

A TECNOLOGIA ASSISTIVA E O DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM COMO APOIO À PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA

ASSISTIVE TECHNOLOGY AND UNIVERSAL LEARNING DESIGN TO SUPPORT INCLUSIVE PEDAGOGICAL PRACTICE

Keli Casagrande

Universidade Estadual do Paraná

Leocilea Aparecida Vieira

Universidade Estadual do Paraná

Vera Elis Mendes

Universidade Estadual do Paraná

Resumo: Este estudo tem como objetivo refletir sobre a Tecnologia Assistiva (TA) e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) como apoio à prática pedagógica inclusiva. Nesse contexto, entende-se a TA como mediadora do processo educativo, envolvendo a criação de um ambiente que atende às necessidades dos indivíduos, adaptando o ambiente físico e as tarefas de acordo com as suas especificidades. Nesse sentido, a tecnologia é utilizada como uma ferramenta que contribui para o desenvolvimento humano e a inclusão efetiva de todos os estudantes. Já o DUA, por meio de seus princípios e estratégias, tem por intuito permitir que todos os alunos tenham acesso ao ensino e aprendizagem de forma igualitária, independentemente de suas capacidades cognitivas e intelectuais. Assim, justifica-se que a abordagem desse tema está respaldada pela necessidade de apoiar professores na utilização de práticas inclusivas e, dessa maneira, criar ambientes educacionais que sejam igualmente eficazes para todos os estudantes, independentemente de suas diferenças individuais. Para atingir o objetivo proposto, o estudo caracteriza-se por meio de pesquisa bibliográfica, a fim de buscar, na literatura pertinente, autores que discutem sobre TA e o DUA no contexto do apoio à prática pedagógica inclusiva.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Educação Inclusiva. Desenho Universal da Aprendizagem. Práticas Pedagógicas.

Abstract: This study aims to reflect on Assistive Technology (AT) and Universal Learning Design (UDL) to support inclusive pedagogical practice. In this context, AT is understood as a mediator of the educational process, involving the creation of an environment that meets the needs of individuals, adapting the physical environment and tasks according to their specificities. In this sense, technology is used as a tool that contributes to human development and the effective inclusion of all students. The UDL, through its principles and strategies, aims to allow all students to have equal access to teaching and learning, regardless of their cognitive and intellectual capabilities. Thus, it is justified that the approach to this topic is supported by the need to support teachers in the use of inclusive practices and, in this way, create educational environments that are equally effective for all students, regardless of their individual differences. To achieve the proposed objective, the study is characterized by bibliographical research, in order to search in the relevant literature, authors who discuss AT and UDL in the context of supporting inclusive pedagogical practice.

Keywords: Assistive Technology. Inclusive education. Universal Design of Learning. Pedagogical practices.

Introdução

Nos dias atuais, a inclusão de pessoas com diferentes necessidades no contexto educacional é um desafio que transcende as fronteiras da sala de aula e alcança a sociedade como um todo. Nesse cenário, a Tecnologia Assistiva (TA) e o Desenho Universal de Aprendizagem (DUA) emergem como conceitos cruciais na busca por uma educação verdadeiramente inclusiva e acessível.

A TA e o DUA estão intrinsecamente ligados na busca por uma educação mais inclusiva e acessível. Representam uma abordagem poderosa para promover a participação ativa e eficaz de todos os alunos em ambientes de aprendizagem heterogêneos.

A TA tem como objetivo promover a autonomia e a inclusão de pessoas com deficiência ou garantias funcionais, fornecendo estratégias e recursos que facilitem o acesso à informação, mobilidade, comunicação e realizações de atividades cotidianas. Ela “[...] serve à pessoa com deficiência que necessita desempenhar funções do cotidiano de forma independente” (Bersch, 2017, p. 11).

Ainda segundo a autora, a Tecnologia Assistiva deve ser compreendida “[...] como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência” (Bersch (2017, p. 2).

O Desenho Universal de Aprendizagem (DUA) oferece um ambiente de aprendizado com uma estrutura pedagógica que reconhece e valoriza a diversidade de estilos de aprendizagem, garantindo que todos os estudantes possam se beneficiar de maneira equitativa dessas ferramentas. O DUA “é uma referência que corrige o principal obstáculo para promover alunos avançados nos ambientes de aprendizagem: os currículos inflexíveis, tamanho único para todos” (Sebastian-Heredero 2020, p.735).

