

O APOIO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

FERNANDA DE MENEZES ANGELO
ORIENTADOR: PROFA. DRA. ELIZABETE CRISTINA COSTA
RENDERS

1ª Edição
Universidade Municipal de São Caetano do Sul
São Caetano do Sul—SP
2024

O APOIO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS À EDUCAÇÃO INCLUSIVA

FERNANDA DE MENEZES ANGELO
ORIENTADOR: PROFA. DRA. ELIZABETE CRISTINA COSTA
RENDERS

FICHA CATALOGRÁFICA

Copyright © 2024 Fernanda de Menezes Angelo e Elizabete Cristina Costa
Renders • 1ª edição

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução total ou parcial em qualquer processo sem a devida citação da fonte. As autoras não se responsabilizam por quaisquer danos causados pelo mau uso das informações contidas neste e-book.

Produção e publicação independente.

Angelo, Fernanda de Menezes. O apoio das tecnologias assistivas à Educação Inclusiva [recurso eletrônico]
Fernanda de Menezes Angelo, Elizabete Cristina Costa
Renders. 1. Ed. – São Paulo, 2024.

00p. ; 22.535.606 bytes ; e-book.

ISBN: 978-65-00-94049-7

1. Educação Infantil. 2. Família. 3. Pré-escola. 4. Parceria. 5. Vínculo.

I. Renders, Elizabete Cristina Costa. II Angelo, Fernanda de Menezes. III Título.

DEDICATÓRIA

Este E-book é dedicado aos professores de Ensino Fundamental, séries Iniciais, que desejam conhecer e explorar as experiências práticas de colegas que utilizaram as tecnologias assistivas como apoio à Educação Inclusiva na perspectiva do Desenho Universal de Aprendizagem.

Agradeço à Deus, ao meu marido, meu filho, minha mãe, a oportunidade da elaboração deste material..

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	04
JÁ SABE UTILIZAR ESTE E-BOOK.....	05
CONCEITO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	06
CONCEPÇÕES DO DEIREITO UNIVERSAL DE APRENDIZAGEM (DUA)	07
ENTREVISTA COM MANTOAN.....	09
DICAS DE LEITURAS	10
CONCEPÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.....	11
AS NARRATIVAS QUE COMPÕEM A HISTÓRIA.....	13
CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES.....	19
SOBRE AS AUTORAS	20
REFERÊNCIAS	21



APRESENTAÇÃO

Esperamos, por meio deste e-book contribuir com o desenvolvimento profissional docente no campo da educação inclusiva, a fim de romper com velhos paradigmas que insistem em rotular e categorizar os estudantes, responsabilizando-os por seus fracassos.

Aqui você conhecerá um pouco sobre o DUA e juntos teremos a oportunidade de tecer uma rede de discussões e reflexões acerca das possibilidades da flexibilização do currículo na escola, tendo a TA como um aliado a todos que necessitam, independentemente de serem ou não estudantes elegíveis à educação.



JÁ SABE COMO UTILIZAR ESTE E-BOOK?

PARA MUDAR DE PÁGINA, AUMENTAR OU
DIMINUIR O ZOOM, ARRASTE O DEDO PELA
TELA



* PARA ACESSAR OS VÍDEOS,
CLIQUE NO BOTÃO PLAY.

* PARA VER EM TELA CHEIA,
CLIQUE NO ÍCONE À DIREITA.

* PARA CONTROLAR O
VOLUME, CLIQUE NO ALTO-
FALANTE.



PARA ACESSAR OS SITES EXTERNOS,
CLIQUE DIRETAMENTE NOS LINKS

CLIQUE NESTE ÍCONE PARA SER
REDIRECIONADO AOS ARQUIVOS
COMPLEMENTARES



CONCEITO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Para iniciarmos nossa conversa sobre Educação Inclusiva, convido-lhe a assistir uma breve animação que nos levará a refletirmos sobre o assunto. Aceita?



Ufa! Emocionante, não é? Agora acredito que estamos prontos para iniciarmos nosso papo sobre educação inclusiva. Claro que você já ouviu falar esse termo. Mas.... Você saberia falar sobre o que ele realmente significa?

Ouvimos muito falar sobre educação inclusiva, e sabemos que ela é bastante complexa, mesmo para os professores especializados, pois é difícil não ceder aos padrões que dominaram nossa sociedade por tanto tempo, padrões que excluem tudo aquilo considerado diferente.

