

**BARREIRAS INTERPOSTAS ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA:
CONTRIBUIÇÕES DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM****BARRIERS FOR PEOPLE WITH DISABILITIES: CONTRIBUTIONS OF
UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING****BARRERAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD: CONTRIBUCIONES DEL
DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE**

Lorena Luzetti

Licenciatura em Pedagogia – Faculdades Integradas de Jaú

E-mail: lore.lzt@hotmail.com

Viviane Rodrigues

Doutora em Educação Especial – UFSCar

Docente das Faculdades Integradas de Jaú

E-mail: viviane_reb@hotmail.com

RESUMO

Em nossa sociedade existem barreiras que impedem a livre participação social da pessoa. Uma possibilidade de enfrentamento dessas barreiras é a proposta do Desenho Universal, ou seja, desenhos que facilitem a mobilidade, segurança e acessibilidade. No ramo educacional, tem-se o Desenho Universal Para Aprendizagem (DUA), constituído em meados de 1970, inicialmente com foco no acesso físico da sala de aula e aspectos de aprendizagem. É ancorado em três redes neurais: reconhecimento, estratégia e dimensão afetiva que fornecem objetivos que serão suportes aos docentes durante o processo de inclusão. Portanto, objetivo geral desse artigo é analisar literatura voltada à temática do Desenho Universal para Aprendizagem e sua contribuição no enfrentamento das barreiras interpostas às pessoas com deficiência na educação inclusiva. Como objetivos específicos pretende-se compreender sua relação com os profissionais de educação com a prática. A metodologia utilizada foi a bibliográfica, por meio de artigos sobre o tema. Assim, como resultados, o DUA contribui no direito à aprendizagem, na formação inicial do professor e na prática pedagógica. Conclui-se que para aplicação do DUA é necessário a formação continuada dos docentes, porém pouco se é oferecida e quando sim, apenas na teoria com realidades diferentes do que realmente acontece.

Palavras-chave: Educação Especial. Desenho Universal para a Aprendizagem. Educação Inclusiva.

ABSTRACT

There are barriers in our society that impede the person's free social participation. One possibility to confrontation these barriers is the proposal of the Universal Design, that is, designs that facilitate mobility, safety and accessibility. In the educational field, there is the Universal Design for Learning (UDL), constituted in the mid-1970s, initially focusing on the physical access of the classroom and aspects of learning. It is anchored in three neural networks: recognition, strategy and affective dimension that provide objectives that will support

teachers during the inclusion process. Therefore, the general objective of this article is to analyze literature on the theme of Universal Design for Learning and its contribution to confronting barriers to people with disabilities in inclusive education. As specific objectives, it is intended to understand their relationship with education professionals with practice. The methodology used was bibliographic, through articles on the topic. Thus, as a result, the UDL contributes to the right to learning, initial teacher training and pedagogical practice. It is concluded that for the application of the DUA continuing education of teachers is necessary, but it is offered little and when yes, only in theory with realities different from what actually happens.

Keywords: Special Education. Universal Design for Learning. Inclusive Education.

RESUMEN

En nuestra sociedad existen barreras que impiden la libre participación social de la persona. Una posibilidad para enfrentar estas barreras es la propuesta del Diseño Universal, es decir, diseños que faciliten la movilidad, la seguridad y la accesibilidad. En el ámbito educativo, se encuentra el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), creado a mediados de la década de 1970, enfocado inicialmente en el acceso físico al aula y aspectos de aprendizaje. Está anclado en tres redes neuronales: reconocimiento, estrategia y dimensión afectiva que brindan objetivos que apoyarán a los docentes durante el proceso de inclusión. Por tanto, el objetivo general de este artículo es analizar la literatura sobre el tema del Diseño Universal para el Aprendizaje y su contribución para enfrentar las barreras de las personas con discapacidad en la educación inclusiva. Como objetivos específicos, se pretende comprender su relación con los profesionales de la educación con la práctica. La metodología utilizada fue bibliográfica, mediante de artículos sobre el tema. Así, como resultado, la DUA contribuye al derecho al aprendizaje, la formación inicial del profesorado y la práctica pedagógica. Se concluye que para la aplicación de la DUA es necesaria la formación continua del profesorado, pero se ofrece poco y cuando sí, solo en teoría con realidades distintas a lo que realmente sucede.

Palabras clave: Educación Especial. Diseño Universal para el Aprendizaje. Educación Inclusiva.

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre a inclusão social das pessoas com deficiência se tornou cada vez mais estudado e comentado e por isso é de extrema importância estudar e refletir sobre as barreiras que estão presentes na sociedade e que devem ser vencidas para que essas pessoas tenham plena participação.