Partindo desse pressuposto, o objetivo desta pesquisa é refletir sobre a utilização da Tecnologia Assistiva e a aplicação do Desenho Universal para a Aprendizagem, identificando como esses dois conceitos podem ser integrados na prática docente para proporcionar um apoio eficaz a propostas inclusivas nas escolas. A análise envolve os princípios do DUA, que busca criar ambientes de ensino flexíveis e adaptáveis,

em conexão com a TA, que pode ser incorporada de forma sinérgica para atender às necessidades individuais dos estudantes.

A justificativa para a abordagem desse tema está respaldada pela necessidade de apoiar professores na utilização de práticas inclusivas e, assim, de criar ambientes educacionais que sejam igualmente eficazes para todos os estudantes, independentemente de suas diferenças individuais.

Para atingir o objetivo proposto, o estudo caracteriza-se por meio de pesquisa bibliográfica, a fim de buscar na literatura pertinente autores que discutem sobre TA e o DUA no contexto do apoio à prática pedagógica inclusiva.

O texto atual está organizado em três seções: primeiro, a introdução, na qual os objetivos da pesquisa são delineados; em seguida, o embasamento teórico que fornece a base para o estudo; e, por fim, as considerações finais.

Fundamentação Teórica

Conceituando TA e DUA

Este item tem por intuito buscar os significados para a Tecnologia Assistiva (TA) e o Desenho Universal de Aprendizagem (DUA) no contexto de apoio as práticas pedagógicas inclusivas. Para isso, iniciaremos conceituando TA e DUA.

A Tecnologia Assistiva é um recurso que visa promover a inclusão de pessoas com deficiência, permitindo que elas possam participar plenamente da vida social, educacional e profissional. Trata-se de uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para melhorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência (Cook; Hussey, 1995).

Para Galvão Filho (2009), a Tecnologia Assistiva se refere a recursos e procedimentos destinados a atender diretamente às necessidades dos usuários finais, com o objetivo de promover sua independência e autonomia. Assim, os recursos de Tecnologia Assistiva são geralmente voltados para proporcionar autonomia pessoal e uma vida independente para os usuários.

É importante mencionar que foi a partir da Lei n.º 13.146 – Lei da Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) –, publicada em 2015, que a expressão *Tecnologia Assistiva* passou a ser usado legalmente no Brasil. A referida lei, em seu artigo 3º, inciso III, traz a seguinte definição:

tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015).

Na educação, a TA pode ser utilizada para apoiar a aprendizagem de alunos com deficiências físicas, sensoriais, cognitivas e emocionais, permitindo que eles possam participar plenamente das atividades escolares e desenvolver suas habilidades e competências. Além disso, é um recurso importante para promover a inclusão e a acessibilidade, permitindo que as pessoas com deficiência possam participar plenamente da vida social.

De acordo com Bersch (2017), a TA deve ser encarada como um recurso voltado para o usuário, ou seja, para a pessoa com deficiência, e não apenas como um mecanismo utilizado pelo profissional que a indica, ou seja, deve estar centrada na pessoa beneficiária, visando ao seu bem-estar e à sua capacitação.

Neste sentido, ao fornecer ferramentas adaptadas às necessidades individuais, a TA desempenha um papel fundamental na garantia de que todos os alunos tenham a oportunidade de aprender e se desenvolver plenamente, contribuindo assim para um ambiente escolar mais inclusivo e equitativo.

Conte e Habowski (2022, p. 6) afirmam que:

a TA precisa ser um prolongamento do braço, da perna, uma conexão de intencionalidade pedagógica entre o sujeito e a tecnologia, para dar significado e relevância à experiência de convívio humano e não apenas para responder a uma finalidade inicial da tecnologia (o para que foi projetada/criada).

Já o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) tem como objetivo garantir que todas as pessoas, independentemente de suas necessidades individuais ou diferenças, tenham acesso igualitário à educação e à participação na vida social. Cabe

mencionar que é uma área que busca criar ambientes de aprendizagem acessíveis a todos os alunos, a despeito de suas características individuais. Ao oferecer múltiplas formas de representação, ação e expressão, o DUA reconhece e valoriza a diversidade de estilos e ritmos de aprendizagem, favorecendo a participação e o sucesso de todos os estudantes.

O Decreto n.º 5.296, de 2004, apresenta o conceito do Desenho Universal como:

concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade (Brasil, 2004).

