Permite a utilização do computador e produção de escrita em teclados virtuais com varredura.
Acionador de tração PuxeClik – Clik 	Acionador que funciona através de um cadarço que é puxado pelo usuário para produzir o contato elétrico. O usuário pode tê-lo amarrado ao dedo, pé, punho ou onde for indicado. Com uma pequena força (menos de 30 gramas) é possível ligar / desligar o que estiver conectado a ele. É fixado com Velcro autoadesivo que acompanha o produto.	Pessoas com deficiência motora e que não conseguem utilizar mouse convencional e farão uso de acionador de tração.	Permite a utilização do computador e produção de escrita em teclados virtuais com varredura.
Mouse adaptado PlugMouse – Clik 	Mouse padrão (óptico) com uma ou duas adaptações (entrada tipo minijaque) para acionadores. Simula o clique da tecla esquerda do mouse, permitindo comandar programas de computador que possuam função de varredura (escaneamento). Acionadores comercializados separadamente.	Pessoas com deficiência motora e que não conseguem utilizar mouse convencional. Exige habilidade de ativar 1 ou 2 acionadores (clique esquerdo e direito do mouse). Utilizado com sistema de varredura.	Permite utilizar o acionador para acesso ao computador e produção de escrita em teclados virtuais com varredura.

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

VOCALIZADORES

Recursos que emitem voz gravada ou sintetizada. São portáteis e complementam a habilidades comunicativas de pessoas com limites ou impedimentos de comunicação oral.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
	Tablet Windows com software Mind Express com síntese de voz e grande conteúdo de pranchas robustas instaladas para uma comunicação eficaz.	Pessoas com limitação ou impedimento da comunicação oral e que poderão comunicar mensagens que serão faladas a partir do toque sobre áreas graváveis onde estão símbolos gráficos representativos da mensagem.	Permite fazer perguntas, esclarecer dúvidas, expressar sentimentos e necessidades, responder avaliações, escolher atividades, participar de apresentações e teatro etc.
GoTalk 4+	Vocalizador com 6 áreas de mensagens aparentes. Possibilidade de armazenamento de 5 pranchas de comunicação pré-gravadas . Vocabulário total de 22 mensagens gravadas.		
GoTalk 9+	Vocalizador com 12 áreas de mensagens aparentes. Possibilidade de armazenamento de 5 pranchas de comunicação pré-gravadas . Vocabulário total de 48 mensagens gravadas.		
GoTalk 20+	Vocalizador com 25 áreas de mensagens aparentes e armazenamento de 5 pranchas de comunicação pré-gravadas . Vocabulário total de 105 mensagens gravadas.		
GoTalk 32	Vocalizador com 32 áreas de mensagens aparentes. Possibilidade de armazenamento de 5 pranchas de comunicação pré-gravadas. Vocabulário total de 163 mensagens gravadas.		

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Smooth Talker – Pretorian	Ferramenta de saída de voz com um único botão grande de Play. Uma tampa transparente removível encaixa-se sobre o botão Play e dispõe de uma abertura no topo para inserir lâminas ou figuras	Pessoas com limitação ou impedimento da comunicação oral e que poderão comunicar através de mensagens gravadas pressionando áreas de símbolos graváveis.	Pode ser utilizado em apresentações de trabalhos, falas sequenciais de páginas de um livro, participação em peças de teatros, leituras de versos e cantigas em estrofes etc. Permite chamar atenção e solicitar apoio. Pode ser associado a cartões de comunicação ou objetos para emitir a fala da mensagem. Pode ser utilizado em apresentações de trabalhos, falas sequenciais de páginas de um livro, participação em peças de teatros, leituras de versos e cantigas em estrofes, etc.
Big Button com níveis - Attainment	Ferramenta de saída de voz com um único botão grande de Play. Uma tampa transparente removível encaixa-se sobre o botão Play e dispõe de uma abertura no topo para inserir lâminas ou figuras		
Big Step-by-Step com ou sem níveis – Ablenet	Vocalizador que grava uma única. Utilizado para chamar a atenção de outros, cumprimentar, manifestar uma necessidade, etc. Inclui quatro opções de cores cambiáveis.		
Little Step-by-Step com ou sem níveis – Ablenet	Vocalizador que grava até oito mensagens sequenciais. Utilizado para gravar a sequencias da página de um livro, falas de um atuação em teatro, partes de uma canção, etc.		
Vocalizador iTalk2 com ou sem níveis – Ablenet	Vocalizador com botões aparentes para duas mensagens. Há opção de possuir diferentes níveis de gravação.	Pessoas com limitação ou impedimento da comunicação oral e que poderão comunicar mensagens pressionando áreas de símbolos graváveis.	Permite a seleção de resposta entre duas opções: “SIM” ou “NÃO”, “Falso” ou “Verdadeiro”, “Isto” ou “Aquilo” etc.
Vocalizador Lingo	Vocalizador compacto com 6 botões de gravação de mensagens. Possui acessório para fixação no cinto.	Pessoas com limitação ou impedimento da comunicação oral e que poderão comunicar mensagens pressionando áreas de símbolos graváveis.	Permite fazer perguntas, esclarecer dúvidas, expressar sentimentos e necessidades, responder avaliações, escolher atividades, participar de apresentações e teatro etc.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Talking Photo Álbum – Attainment	Vocalizador simples e prático que permite associar uma gravação de até 10 segundos em cada uma das 24 páginas destinadas a fotos, figuras ou símbolos. Aceita fotos no padrão 10 x 15 cm.	Pessoas com limitação da expressão oral, pessoas com deficiência intelectual e outras que possam se beneficiar.	Permite comunicar com voz gravada fatos, eventos e mensagens contidas nas fotografias, figuras e/ou símbolos gráficos
Botões GoTalk – Attainment	Vocalizador que grava uma única mensagem de até 10 segundos. Utilizado para chamar a atenção de outros, cumprimentar, manifestar uma necessidade, etc	Pessoas com limitação ou impedimento da comunicação oral e que poderão comunicar mensagens pressionando botão de mensagem.	Permite chamar atenção e solicitar apoio. Pode ser associado a cartões de comunicação ou objetos para emitir a fala da mensagem.