As barreiras são definidas pelos documentos legais como qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa. Portanto, uma possibilidade de enfrentamento das barreiras presentes na sociedade é a proposta de Desenho Universal, ou seja, desenhos que traçam facilidade, mobilidade, acessibilidade e segurança para todos. (RODRIGUES; CARNEIRO; LUZETTI; *et.al.*, 2018, p.1)

O Desenho Universal é um projeto que teve seus primeiros passos após o movimento da Revolução Industrial na Europa, em meados dos anos 80, nos Estados Unidos, surgiu entre

os profissionais de arquitetura a expressão *Universal Design* – utilizada pelo arquiteto Ronald Maceda (também conhecido como Ron Mace) da Universidade da Carolina do Norte (EUA) a qual teve-se início ao projeto de mudança nos locais e produtos que podiam ser acessados/utilizados por todas as pessoas. “Para desenvolver uma arquitetura ou um *design* inclusivo é necessário identificar a maior parte das possíveis necessidades e dificuldades de usabilidade” (CAMBIAGHI, 2007, p. 42).

Na proposta do Desenho Universal temos o leque aberto para a aprendizagem, que visa trazer possibilidades de ampliação às oportunidades de estudo de forma que o planejamento pedagógico seja contínuo e que possa vencer as barreiras educacionais. O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) foi constituído em meados de 1970 por professores da Universidade de Harvard, liderado por David Rose e tendo o termo de Universal Design for Learning (UDL). Esses profissionais visavam criar estratégias de ensino para a adequação do material didático às pessoas com deficiências e entenderem como aprendem para além de suas limitações interpostas pela deficiência.

Alguns dos pesquisadores desse campo apresentam a perspectiva do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) como mais uma possibilidade no processo de desenvolvimento de ambientes educacionais organizados para o enfrentamento e a eliminação de barreiras na escolarização de todas as pessoas, dentre elas aquelas com deficiência (BOCK; GESSER; NUERNBERG, 2018, p. 144).

Em vista disso, “os princípios do DUA, além de focar no acesso físico à sala de aula, concentram-se no acesso a todos os aspectos da aprendizagem” (HEREDERO, 2020, p. 734). O conceito para a aprendizagem do DUA é ancorado em três redes neurais: reconhecimento, estratégia e dimensão afetiva. A partir dessas três redes surgem os princípios iniciais (figura 1), que, “organizados em objetivos, os princípios do DUA dão suporte ao docente na consecução do planejamento docente para a inclusão” (PRAIS, 2017, p.73).

Figura 1: Princípios Básicos do Desenho Universal para Aprendizagem



Fonte: Meyer, Rose e Gordon, 2014.

Engajamento: o porquê da aprendizagem, como manter o interesse do aluno nos conteúdos propostos. O professor, novamente, deve estar sempre com opções para chegar até o

interesse do aluno e manter o contato direto; importante também que tenha uma relação com o indivíduo procurando entender seus gostos e preferências.

Representação: o que da aprendizagem, como caracterizar fatos para identificar ao aluno; alguns alunos preferem trabalhar em grupos, sozinhos, em duplas. O importante é que o professor possa oferecer possibilidades para que o aluno possa se identificar com a forma de trabalho e possa estar motivado para atuar

Ação e expressão: como da aprendizagem, como organizar ideias e assuntos para o melhor entendimento; “para educar estes alunos é necessário recorrer a diferentes formas de abordar o conteúdo a ensinar e as informações a dar” (NUNES; MADUREIRA, 2015). Ou seja, múltiplas formas para que o aluno possa entender e compartilhar o conteúdo podendo ser através da fala, desenho, pintura, brincadeiras, imagens, braile, Libras.

Portanto, entendendo a proposta do Desenho Universal Para Aprendizagem que trata da visão de que todos têm direito de aprendizagem, independente das deficiências, sua contribuição na Educação Inclusiva tem como parâmetro bases da neurociência, ou seja, a aprendizagem sendo significativa trará maior empenho no neurodesenvolvimento da aprendizagem do educando. “Esta abordagem é também influenciada pelos conhecimentos resultantes das neurociências, nomeadamente os sistemas envolvidos na aprendizagem” (NUNES; MADUREIRA, 2015, p. 134). Os três princípios são norteados pelas redes neurais (figura 2) que foram estudadas pelos pesquisadores que apresentaram o estudo sobre como é o funcionamento do cérebro durante a aprendizagem.

Figura 2: Redes neurais que representam o cérebro na aprendizagem



Fonte: Ferreira, 2018.

1. Rede de reconhecimento: poder reunir e categorizar o que é ouvido, lido, falado, interpretado;
2. Redes estratégicas: poder de expressar ideias e as organizar;
3. Redes afetivas: fundo emocional que está relacionado com a aprendizagem, envolver o conteúdo e fazer com que tenha significado.