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) se baseia em três princípios fundamentais:

- Modos Múltiplos de Apresentação: os alunos têm diferentes maneiras de perceber e compreender informações. Alguns podem preferir recursos visuais ou auditivos em vez de texto impresso, enquanto outros podem ter deficiências sensoriais ou dificuldades de aprendizagem que requerem abordagens específicas.
- Modos Múltiplos de Ação e Expressão: os alunos também se diferenciam na forma como buscam conhecimento e expressam o que sabem. Alguns podem ter dificuldades motoras ou de comunicação, exigindo diferentes formas de ação e expressão.
- Modos Múltiplos de Implicação, Engajamento e Envolvimento: as emoções e a motivação desempenham um papel fundamental na aprendizagem, e os estudantes variam em suas fontes de motivação. Fatores como interesses pessoais, culturais, conhecimento prévio e personalidade afetam o engajamento.

Zerbato e Mendes (2018) afirmam que o DUA busca permitir que os alunos mostrem o que aprenderam de maneiras diversas e adaptadas às suas necessidades e

preferências individuais. Isso promove uma aprendizagem mais inclusiva e eficaz, atendendo a uma ampla gama de estilos de aprendizagem e capacidades dos alunos.

Conte e Habowski (2022, p. 21) acrescentam que:

contemplar práticas inclusivas exige orientação em diferentes processos educativos da própria experiência, por ações que superam as visões do capacitismo pela adoção ética e estética do cuidado relacional, justificando o esforço e a potência do trabalho provocativo com o DUA nas escolas, pois culmina na práxis e (re)construção de conhecimentos acessíveis a todos. Tal mobilização pode tornar as experiências educacionais mais atrativas, dialógicas e contextualizadas às necessidades humanas, valorizando a diversidade, os conhecimentos melhorados e as redes de reconhecimento afetivas, de uma pedagogia das diferenças, que aponta caminhos para a superação de exclusões e preconceitos.

Dessa forma, a aplicação do DUA não só desafia visões estreitas de ensino, mas também reflete um compromisso ético e estético com a inclusão e a valorização da diversidade na educação de todos os alunos.

TA e DUA no contexto educacional

Explorar a TA e o DUA na educação é essencial para avançar em direção a uma prática pedagógica enriquecedora e aprimorar as habilidades da Educação Inclusiva (EI). No entanto, é crucial que haja uma base de evidências que respalde estratégias educacionais para o uso eficaz desses recursos na escola.

A TA se apresenta como uma ferramenta importante para promover a inclusão, superar barreiras e proporcionar oportunidades de aprendizagem igualitária para todos. Enquanto a TA fornece as ferramentas personalizadas para superar barreiras específicas, o DUA oferece o quadro pedagógico flexível que permite que essas ferramentas atendam às diversas necessidades dos alunos.

Oliveira, Gonçalves e Bracciali (2021, p. 3044) abordam que:

subsídios teóricos apontam que tanto o DUA como a TA têm sido utilizados dentro da escola para favorecer o acesso ao currículo tradicional, às atividades propostas e à aprendizagem. Embora sejam abordagens distintas, ambas possuem objetivos consonantes: promover a inclusão educacional. O fato de pensar em adaptações de maneiras diferentes, sendo o DUA do geral para o específico, e a TA do específico para o geral, não torna as duas vertentes

distintas e nem concorrentes, apenas apresentam aos professores e profissionais diferentes maneiras de promover a inclusão na escola.

Dentro do contexto da inclusão escolar, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n.º 13.146/2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, orienta que os estudantes com deficiência devem receber educação no ensino comum. Portanto, é fundamental criar ambientes escolares acessíveis que permitam que essa população se desenvolva plenamente no processo de aprendizado. O uso de tecnologias, especialmente a Tecnologia Assistiva, torna-se ainda mais importante nesse contexto (Corrêa; Rodrigues, 2016).

Para Bersch (2017, p. 12), a TA, no contexto educacional,

é utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente.

Na escola, a TA é usada para garantir que os alunos tenham acesso aos materiais de ensino, ajudando-os a ter um desempenho acadêmico melhor. Nas diretrizes do *framework* UDL/DUA, pode-se ver que é enfatizada a importância de usar recursos de Tecnologia Assistiva para melhorar o acesso a ferramentas e tecnologias de apoio nos ambientes de ensino e aprendizagem (Cast, 2024).