A inclusão é a diferença e não a pessoa diferente, pois todos nós somos diferentes, desta maneira, estudar a diferença é um ponto crucial. A diferença é um conceito muito importante e que traz o cerne da compreensão da inclusão, pois quando compreendemos que todos nós somos diferentes e que estamos constantemente nos diferenciando percebemos que não faz sentido excluir alguém, pois somos todos diferentes [...] Desta forma, excluir uma pessoa, por exemplo, por causa da cor, da deficiência ou qualquer outra forma de exclusão, além de ser um ato discriminatório, estamos negligenciando o indivíduo como pessoa (MANTOAN, 2017b, p. 243).

CONCEPÇÕES SOBRE O DESENHO UNIVERSAL DE APRENDIZAGEM (DUA)

Você conhece o DUA (Desenho Universal de Aprendizagem)?

Cada sujeito é único, com particularidades que compõem o seu tempo de aprendizagem, os seus gostos pessoais, suas afinidades etc., por isso os modelos de aprendizagem não podem ser estanques, padronizados e fundamentados somente na perspectiva médica.



[...] flexibilidade nas formas que as informações são apresentadas, nos modos que os estudantes respondem ou demonstram seus conhecimentos e habilidades, e nas maneiras que os estudantes são motivados e se comprometem com seu próprio aprendizado. Reduz as barreiras na forma de ensinar, proporciona adaptações, apoios/ajudas e desafios apropriados, e mantém altas expectativas de êxito para todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiências e os que se encontram limitados por sua competência linguística no idioma da aprendizagem (HEREDERO, 2020, p. 15).

O DUA oportuniza condições equitativas porque está fundamentado em três princípios que consolidam uma abordagem curricular acessível. Os princípios são: i) os múltiplos meios para apresentação do conteúdo, ii) as múltiplas formas de ação e expressão e iii) as múltiplas possibilidades de engajamento, princípios que estão embasados em pesquisas midiáticas e do

cérebro que contribuem com o desenvolvimento de materiais e métodos para os processos de aprendizagem (CAST, 2018).

Existe uma quantidade incrível de variabilidade entre os aprendizes em termos de como eles percebem e respondem a tarefas desafiadoras. Alguns aprendizes são motivados por tarefas altamente desafiadoras ou altamente arriscadas, enquanto outros são mais motivados por tarefas mais previsíveis e "mais seguras" que estão bem dentro de sua capacidade. O fornecimento de uma série de desafios e uma variedade de possíveis apoios permite que todos os aprendizes encontrem objetivos que sejam perfeitamente motivadores. (CAST, 2018, s/p.).

O DUA é a composição de vários elementos que contribuem com a



aprendizagem, em seu referencial há a flexibilização curricular para atender aos sujeitos que estão nos extremos como os superdotados e os com altas habilidades e os estudantes com deficiência. Um desenho único de currículo não contempla todos, inclusive os sujeitos

considerados na média (pois neste grupo, também haverá heterogeneidade).

A variabilidade individual deve ser a norma e não a exceção. O DUA considera a variabilidade de todos ao sugerir flexibilidade de objetivos, métodos, materiais e avaliações, permitindo aos educadores satisfazer carências diversas. Assim, será necessário considerar a proposta curricular a era trabalhada.

Entrevista com Mantoan



Entrevista com a pedagoga Maria Teresa Eglér Mantoan, professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e coordenadora do Laboratório de Estudos e Pesquisas em Ensino e Diferença (Leped).

A especialista lançou o livro, *Inclusão escolar - O que é? Por quê? Como fazer?* (Summus), ressalta a importância, os desafios e a obrigatoriedade, por parte das escolas, de acolher todos os alunos.

DICA!

VAMOS LER UM POUQUINHO MAIS SOBRE O ASSUNTO?