O melhor jeito de aplicar a abordagem do DUA é através da relação com o indivíduo, permitindo entender suas maneiras de expressão e compreensão sobre o conteúdo e formas de apresentação do conteúdo, pois, segundo Madureira (2015, p. 36) “é essencial fornecer múltiplas opções relacionadas com a representação e apresentação da informação, nomeadamente disponibilizar a informação de diferentes maneiras no sentido de facilitar a sua compreensão”.

Em terras brasileiras essa abordagem do Desenho Universal Para Aprendizagem ainda é pouco conhecida, pois há muitas barreiras de ensino e pouco material de leitura científica sobre o assunto. O equívoco é que acabou sendo relacionado às pessoas com deficiência e, logo, à educação inclusiva. “É importante salientar que o DUA vem somar à área da Educação Especial” (OLIVEIRA; MUNSTER; GONÇALVES, 2019, p. 676).

O DUA foi associado à Educação Especial, mas sua premissa principal é planejar instruções para atender às necessidades de todos os alunos. No Brasil confunde-se Educação Especial com educação inclusiva e o DUA é adequado para a educação em geral (RIBEIRO; AMATO, 2018, p. 131).

1.1 Contribuição do desenho universal para aprendizagem na educação inclusiva

Educação Especial e Educação Inclusiva são conceitos diferentes, mas que acabam sendo confundidos e/ou tendo o mesmo significado a partir da visão popular. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96, em seu artigo 58, Educação Especial é “a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (BRASIL, 1996, p. 19). Sendo assim, a proposta é incluir todos os alunos que possuem deficiências para que tenham acesso ao ensino.

A LDB trabalha com seu entendimento de que o aluno com deficiência deve ser atendido, preferencialmente, na rede regular de ensino para contemplar os serviços de apoio especializado e profissionais capacitados para atuarem nesse apoio; na rede regular o

Atendimento Educacional Especializado (AEE) conta com docentes que possuam a formação inicial e continuada no contexto da educação especial. Segundo Prais (2017, p. 44) “o AEE é um mecanismo para favorecer a inclusão de alunos públicos-alvo da Educação Especial.” Ainda sobre o artigo 58 da LDB 9394/96:

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

§ 2º O atendimento educacional especializado será feito em classes, escola ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular (BRASIL, 1996, p.19).

A Legislação mais recente e com foco somente a respeito das pessoas com deficiência é a Lei Brasileira de Inclusão 13.146/2015 que trata o Estatuto da Pessoa com Deficiência. Em seu capítulo IV – Direito À Educação – assegura uma educação conseguível, com direitos sobre a garantia do aprendizado. Em seu artigo 28, no inciso II afirma ser responsabilidade do Poder Público em assegurar, desenvolver e avaliar “aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena.” (BRASIL, 2015). Nela também está incumbida a valorização ao planejamento no Projeto Político Pedagógico (PPP), garantindo o atendimento aos estudantes no acesso a currículos, permanência, participação “[...] em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia” (BRASIL, 2015).

Portanto, entendendo a proposta do Desenho Universal para Aprendizagem que trata da visão de que todos têm direito de aprendizagem, independente das deficiências, sua contribuição na Educação Inclusiva tem como parâmetro bases da neurociência, ou seja, a aprendizagem sendo significativa trará maior empenho no neurodesenvolvimento da aprendizagem do educando. “Esta abordagem é também influenciada pelos conhecimentos resultantes das neurociências, nomeadamente os sistemas envolvidos na aprendizagem” (NUNES; MADUREIRA, 2015, p. 134). Por isso, tratando-se de currículos dentro da perspectiva do DUA, entende-se que os objetivos têm por meio fazer com que o aluno consiga ser avançado, auxiliando-o a aprimorar e dominar seus conhecimentos e habilidades.

Analisando a realidade escolar, a prática de inclusão é ironicamente excludente, pois os currículos são planejados e aplicados pensando em indivíduos que não possuem deficiências, ou, se possuem, suas atividades são adaptadas apenas com foco na deficiência existente,

fazendo com que o tratamento seja individualista. O DUA é uma proposta que visa quebrar barreiras pedagógicas e auxiliar na construção de materiais acessíveis, pois:

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) procura atender a essa diversidade por meio da utilização de vários recursos (pedagógicos e tecnológicos), materiais, técnicas e estratégias, facilitando a aprendizagem e, conseqüentemente, o acesso ao currículo (RIBEIRO; AMATO, 2018, p. 127).

A partir dessa proposta curricular, o currículo resulta-se em um documento facilitador e acessível para atender a diversidade que a instituição pode receber. Um currículo fundamentado no DUA não será um currículo com déficits, ou seja, não trará problemas em relação ao método de ensino ou sobre o conteúdo proposto e planejado. Heredero (2020) afirma que os currículos que não têm a proposta do DUA, geralmente, são “deficientes” no sentido de não atenderem no *que e como* ensinar, pois, são pautados em poucas formas de expressões, sendo narrativos e limitados. Para que a proposta seja inclusiva é evidente a importância então da formação de professores e estudos sobre o assunto.