Messinger-Wilman e Marino (2010) ressaltam que tanto a TA quanto o DUA dependem da tecnologia para aprimorar a educação dos estudantes que apresentam alguma deficiência. No entanto, a TA é específica do indivíduo, enquanto o DUA se concentra em uma abordagem holística para o desenvolvimento do currículo. Assim, as conjunturas do DUA em interação com as tecnologias representa uma estratégia metodológica possível para o acesso à aprendizagem de todos os alunos da escola, independentemente do nível cognitivo e intelectual.

Na área educacional, a TA é uma ferramenta que cria oportunidades no processo de ensino e aprendizagem aos estudantes com deficiências, incluindo àquelas mais graves, porém, o primeiro passo para garantir que um indivíduo com deficiência

possa aprender de forma eficaz é identificar suas necessidades educacionais e, em seguida, propor maneiras de superar ou reduzir as áreas em que ela apresenta dificuldades. Isso pode ser feito por meio de recursos, métodos, estratégias, serviços ou práticas, com o objetivo de garantir que a criança tenha acesso ao conteúdo de aprendizado (Borges; Tartuci, 2017).

Na perspectiva de Lopes e Gonçalves (2021), uma vez que o ambiente escolar é onde ocorrem os processos de ensino e aprendizagem, a Tecnologia Assistiva desempenha um papel significativo ao fornecer aos professores ferramentas para superar as várias barreiras que os alunos enfrentam ao longo de sua educação.

Ao incorporar princípios da educação inclusiva com a utilização de TA e do DUA, os educadores podem adaptar o currículo, selecionar materiais e estratégias de ensino, tornando a aprendizagem mais significativa e envolvente para todos os alunos, proporcionando mudanças no processo de elaboração e organização das atividades educacionais.

Em seu estudo sobre a TA e o DUA, Cizoto e Francisco (2017, p. 17) concluíram que:

os recursos de TA devem ser pautados nas premissas do DUA. A intersecção da TA e do DUA está na transformação de todo contexto escolar (metodologia, materiais, avaliações entre outros), fomentando e promovendo a sua transformação e forma a otimizar a inclusão de qualidade para todos os alunos, otimizando, assim, o processo de ensino-aprendizagem, diminuindo a evasão escolar e, efetivamente, contribuindo com a consolidação da escola com todos, de maneira concreta.

Ao adotar essas abordagens, as atividades pedagógicas podem ser adaptadas para garantir a participação efetiva e bem-sucedida de todos os alunos, inclusive aqueles com deficiência, pois, como alertam Conte e Habowski (2022), a educação inclusiva não se resume apenas a documentos e intenções formais de garantir o direito à educação para todos. É necessário ir além disso, valorizando as diferenças individuais e reconhecendo que a verdadeira inclusão implica entender a inteligência e a sensibilidade humana. Isso requer ações efetivas que investiguem e se adaptem às necessidades e mudanças dos estudantes, promovendo a reciprocidade, o acolhimento e a socialização por meio do Desenho Universal de Aprendizagem.

Conte e Habowski (2022) expõe, ainda, que os princípios do DUA promovem a criação de atividades e reflexões que levam em conta a diversidade, além de oferecer oportunidades para adaptar e reconstruir diversos estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos. Isso requer a colaboração entre professores especializados para repensar e remodelar projetos, tecnologias, materiais e espaços flexíveis de ensino, haja vista que

esta perspectiva leva em consideração metodologias com princípios de interação que proporcionam, para além da adaptação dos processos didáticos, a ressignificação dos conhecimentos antigos, a construção da autonomia do estudante para aprender em diferentes formas, transcendendo a linearidade do saber tradicional. Ao apresentar o saber/conteúdo a partir de uma variedade de formas, esse pode ser impulsionado de forma a conduzir a compreensão e assimilação daquele estudante que não conseguia aprender a alteridade (Conte; Habowski, 2022, p. 21)

Diante do exposto, o DUA é uma abordagem que atende às necessidades de formação dos professores ao planejar atividades pedagógicas inclusivas, pois fornece aos educadores tanto informações teóricas quanto práticas que podem ser usadas na criação de materiais e métodos de ensino que beneficiem todos os alunos, independentemente de terem deficiências ou dificuldades de aprendizagem (Prais; Vitaliano, 2018).