Os princípios do design universal para aprendizagem como suporte para a prática docente inclusiva

Este artigo coloca em questão o currículo como um elemento que traz desafios à atividade educacional inclusiva. Apresenta um percurso investigativo fundamentado no paradigma da inclusão e no desenho...

 unespar.edu.br



Profa. Dra. Elizabete Cristina Costa Renders

Para ler a publicação na íntegra, clique no link a seguir:

<https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/articloe/view/3575>

CONCEPÇÃO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Os recursos da TA são produtos variados, podendo ser de baixo ou alto custo. São chamados de produtos de Baixa Tecnologia (low-tech) ou de Alta Tecnologia (high-tech) – estes costumam ser personalizados para atender de forma individualizada os sujeitos, não sendo possível o compartilhamento do recurso. Os recursos simples e de baixo custo (geralmente) disponibilizados nas salas dos recursos multifuncionais, muitas vezes, atendem a algumas necessidades e são encontrados com maior frequência. Eles são facilmente adaptáveis e atendem a uma variedade de especificidades. Alguns podem ser construídos pelos professores, inclusive. Muitos recursos podem ser “[...] fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas; engrossadores de lápis ou caneta confeccionados com esponjas enroladas e amarradas, ou com punho de bicicleta ou tubos de PVC “recheados” com epóxi [...]” (Galvão Filho; Damasceno, 2008, p. 27).



O ser humano conta suas histórias desde os primórdios e as reconta de geração em geração, mantendo muitas delas viva no imaginário popular. Por isso, decidimos destacar trechos de algumas narrativas sobre o dia a dia do educador que munido de desafios, encontra soluções fundamentadas em concepções teórico-metodológicas que reinterpretadas à luz da formação de cada um, enquanto ser inacabados, são colocadas em prática.

Situações que, muitas vezes, requerem um olhar que vai muito além da formação inicial, situações que nos fazem (re)significar nossos saberes enquanto educadores, enquanto seres humanos. Situações que conseguem romper com as barreiras da exclusão e da desigualdade.



**Que tal conhecer
alguns exemplos
de práticas?**

AS NARRATIVAS QUE COMPÕEM A HISTÓRIA...

O ser humano conta suas histórias desde os primórdios e as reconta de geração em geração, mantendo muitas delas viva no imaginário popular. Por isso, decidimos destacar trechos de algumas narrativas sobre o dia a dia do educador que munido de desafios, encontra soluções fundamentadas em concepções teórico-metodológicas que reinterpretadas à luz da formação de cada um, enquanto ser inacabados, são colocadas em prática.

Situações que, muitas vezes, requerem um olhar que vai muito além da formação inicial, situações que nos fazem (re)significar nossos saberes enquanto educadores, enquanto seres humanos. Situações que conseguem romper com as barreiras da exclusão e da desigualdade.



*Que tal conhecer
alguns exemplos
de práticas?*

MATERIAIS COMUNS ADAPTADOS PARA ATENDER TODOS QUE NECESSITAM...

O professor Alisson, especialista em Educação Física, conta em sua carta que com materiais do dia a dia, conseguiu contribuir com a aprendizagem de seus alunos. Ele cita o macarrão de piscina e o balde como recursos.



{...} precisei me reinventar para ajudar uma criança que não andava a conseguir caminhar numa piscina usando sabe o que? Tecnologia assistiva! Mas o que era? Um elevador moderno para cadeirantes? Um exoesqueleto para ficar em pé? Não! Usando um aqutubo, mais conhecido como “macarrão”, colocava alguns pelo corpo de uma criança cadeirante em lugares específicos que lhe faziam ficar em pé na água e, assim, estimulava seu pequeno corpo, simulando o andar tão normal para mim e para você, mas para aquela criança se tornava um desafio e porque não uma grande vitória.

E um balde usado comumente para limpeza tornou-se um potente objeto para o trabalho de equilíbrio com um homem, que aos 70 anos de idade, se deparou com um AVC que o tornou incapaz de ficar em pé. A piscina e suas águas podem se tornar ferramentas “mágicas” para adaptarmos as aulas de Educação Física e, assim, atender a tantas pessoas que precisam de nossa ajuda e que demonstram que o conhecimento e a adaptação podem ser decisivos no nosso trabalho.

USO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS E PESSOAIS

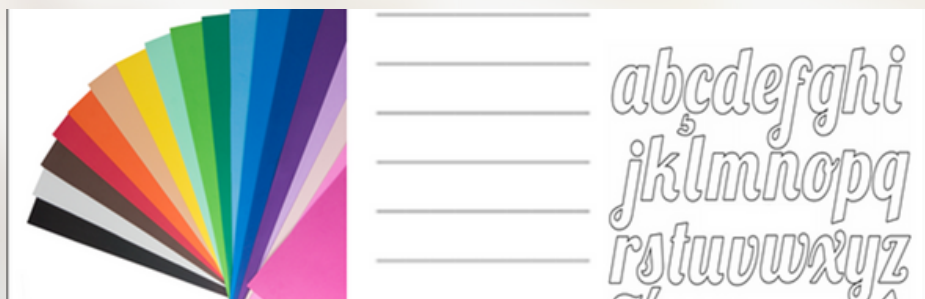
A professora Rosa cita também um recurso comumente utilizado no processo de alfabetização. Ela usou as letras móveis e a fotografia do próprio estudante.