1.2 Formação do professor no desenho universal para aprendizagem

O papel do professor é fundamental para uma educação inclusiva, efetiva e afetiva, pois tem parâmetros da neurociência nos campos cognitivos, comportamentais, afetivos, significativos e expressivos que pretendem “compreender como funcionam os processos cognitivos relacionados a memória, atenção, razão, percepção, aprendizagem e outras funcionalidades do cérebro” (CAMARGO; VIEIRA; HIGUCHI, 2021, p. 152). A falta da formação continuada adequada interfere na prática, pois dará a ausência de conhecimentos para auxiliar alunos com deficiências e suas especificidades, quanto para identificar alunos com problemas de aprendizagem – recorrentes de deficiências ocultas ou não – e encaminhá-los/auxiliá-los de maneira correta. Desse modo também se nota a relevância da formação neurociência cognitiva do docente para que o mesmo possa interferir pedagogicamente, socialmente, fisicamente e emocionalmente. Enfatizando a importância da inclusão nas escolas faz-se notório a importância da formação dos professores, uma vez que os docentes assumem a função de organizar e planejar o ensino que garantirá a aprendizagem dos alunos. “Desta maneira, a formação e a qualificação docente são preconizadas para o processo de inclusão educacional” (PRAIS, 2017, p. 52).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva (BRASIL, 2008) afirma e preocupa-se com a formação inicial e continuada dos docentes que pretendem e atuam dentro do contexto ao ensino às pessoas com deficiências e reconhecem as dificuldades do sistema de ensino. A Lei Federal 9394/96, em seu artigo 59 atesta que os professores estão assegurados do direito de ter especialização adequada para os níveis médio e superior, bem como ao ensino regular para a capacitação dos alunos que frequentarão as classes comuns, assim como a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) 13.146/15 também oferece garantia “a adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado” (BRASIL, 2015).

Segundo a Legislação, professor especializado em Educação Especial é aquele que desenvolveu competências necessárias para avaliar e identificar as necessidades do educando, flexibilizar currículos e projetos pedagógicos no interesse de promover a inclusão escolar. Esses docentes precisam comprovar sua formação através de:

I – [...] formação em cursos de licenciatura em educação especial ou em uma de suas áreas, preferencialmente de modo concomitante e associado à licenciatura para educação infantil ou para os anos iniciais do ensino fundamental; II - complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da educação especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio [...] (BRASIL, 2001, p. 5).

Partindo do princípio da formação continuada, a aplicação do Desenho Universal da Aprendizagem requer uma preparação aos docentes, visto “[...] que tal abordagem ainda é pouco conhecida ou disseminada no Brasil, a julgar pela escassez de literatura científica” (ZERBATO; MENDES, 2018, p. 150). É de conhecimento que para a construção de uma escola totalmente inclusiva necessita não só dos conhecimentos dos docentes, mas de toda uma cultura e estrutura que se fundamentam em parcerias para um trabalho para a construção de práticas pedagógicas que abracem a inclusão.

Portanto, se as políticas educativas, como regra geral, não priorizam o provimento de condições adequadas para a realização do trabalho docente, também os cursos de formação dos professores se desenvolverão em condições insatisfatórias, o que resultará numa formação igualmente insatisfatória (SAVIANI, 2011, p. 16).

Já foi dito que o DUA não é uma receita, mas sim uma forma de estratégia, portanto, não há instruções de como aplicá-lo, muito menos pensar em empregá-lo para todos os alunos de uma só maneira, pois o diferencial é saber transmitir os conhecimentos e conteúdo para um público heterogêneo. Primeiramente é necessário entender e aceitar as capacidades, deficiências, habilidades e competências existentes em sala de aula para que, no próximo passo, o planejamento (que é contínuo, flexível e colaborativo) possa vir a ser reelaborado para toda clientela. Seu propósito é auxiliar num método mais adequado e acessível para que a avaliação do progresso escolar seja num todo, evitando a segregação escolar. “Quando se pensa a aplicabilidade do DUA, há a necessidade de ultrapassar as fronteiras das condições das lesões para planejar a acessibilidade” (BOCK; GESSER; NUERNBERG, 2018, p. 153). Dessa forma, para que a prática do Desenho Universal para Aprendizagem seja eficiente e prazerosa aos alunos, além de muito planejamento, precisa-se de recursos eficazes e compreensíveis a fim de que os docentes possam utilizá-los com os educandos. Esses recursos precisam/podem ser encontrados na própria pedagogia e fazerem parte de uma vertente relacionado ao DUA.