Nesse sentido, o Desenho Universal para Aprendizagem deve ser visto como um campo em constante evolução, que se desenvolve com os resultados das pesquisas e o aprimoramento das práticas pedagógicas. Além disso, o DUA se beneficia do avanço dos recursos tecnológicos e das ferramentas de acessibilidade, incluindo a TA, para melhorar a inclusão e a eficácia educacional (Mendoza; Gonçalves, 2023).

Sebastián-Heredero, Moreira e Moreira (2022) enfatizam a importância do planejamento com base no DUA como uma abordagem valiosa que pode levar a mudanças significativas na educação. Os autores partem do pressuposto de que estratégias de ensino que atendem às diferenças individuais dos alunos são cruciais, e o DUA é uma ferramenta poderosa para alcançar isso, seja por meio da integração de tecnologias, seja na criação de materiais didáticos adaptados.

Os autores supracitados destacam, ainda, que as estratégias de envolvimento do DUA aumentam a motivação dos alunos, ajudando-os a se sentirem mais conectados com o professor e com seus colegas. Assim, é importante que os

docentes incorporem os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem ao desenvolver métodos e estratégias de avaliação, pois isso garantirá que elas sejam mais equitativas, proporcionando oportunidades para que os alunos demonstrem aquilo que aprenderam.

Almeida (2018), em seu estudo "Desenho Universal e Tecnologia Assistiva: implementação de atividades pedagógicas para aluna com paralisia cerebral em classe comum", concluiu que o uso de Tecnologia Assistiva aliado ao Desenho Universal tornou as aulas mais dinâmicas. Os materiais acessíveis permitiram que todos os alunos participassem dos conteúdos pedagógicos, criando oportunidades de aprendizado inclusivas, com estratégias voltadas para o grupo como um todo.

Para isso, os educadores precisam receber treinamento adequado para compreender as necessidades específicas dos alunos com deficiências, aprender a utilizar as ferramentas de TA e o DUA para desenvolver práticas pedagógicas que valorizem a diversidade e promovam a participação de todos os estudantes.

Considerações Finais

Ao refletir sobre as principais contribuições da Tecnologia Assistiva (TA) na educação inclusiva e o impacto do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA) nas práticas pedagógicas, fica evidente a importância de integrar essas abordagens no planejamento educativo para uma implementação eficaz. Embora tenham conceitos diferentes, o estudo destaca que o DUA e a TA podem ser usados de maneira complementar para fomentar a inclusão educacional.

A conexão entre TA e DUA é crucial para práticas pedagógicas inclusivas, enfatizando a necessidade de adaptar ambientes e estratégias educacionais para atender às diversas necessidades dos alunos e incentivar a participação ativa de todos no processo de ensino e aprendizagem.

Os princípios do DUA são fundamentais para criar ambientes de aprendizagem acessíveis e acolhedores, respeitando a diversidade e promovendo o desenvolvimento de todos os estudantes, além de reconhecer que cada indivíduo tem

uma história e um contexto únicos, o que é essencial para que o sistema educacional reflita sobre si mesmo.

Essa reflexão visa melhorar a interação e a participação de todos na sociedade e no ambiente educacional. Além disso, é fundamental eliminar preconceitos e estigmas, que atuam como barreiras à inclusão, para promover justiça e solidariedade mediante práticas pedagógicas inclusivas.

De modo geral, a literatura pertinente indica que, para uma integração eficaz entre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para Aprendizagem, é essencial que os professores estejam bem orientados e preparados para implementar as adaptações necessárias. Investir em formação continuada e promover parcerias colaborativas são ações fundamentais para assegurar o sucesso das práticas pedagógicas inclusivas e o pleno desenvolvimento de todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou deficiências.

Referências

ALMEIDA, R. C. G. O. **Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: implementação de atividades pedagógicas para aluna com paralisia cerebral em classe comum.** 2018. 208 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10449/ALMEIDA_Rita_2018.pdf?sequence=4. Acesso em: 27 jun. 2024.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre: Assistiva, Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 27 jun. 2024.

BORGES, W. F.; TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: concepções de professores e as problematizações geradas pela imprecisão conceitual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, n. 1, p. 81-96, jan. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 dez. 2004. Disponível em:

CASAGRANDE, Keli; VIEIRA, Leocilea Aparecida; MENDES, Vera Elis. A tecnologia assistiva e o desenho universal para aprendizagem como apoio à prática pedagógica inclusiva. *Rev InCantare*, Curitiba, v.20, p. 1-13, junho, 2024. ISSN 2317-417X.