Uma das atividades que foram propostas era a da escrita de seu nome por meio de letras móveis, já que o “A” não realizava escrita com lápis. Primeiramente, eu e minha parceira apresentamos a escrita de seu nome, atrelado a sua foto para que houvesse reconhecimento e pertencimento entre a sua imagem e à escrita. Posteriormente, [...] as letras que formavam seu nome e pedíamos para que ele fizesse o pareamento das letras [...] continuamos por algumas semanas e quando vimos que ele estava conseguindo fazer a atividade com mais foco e sem apresentar resistência, começamos a pedir para que fizesse a montagem de seu nome sem o pareamento como referência (Rosa, Relato 1).

ISSO TAMBÉM É TECNOLOGIA ASSISTIVA

Ao observar as vivências compartilhadas, a maioria dos professores usaram recursos comuns para auxiliar os estudantes. A professora Açucena usou EVA (uma espuma sintética produzida a partir do seu copolímero termoplástico, lembra uma borracha), folhas impressas com linhas mais largas do que um caderno comum e letras maiores (impresas). O aluno da professora tinha o desejo de escrever com letra cursiva, por isso a professora fez testes com muitos materiais para auxiliá-lo na aprendizagem.



Percebi que precisaria usar espaçamento maior de linhas e letras. Pela falta de treino sua escrita era enorme, disforme e confusa. Por vezes, se assemelhava a garatujas. As atividades de alfabetização que preparava passaram a ser em fontes grandes com espaços maiores para seu registro. O lápis de escrever também não atendia a seus movimentos manuais e providenciei um suporte em EVA que os deixava mais grossos. E assim o aluno começou a utilizar o caderno e produzir os registros de suas aulas, através dessas atividades iniciais. Com o tempo, fui aumentando o grau de dificuldade na escrita das letras, que após algumas atividades já estavam mais próximas da grafia convencional. [...] Todas as outras atividades eram realizadas em letra imprensa e com espaçamento maior. Esse detalhe permitia que ele tivesse mais espaço, não “fugindo da linha” como ele dizia. [...] (Açucena, Relato 6)

EXPERIÊNCIAS COM AS TECNOLOGIAS

A professora Flor-de-lis cita que na escola em que atua, é comum os estudantes usarem Chromebook, o computador usado pelos estudantes elegíveis à educação especial,



[...] possui touch, teclado colorido com ampliação e aplicativos no mesmo, de acordo com o conteúdo desenvolvido em sala de aula. Com a tecnologia assistiva os alunos interagem com seus pares dentro do conteúdo pedagógico promovendo o desenvolvimento na aprendizagem de ambos (Flor-de-Lis, Relato 7).



A professora cita também que: “Na sala de recursos da escola a tecnologia assistiva ocorre com o uso de acionador para o computador, adaptador aranha para o uso de lápis contribuindo para o processo de aprendizagem” (Flor-de-Lis, Relato 7).

MAIS UM POUQUINHO DE MATERIAIS COMUNS

O professor Cravo utilizou materiais diversos (isopor, pedaços de papelão, plástico e EVA) como suporte para suas alunas com Síndrome de Down.



Usando restos de isopor, pedaços de papelão, plástico e EVA (tudo material que iria para o lixo, exceto o EVA) fui orientando-as a construir um diorama que representasse as ruínas de um templo grego.

Em cada aula fazíamos um pouco. Em uma descascamos o papelão para expor a sua parte interna e ondulada para fazer as colunas gregas, na outra como marcar o EVA para fazer os blocos do chão, em outra como pintar com esponja velha (também iria para o lixo) para criar o efeito de envelhecimento e, assim, por diante. Foi necessário tempo[1], paciência e compreensão dos limites que elas apresentavam, mas que, pouco a pouco, foram sendo transpostos (Cravo, Relato 4).

CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES

Todas estas experiências educativas relatadas nos levam a considerar uma questão. Se qualquer item pode ser uma TA, porque não usar recursos destinados aos estudantes elegíveis à educação especial com todos da escola? O computador com o touch, teclado colorido ou materiais dispostos na sala de recurso multifuncional, o soroban, o material dourado, o teclado adaptado, o engrossador de lápis, recursos audiovisuais... Em suma, se estes materiais não fossem rotulados como exclusivos para os estudantes com deficiência e estivessem em locais de fácil acesso na escola, todos poderiam usar sem qualquer distinção.

As adaptações foram feitas com base nos conhecimentos que os professores tinham sobre seus alunos. Alguns elementos foram considerados, como a flexibilização do tempo para que os estudantes conseguiram realizar as atividades propostas.

É necessário aliar a flexibilização ao planejamento de atividades que primam pela acessibilidade do ensino. A intencionalidade pedagógica é muito importante, é necessário saber qual o objetivo da atividade e por quem ela será realizada.

Entender as fragilidades dos estudantes e conhecer as suas potencialidades em relação ao conteúdo. Conhecer a comunidade, a família, os gostos pessoais do estudante é premissa base para planejar atividades que façam sentido, que são contextualizadas.

SOBRE AS AUTORAS



Fernanda de Menezes Angelo, cursando mestrando Profissional no Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Graduada em Letras pela Faculdade Editora Nacional - FAENAC (2006) e em Pedagogia pelo Claretiano (2009). Especializada em Psicopedagogia Institucional pela Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) e em Educação Infantil pela Faculdade de Educação São Luís (FESL). Atualmente é professora da Emeief Darcy Ribeiro. Experiência na área da Educação, com ênfase nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Elizabete Cristina Costa Renders, Pós Doutora (2015) e Doutora em Educação (2012) na área de Ensino e Práticas Culturais pela UNICAMP, com pesquisas desenvolvidas sobre a educação inclusiva e equitativa. Professora permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (2017-Atual). É líder do grupo de pesquisa ACESSI (Acessibilidade escolar e inclusão social) e membro do grupo diretor do INCLUDE - rede internacional de colaboração em pesquisa sobre o desenho universal para aprendizagem. Coordenadora do Laboratório de Práticas Educacionais Inclusivas da USCS. Em suas pesquisas, destacam-se temas como: educação inclusiva, desenho universal para a aprendizagem, epistemologias emergentes, formação de professores, educação especial na perspectiva inclusiva, universidade inclusiva.



REFERENCIAS

ARCHER, R. Centro nacional de referência em tecnologia assistiva. Atribuições. Campinas: CNRTA, 2014. Disponível em: <http://www.cti.gov.br/pt-br/cnrta>. Acesso em: 21 jun. 2022.

BERSCH, R. de C. R. Introdução à Tecnologia Assistiva. (2017). Disponível em http://www.cedionline.com.br/artigo_ta.html Acesso em 04 jun. 2022.

BERSCH, R. de C. R. Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva. Ensaios Pedagógicos Brasília: MEC/SEE III Seminário Nacional de Formação de Gestores e Educadores, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaios%20pedagogicos.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2022.

CAST. Universal design for learning guidelines version 2.2. (2018). Disponível em: http://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-2/udlg_graphicorganizer_v2-2_numbers-no.pdf. Acesso: 10 jun. 2022.

CAT. Comitê de Ajudas Técnicas. Ata da Reunião III, de abril de 2007. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR). Disponível em: <http://www.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata%20III%2019%20e%2020%20abril%202007.doc> Acesso em: 05 jun. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, 2009, p. 207-235.

HEREDERO, E. S. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Revista Brasileira de Educação Especial. São Paulo. v. 26, n. 4, p.10-30, out./nov., 2020.

MANTOAN, M. T. E. Ensinando a turma toda: as diferenças na escola. In: MANTOAN, M. T. E. (org.). O desafio das diferenças nas escolas. Rio de Janeiro: Vozes, 2011, p. 59-67.

MANTOAN, M. T. E. Para uma escola do século XXI. Campinas: Unicamp, 2013.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão, diferença e deficiência: sentidos, deslocamentos, proposições. Inc. Soc., Brasília, v. 10, n. 2, p.37-46, jan./jun. 2017a.

MANTOAN, M. T. E. Entrevista com Maria Teresa Eglér Mantoan: educação especial e inclusão escolar. Educação, artes e inclusão. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 240-247, maio/ago., 2017b.

https://www.youtube.com/watch?v=d_gLi-JIviA

https://www.youtube.com/watch?v=dFdy_GmFTvQ