1.2.1 Recursos na pedagogia e para o professor de educação especial

É de conhecimento que o objetivo de educar não é apenas transmitir informações e torná-las acessíveis, mas fazer com que o educando aprenda a transformá-las em experiências utilitárias. Para que isso ocorra é necessário que todo o conteúdo seja altamente apresentado de todas as formas possíveis para os alunos, de modo que todos consigam compreender. Grossi, Lopes e Couto salientam que é preciso

[...] reconhecer que o processo de aprender está relacionado com as bases químicas e físicas na função neural do ser humano; e, como cada ser humano é único, cada cérebro é único e aprende de forma diferente. Portanto, é preciso ensinar de formas diferenciadas GROSSI; LOPES; COUTO, 2014, p. 29).

Na Educação Especial em escolas regulares os recursos pedagógicos muitas vezes são produzidos e aplicados nas salas de recursos. São nelas em que o Atendimento Educacional Especializado é realizado. Entendendo que esses recursos são separados da sala comum, com a aplicação do DUA esses mesmos materiais e equipamentos seriam utilizados na sala de aula com a turma toda, garantindo além da inclusão, um significado maior para o desempenho escolar. É importante que o docente entenda que além da transmissão de informações o aluno precisa desenvolver o processamento, apropriar-se do conhecimento, por isso, algumas

estratégias devem ser utilizadas para alavancar o conteúdo. “A diversificação de estratégias pode contribuir para que o aluno consiga demonstrar os conhecimentos aprendidos” (ZERBATO; MENDES, 2018, p. 152).

Um recurso que tem sido alvo de estudos e análises da sua prática em relação do Desenho Universal da Aprendizagem são as tecnologias. “[...] os recursos tecnológicos, em uma função pedagógica, tornam-se ferramentas de trabalho docente por meio de suas estratégias e metodologias preestabelecidas” (PRAIS, 2017, p. 87). Seu uso em sala de aula é de maneira mediadora entre aprendizagem e ensino a partir dos princípios do DUA em uma visão inclusiva. Também se torna instigante ao professor, pois minimizará – em certa forma – a demanda de um planejamento único. O uso de ferramentas tecnológicas desenvolve a autonomia, independência do aluno e isso está ligado diretamente nas redes afetivas. Exemplos de formas de usar as tecnologias a favor da didática é: apresentações visuais (com limpeza visual), slides com formatação que seja acessível a todos para a compreensão, vídeos em que possuam a tradução em LIBRAS comandada por uma intérprete e legendas, imagens e letras nítidas e de fácil compreensão. Também é de bom tom que o docente ofereça diferentes opções para a percepção, ou seja, que as informações sejam recebidas por todos, pois as múltiplas formas de se receber informações precisam ser atingidas.

Embora a tecnologia seja uma maneira estratégica de flexibilizar o currículo ela não se torna “[...] sinônimo de DUA, mas desempenha um papel importante em sua aplicação e conceitualização.” (HEREDERO, 2020, p. 742). O que não pode acontecer é a utilização do mesmo método sempre, pois a avaliação deve ser contínua e de acordo com o que seu aluno oferece de feedback e desenvolvimento.

Em algumas situações, esses recursos tecnológicos vão ao encontro de corrigir “o defeito” de um sujeito com deficiência para que ele possa participar de maneira equitativa com seus colegas ao invés de ampliar as possibilidades de escolha a partir das maneiras como se relaciona com o conhecimento. As habilidades funcionais não devem ser o limite para se pensar a implementação das tecnologias. Desse modo, o recurso não deve limitar-se ao diagnóstico de deficiência. (BOCK; GESSER; NUERNBERG, 2018, p. 154).

Entretanto, falando-se em tecnologias ao uso de computadores, o assunto é voltado à formação contínua. Para que essas estratégias sejam efetuadas com sucesso o professor precisa ter o mínimo de conhecimento em computadores, internet e seus desenvolvimentos. Não basta

apenas expor a ferramenta, mas saber orientar ao educando sobre como usá-la e auxiliá-lo no que for necessário.

[...] o professor que tem familiaridade com as novas tecnologias em sua formação inicial pode fazer escolhas sobre o uso de procedimentos e de recursos mais adequados ao ensino de um determinado conceito, conteúdo e conhecimento em dado nível de complexidade (PRAIS, 2017, p. 86).

Bacich e Moran (2017) justificam que, na relação professor-tecnologia deve haver a intenção de mediação na construção coletiva de conhecimentos e buscas por informações. Os recursos pedagógicos também são aplicados na forma de ensino a distância (EAD) e o DUA também é possível de ser incluído. Ofertar informações em diferentes formatos para que a aula não fique apenas expositiva e monótona, sempre pensar em atividades que possam oferecer devolutivas aos alunos sobre o que aprendeu e entendeu do conteúdo, mas de formas alternadas para que não fique apenas numa única maneira; um exemplo é ofertar quiz, jogos que mostrem respostas certas e erradas para que o educando compreenda a resposta correta e entenda onde acertou ou errou.