<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/páginas/23/2004/5296.htm>. Acesso em: 15 out. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 20 out. 2023.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines version 2.2**. Lynnfield, 2024. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 28 jun. 2024.

CIZOTO, S.; FRANCISCO, J. Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: onde se interseccionam? **Revista Acadêmica: Ensino de Ciências e Tecnologias IFSP**, Cubatão, v. 1, n. 1, p. 1-19, dez. 2017. Disponível em: https://intranet.cbt.ifsp.edu.br/qualif/volume01/ARTIGO01_15_ABNT.pdf. Acesso em: 18 fev. 2024.

CONTE, E.; HABOWSKI, A.C. Olhares sobre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. **Revista Educação Especial**, n. 35, e25/1–26, 2022.

COOK, A. M.; HUSSEY, S. M. *Assistive Technologies: principles and practices*. St. Louis, Missouri. Mosby – Year. Book, Inc. 1995.

CORRÊA, Nesdaete Mesquita; RODRIGUES, Ana Paula Neves. Tecnologia assistiva no Atendimento Educacional Especializado (AEE) de estudantes com deficiência. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 87-101, set./dez. 2016.

LOPES, A.; GONÇALVES, A. G. Implementação de recursos de Tecnologia Assistiva na prática pedagógica de uma professora de Educação Especial: proposta de um curso de formação. **Quaestio: Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 23, n. 3, p. 843–863, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/3896>. Acesso em: 12 set. 2023.

MENDOZA, B.; GONÇALVES, A. Estruturação de planos de aula com princípios do desenho universal para a aprendizagem (DUA): contribuição para a educação inclusiva. **Educação: Teoria e Prática**, v. 33, n. 66, p. e31, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/16855>. Acesso em: 28 jun. 2024.

MESSINGER-WILLMAN, J.; MARINO, M. T. Universal Design for Learning and Assistive Technology: leadership considerations for promoting inclusive education in today's secondary schools. **Nassp Bulletin**, v. 94, n. 1, p. 5-16, 2010.

OLIVEIRA, A. R. de P. e; GONÇALVES, A. G.; BRACCIALI, L. M. P. Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes? **Revista Ibero-**

CASAGRANDE, Keli; VIEIRA, Leocilea Aparecida; MENDES, Vera Elis. A tecnologia assistiva e o desenho universal para aprendizagem como apoio à prática pedagógica inclusiva. *Rev InCantare*, Curitiba, v.20, p. 1-13, junho, 2024. ISSN 2317-417X.

Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. esp.4, p. 3034–3048, 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16066>. Acesso em: 18 fev. 2024.

PRAIS, J. L. de S.; VITALIANO, C. R. Contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem ao planejamento do processo de ensino na perspectiva inclusiva. *In*: PAPIM, A. A. P.; ARAUJO, M. A. de; PAIXÃO, K. de M. G.; SILVA, G. de F. da (Org.). **Inclusão escolar: perspectivas e práticas pedagógicas contemporâneas**. Porto Alegre, RS: Editora Fj, 2018. p. 49-70

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, n. 4, p. 733–768, out. 2020.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E.; MOREIRA, S. F. da C.; MOREIRA, F. R. Práticas educativas pautadas no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 3, p. 1904-1925, 2022. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17087>. Acesso em: 11 set. 2023.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho Universal para a Aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, São Leopoldo, v. 22, n. 2, abril/jun. 2018.

Sobre os autores:

Keli Casagrande é Pedagoga. Mestranda do PROFEI - Mestrado em Educação Inclusiva pela Unespar. Professora de Sala de Recursos de Aprendizagem na modalidade da Educação especial da Prefeitura Municipal de Curitiba (PR). E-mail: kelicagrande@hotmail.com. CV: <http://lattes.cnpq.br/5337435731425536> ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9898-8842>

Leocilea Aparecida Vieira é Doutora em Educação: Currículo pela PUC/SP. Professora do Colegiado de Pedagogia da Universidade Estadual do Paraná (Unespar) – campus de Paranaguá e do PROFEI - Mestrado Profissional em Educação Inclusiva. E-mail: leocilea.vieira@unespar.edu.br. CV: <https://lattes.cnpq.br/0063909006157307>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3879-4518>

Vera Elis Mendes Pedagoga. Mestranda do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) pela Unespar. Professora do ensino Fundamental da Prefeitura de Paranaguá (PR). E-mail: v.elis@hotmail.com. Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6343931444184442>. <https://orcid.org/0009-0008-7729-7451>