MOBILIDADE, ADEQUAÇÃO POSTURAL E MOBILIÁRIO

A postura alinhada, confortável e estável será fundamental para possibilitar a interação do estudante com o meio, com os objetos e com as pessoas.

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE
Mesa adaptada MEC – Expansão	Estrutura com regulagem de altura e com regulagem para ângulo de inclinação do tampo. Os rebordos, na região anterior do tampo evitam o deslizamento de pequenos materiais, e são macios assim como o revestimento. Tampo com recorte em U, nas medidas de 60 x 60 cm ou 70 x 70 cm. Ângulo de inclinação de 7º multilateral.	Ampla gama de usuários incluindo pessoas com deficiência física, pessoas de vários tamanhos, usuários de cadeira de rodas, etc.
Mesa Ergonômica – Expansão	Mesa ergonômica com regulagem de inclinação e altura. Dobrável. Permite a sua utilização em pé, sentado ou em cadeira de rodas. Confecção: Madeira compensada, forrada com fórmica e EVA, estrutura em aço carbono niquelado. Altura de 70 a 120 cm – tampo da mesa com tamanho de 70 x 70 cm.	

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE
Conjunto escolar postural – Expansão 	Conjunto de mesa MEC com cadeira postural. Apresenta recursos de adequação postural com assento anatômico, cintos para posicionamento e fixação da pelve; cinto H para o tronco; apoios laterais curvos de tronco (ajustáveis milimetricamente); apoio de cabeça curvo e apoio de pé ajustável na altura.	Pessoas com deficiência física que necessitam recursos de adequação postural para o sentar.
Cantinho Dinâmico – Expansão 	Recurso para posicionamento e estabilização na postura sentada no chão.	Crianças com insuficiente controle de tronco e que não conseguem manter a postura sentada no chão. Favorece a interação com colegas nas brincadeiras.
Colar estrutural – Expansão 	Colar para apoio de mento-occipital para a cabeça. Útil para posicionar e estabilizar a cabeça em atividades de aprendizagem. Confecção: espuma, EVA, tecido toalha e lycra.	Crianças com controle de cabeça insuficiente e/ou que apresentam dificuldade de visualmente o ambiente (sala de aula, monitor do computador).
Colete de comunicação ColeClik – Clik 	Colete de tecido destinado a atividades pedagógicas lúdicas, contação de histórias e de comunicação alternativa. Os cartões de figuras e outros objetos são fixados durante a atividade com velcro.	Parceiros e usuários da Comunicação Aumentativa e Alternativa que estão aprendendo e introduzindo os símbolos gráficos como forma de comunicação.

Kit de acessórios para escola – Expansão 	1. Facilitador de Punho e Polegar com pincel pequeno - TFF4 2. Aranha mola com lápis - TFF5 3. Porta-livro em Tuboform 4. Facilitador Dorsal com apontador DEDO - TFF3 5. Facilitador Palmar Dorsal com giz de cera - TFF2 6. Porta-folha Imantado 7. Facilitador de Preensão com AC12 imã - TFF1 8. Pulseira Imantada 9. Tesoura Mola 10. Engrossador Jolu 11. Engrossador Tijolinho 12. Pulseira de Peso 13. Colher torta engrossada

Assistiva
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

SOFTWARE DE COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA COM RECURSOS PEDAGÓGICOS ACESSÍVEIS

PRODUTO	DESCRIÇÃO	A QUEM SERVE	USO PEDAGÓGICO
Software Mind Express 5 – Jabbla Interface do software Mind Express Mind Express instalado em tablet Pranchas robustas construídas e impresssas com o Mind Express	O Mind Express 5 é uma poderosa ferramenta que transforma o computador em um eficaz recurso de comunicação. Auxilia na criação de pranchas de comunicação e interfaces de trabalho no computador, além de permitir que as pranchas criadas possam contar com funções programáveis em suas células possibilitando interligar outras pranchas, abrir programas, acessar teclados virtuais para uso apenas com o acionador, jogos e muito mais.	Pessoas com as mais diferentes características cognitivas, sensoriais e motoras. Apresenta ferramentas para construção de pranchas de comunicação personalizadas e interligadas. Jogos e atividades pedagógicas com acessibilidade estão disponíveis, são personalizáveis ou podem ser criados para atender planos individualizados de estimulação. Diferentes opções de acessibilidade favorecem o acesso de usuários com dificuldades motoras, sensoriais e/ou cognitivas.	Permite a comunicação ilimitada por meio de pranchas interligadas e teclados virtuais. Favorece alfabetização e produção escrita. Possibilita a construção de textos com símbolos. Permite a construção de atividades pedagógicas acessíveis para qualquer disciplina ou nível de ensino. O Mind Express oferece gratuitamente diferentes propostas de pranchas de comunicação robustas que podem ser personalizadas para atender as necessidades específicas de cada usuário.

Informações comerciais sobre estes recursos de tecnologia Assistiva em www.clik.com.br ou adm@clik.com.br

Sites de comunicação alternativa com recursos gratuitos:
www.arasaac.org
www.picto4.me/site