2 OBJETIVO

Portanto, o objetivo desse artigo é entender de que maneira o Desenho Universal para Aprendizagem contribui na eliminação de barreiras (com foco na educacional) e formação continuada de professores, visto que se torna considerável pensar e buscar por uma escola mais acessível independente de possuir alunos com deficiência ou não. É preciso entender que o DUA não possui receita, apenas te faz refletir.

3 MÉTODO

A metodologia utilizada será a bibliográfica através de artigos sobre o tema. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científico. “[...] A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2008, p. 50). Importante trazer a reflexão sobre o assunto com a garantia de referências verdadeiras e de maneira objetiva para que todos possam ter acesso à informação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a realização da pesquisa para os estudos envolvendo o DUA foi preciso realizar uma procura de materiais e selecionar artigos que envolvessem a temática. O método de pesquisa utilizado constitui-se de “[...] uma revisão da literatura científica, com objetivo pontual, que utiliza uma metodologia padrão para encontrar, avaliar e interpretar estudos relevantes [...]” (SENRA; LOURENÇO, 2016, p. 176 apud VITALIANO; PRAIS; SANTOS, 2019, p. 805).

A base de dados utilizada para essa pesquisa foi o Portal de Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Periódico Capes, por meio da busca avançada através dos descritores “Desenho Universal Para Aprendizagem” num período de tempo de 2017 a 2021, pois por ser um assunto recente, poucas são as pesquisas encontradas. Os primeiros indícios sobre o DUA apareceram em 2017. Foram encontrados seis trabalhos e selecionados cinco. A partir da busca simples foram encontrados 301 resultados, mas selecionados apenas um. O critério para a seleção/exclusão é de que o artigo apresentasse estudos e relatos de experiência sobre aplicação e revisões do Desenho Universal Para Aprendizagem em sala de aula, desenvolvimento de conteúdos e profissionais da educação.

Quadro 1: Artigos selecionados com a temática Desenho Universal Para Aprendizagem.

Autores/Ano	Artigo	Objetivo
Cruz e Panossian (2021)	Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental.	Discutir a formação dos pensamentos matemáticos de um estudante com deficiência visual, apresentar indícios sobre o desenvolvimento de cálculo mental desse estudante a partir de jogos desenvolvidos com referências do Desenho Universal Para Aprendizagem.
Fiatcoski e Góes (2021)	Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva.	Verificar possíveis aplicações do DUA no uso das Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva a partir de pesquisas de duas edições (2016 e 2019) do Encontro Nacional de Educação e Matemática.

Vitaliano, Prais e Santos (2019)	Desenho Universal para a Aprendizagem aplicado à promoção da educação inclusiva: uma revisão sistemática	Analisar sobre a aplicação do DUA na perspectiva da educação inclusiva em produções científicas brasileiras.
Oliveira, Munster e Gonçalves (2019)	Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva: uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional	Realizar revisão sistemática da literatura internacional como questão principal: como as pesquisas sobre o DUA e seus princípios têm influência na inclusão do professor de AEE?
Wiedemann e Matos (2019)	O Desenho Universal para Aprendizagem como Instrumento de Mediação para o Ensino do Aluno Cego	Discutir e refletir o ensino de Ciências para alunos deficientes visuais através das perspectivas: pedagogia história-crítica, psicologia histórico-cultural e a importância do Desenho Universal Para Aprendizagem.
Pletsch, Souza e Orleans (2017)	A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar	Discutir a tecnologia na escolarização das pessoas com deficiência intelectual, tendo referência o DUA no processo curricular para a efetivação da inclusão escolar.

Fonte: Elaboração própria (2021).

Mediante o exposto, conclui-se através dos trabalhos analisados de que o Desenho Universal Para Aprendizagem muito se é favorável para progredir o desempenho de aprendizagem do aluno, visto que mediações e aplicações ofertaram um conteúdo acessível e significativo. Nota-se também que os autores buscaram apresentar conteúdos realistas e de experimentações pessoais retratando como o DUA tem sua funcionalidade em sala de aula com alunos atípicos ou não.

Também buscaram debater sobre a tradicionalidade curricular e em como sua prática muitas vezes dificulta o desempenho escolar do aluno, tendo em vista que para um progresso favorável são necessários o diálogo e a relação entre professor e aluno, pois assim seu conhecimento sob sua clientela fornece estratégias e metodologias para uma aula compreensível. Em relação a formação continuada foi apresentado que que os docentes passam por formações de maneira teórica e generativa, enquanto para construir uma educação inclusiva e acessível, com currículos adequados e flexíveis é preciso estar a par da realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho apresentou a importância da contribuição do Desenho Universal Para Aprendizagem no ramo educacional. Sua abordagem visa contribuir para a inclusão total de alunos através da flexibilidade curricular, sem distinção de pessoas com deficiências ou não, pois através de aulas e estratégias significativas, o conteúdo torna-se acessível a todos, uma vez que é notório como as barreiras educacionais impactam na inclusão dos alunos em salas de aulas, pois o causador são os recursos inadequados existentes no planejamento curricular, como a produção de materiais didáticos e de que não há indícios de princípios do DUA em sua elaboração, pois entende-se que a busca por materiais adequados/adaptados não é fácil, uma vez que o docente procura por materiais acessíveis. Para que a metodologia seja aplicada é necessária a formação continuada dos docentes, porém pouco se é oferecida e quando sim, apenas na teoria com realidades diferentes do que realmente acontece. Com essa falta de teorias atuais e adequadas para a prática docente inclusiva a procura de recursos pedagógicos torna-se maior, ainda mais na educação especial. O trabalho procurou estudar como o DUA orienta nesse quesito e resultou-se que os docentes devem apresentar múltiplas formas de transmitir o conteúdo que deve contemplar a todos; uma estratégia encontrada é a tecnologia, mas que estudos informam que não se torna como única solução e nem como a maior do Desenho Universal Para Aprendizagem, mas a que contribui em momentos lúdicos e, principalmente, no ensino a distância. É preciso que os conteúdos sejam de qualidade e reflexivos; por isso é significativo afirmar que o DUA não é receita e que os docentes precisam entender sua clientela, seus costumes e realidades e assim realizar o currículo adequado. O DUA também traz a diferenciação de adaptar e adequar, mostrando que o mais necessário é fazer adequações dos projetos e materiais, pois com a adaptação é um passo a favor da segregação e visão apenas nas deficiências.

A partir da pesquisa bibliográfica com a análise sobre as aplicações que falam a respeito do Desenho Universal Para Aprendizagem se pôde notar como ele vem de maneira facilitadora contribuindo na área pedagógica. Os artigos produzidos enfatizam que os alunos com deficiência alavancaram no processo de aprendizagem, mas que também os que não possuem tiveram seu desenvolvimento integrado, pois trabalhou-se a empatia e o comprometimento de inclusão. Com isso, analisou-se que a ideia de inclusão é diferente da realidade exposta, pois as

premissas do DUA apresentam inclusão como todos tendo acesso, sem distinção de necessidades físicas, mentais ou outras e com foco na adequação.

Dessa forma, pode-se concluir que o Desenho Universal Para Aprendizagem, ainda que pouco discutido, é favorável para o crescimento da forma da educação brasileira, pois contribui numa educação significativa e acessível. É preciso formar cidadãos preparados para transformar a sociedade que por muitas vezes não se torna acessível e inclusiva. O Desenho Universal Para Aprendizagem é como se fosse uma introdução ao Desenho Universal à sociedade, pois se aplicado desde a educação infantil, é capaz de contribuir na formação de cidadãos éticos, críticos e ativos numa melhora para todos.

REFERÊNCIAS

ADA UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE CIVIL RIGHTS DIVISION.
Information and Technical Assistance on the Americans with Disabilities Act.
Disponível em: https://www.ada.gov/ada_intro.htm. Acesso em: 14 abr. 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática.** Porto Alegre: Penso, 2017. p. 1-430.

BOCK, Geisa Letícia Kempfer; GESSER, Marivete; NUERNBERG, Adriano Henrique.
Desenho Universal para a Aprendizagem: a Produção Científica no Período de 2011 a 2016.
Revista Brasileira de Educação Especial, Bauru, v. 24, n. 1, p. 143-160, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382018000100143&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 2 mar. 2021.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Lei nº 13146/15, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 16 mar. 2021.

BRASIL. **LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO 9394/96.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 3 maio. 2021.

BRASIL. **Parecer nº 17/2001.** Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017_2001.pdf. Acesso em: 11 maio 2021.

CAMARGO, Vitória Bárbara Alves; VIEIRA, Madalena Alves; HIGUCHI, Debora Ayame. *In: SILVA, Cristiana Barcelos da (Org.); ASSIS, Andrelize Schabo Ferreira de. (Org.)* **Vivências didáticas: Metodologias aplicadas em ensino e aprendizagem.** 4. ed. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2021. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/production->

hostgator-brasil-v1-0-2/102/248102/ZJ2LQxgL/d595daf5b78b4c0fac3763cbc08aa1e8?fileName=15.04.21%20Viv%20C3%A2ncias%20did%20C3%A1ticas%20Metodologias%20aplicadas%20em%20ensino%20e%20aprendizagem%204.pdf. Acesso em: 20 maio. 2021.

CAMBIAGH, Silvana. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. 4. ed. São Paulo: Senac, 2019. p. 1-269.

CRUZ, Amanda Pasinato; PANOSSIAN, Maria Lucia. Jogos matemáticos: análise de propostas inclusivas para potencializar o cálculo mental. **Revista Educação Especial**, Paraná, v. 33, n. 1, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/63445>. Acesso em: 12 ago. 2021.

FERREIRA, Cristina Rocha. Neurociências para Utilizadores de Cérebro: Operacionalizar as Redes do Desenho Universal para a Aprendizagem. **Clínica da Educação**, Lisboa, 2018. Disponível em: <https://www.clinicadaeducacao.pt/2018/10/15/neurociencias-para-utilizadores-de-cerebro-operacionalizar-as-redes-do-desenho-universal-para-a-aprendizagem/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

FIATCOSKI, Daiana Aparecida Stresser; GÓES, Anderson Roges Teixeira. Desenho Universal para Aprendizagem e Tecnologias Digitais na Educação Matemática Inclusiva. **Revista Educação Especial**, Paraná, v. 34, n. 1, p. 1-24, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/55111>. Acesso em: 10 ago. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008. p. 1-197.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; LOPES, Aline Moraes; COUTO, Pablo Alves. A neurociência na formação de professores: um estudo da realidade brasileira. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 41, p. 27-40, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/821/579>. Acesso em: 15 jun. 2021.

HEREDERO, Eladio Sebastián. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 733-768, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>. Acesso em: 30 mar. 2021.

MEYER, Anne; GORDON., David; ROSE., David H. **Universal Design for Learning: Theory and Practice**. 1. ed. EUA: Cast Incorporated, 2013. p. 1-238.

NUNES, Clarisse; MADUREIRA, Isabel. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Invest. Práticas**, Lisboa, v. 1, n. 1, p. 126-143, 2015. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-13722015000200008. Acesso em: 9 mar. 2021.

OLIVEIRA, Amália Rebouças de Paiva e; MUNSTER, Mey de Abreu Van; GONÇALVES, Adriana Garcia. Desenho Universal para Aprendizagem e Educação Inclusiva: uma Revisão Sistemática da Literatura Internacional. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 25, n. 4, p. 675-690, 2019. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/rGFXP54LSxdkfNmXsD9537M/?lang=pt>. Acesso em: 11 ago. 2021.

PLETSCH, Márcia Denise; SOUZA, Flávia Faissal de; ORLEANS, Luis Fernando. A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 35, p. 264-281, 2017. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/3114/1662>. Acesso em: 9 ago. 2021.

PRAIS, Jaqueline Lidiane de Souza. **Das intenções à formação docente para a inclusão: contribuições do Desenho Universal para a Aprendizagem**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2017. p. 1-219.

RIBEIRO, Glaucia Roxo De Pádua Souza; AMATO, Cibelle Albuquerque De La Higuera. Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v18n2p125-151>. Acesso em: 30 mar. 2021.

RODRIGUES, Viviane; CARNEIRO, Bruna Cristieli; LUZETTI, Lorena; *et.al.* Levantamento das Barreiras interpostas às pessoas com deficiência por alunas do primeiro ano de Pedagogia. **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Educação Especial**, São Carlos, v. 3, n. 92936, p. 1-20, 2018. Disponível em: <https://proceedings.science/cbee/cbee-2018/papers/levantamento-das-barreiras-interpostas-as-pessoas-com-deficiencia-por-alunas-do-primeiro-ano-de-pedagogia->. Acesso em: 03 mar. 2018.

SAVIANI, Dermeval. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: DILEMAS E PERSPECTIVAS. **Poiesis Pedagógica**, Goiás, v. 9, n. 1, p. 7-19, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/15667>. Acesso em: 22 maio 2021.

VITALIANO, Célia Regina; PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza; SANTOS, Katiane Pereira dos. Desenho Universal para a Aprendizagem aplicado à promoção da educação inclusiva: uma revisão sistemática. **Ensino em Re-Vista**, Londrina, v. 26, n. 3, p. 805-827, 2019. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/50986>. Acesso em: 10 ago. 2021.

WIEDEMANN, Ângela Paloma Zelli; MATOS, Eloiza Aparecida Silva Ávila de. O Desenho Universal para Aprendizagem como Instrumento de Mediação para o Ensino do Aluno Cego. **Cadernos de Pesquisa**, Paraná, v. 14, n. 37, p. 267-281, 2019. Disponível em: <https://interin.utp.br/index.php/a/article/view/2008/1844>. Acesso em: 12 ago. 2021.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho Universal para a Aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Revista Unisinos**, São Carlos, p. 147-155, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325655641_Desenho_universal_para_a_aprendizagem_em_como_estrategia_de_inclusao_escolar. Acesso em: 17 mar. 2021.