

## DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: UM PERCURSO INVESTIGATIVO SOBRE A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING: AN INVESTIGATIVE JOURNEY ON INCLUSIVE EDUCATION

DISEÑO UNIVERSAL PARA APRENDIZAJE: UN RECORRIDO INVESTIGATIVO SOBRE LA EDUCACIÓN INCLUSIVA

### Elizabete Cristina Costa-Renders

Pós Doutora. Doutora em Educação na área de Ensino e Práticas Culturais - UNICAMP. Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Municipal de São Caetano do Sul.  
E-mail: elizabetecostarenders@gmail.com

### Mara Solange da Silva Amara

Mestre em Educação pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Professora titular nas disciplinas de Psicoterapia de Grupo e Psicodrama para o curso de Psicologia na USCS - Universidade Municipal de São Caetano do Sul.  
E-mail: maraamaralpsi@gmail.com

### Fátima Satin Pretti de Oliveira

Mestranda em Educação pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul.  
Pós graduada em Psicopedagogia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.  
E-mail: fspopsi@gmail.com

### RESUMO

A sociedade atual demanda a superação de barreiras nos processos de ensino aprendizagem, nos termos do novo paradigma educacional, a saber, a educação inclusiva. Neste cenário, este artigo apresenta os resultados de uma revisão sistemática das publicações sobre o desenho universal para aprendizagem no Portal Capes, entre 2013 e 2018. O objetivo é detectar as áreas de conhecimento com maior aplicação do desenho universal para aprendizagem, bem como a incidência deste tema nos estudos da educação inclusiva. Os resultados demonstram que a produção de artigos com a aplicação do desenho universal para aprendizagem na educação inclusiva tem crescido ainda de forma tímida, pois sua utilização continua concentrada nos estudos da educação especial e da educação a distância. O desenho universal para aprendizagem é uma abordagem curricular que contribui significativamente no planejamento e aplicação de atividades pedagógicas inclusivas, em particular, daquelas que contemplam o uso de recursos tecnológicos. Este uso é perfeitamente viável e desafiador e, potencializa o processo de ensino aprendizagem para todos, através de múltiplas mídias. No entanto, na perspectiva do uso das novas tecnologias digitais, é fundamental aproximar os princípios do DUA aos estudos dos Multiletramentos e da Pedagogia por *Design*. A pesquisa brasileira sobre o tema é, ainda, incipiente e necessita de investimentos para seu desenvolvimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acessibilidade; Desenho Universal para Aprendizagem; Educação Inclusiva; Educação Especial; Tecnologias Digitais.

### ABSTRACT

Today's society demands the overcoming of barriers in the teaching-learning processes, in terms of the new educational paradigm, namely inclusive education. In this scenario, this paper presents the results of a systematic review of publications on universal design for learning on the Capes Portal, between 2013 and

2018. The objective is to detect the areas of knowledge with the highest application of universal design for learning, as well as the incidence of this theme in the studies of inclusive education. The results show that the production of articles with the application of universal design for learning in inclusive education is still growing shyly, as its use remains concentrated in the studies of special education and distance education. Universal design for learning is a curricular approach that contributes significantly to the planning and implementation of inclusive pedagogical activities, in particular those that contemplate the use of technological resources. This use is perfectly feasible and challenging and it enhances the teaching-learning process for all, through multiple media. However, from the perspective of the use of new digital technologies, it is essential to bring the principles of DUA closer to the study of Multiteracy and Design Pedagogy. Brazilian research on the subject is still incipient and it needs investments for its development.

**KEYWORDS:** Accessibility; Universal Design for Learning Inclusive Education; Special Education; Digital Technologies.

### RESUMEN

La sociedad actual exige la superación de barreras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en términos del nuevo paradigma educativo, a saber, la educación inclusiva. En este escenario, este artículo presenta los resultados de una revisión sistemática de publicaciones sobre el diseño universal para el aprendizaje en el Portal Capes, entre 2013 y 2018. El objetivo es detectar áreas de conocimiento con uso importante del diseño universal para el aprendizaje, así como la incidencia de este tema en los estudios de educación inclusiva. Los resultados muestran que la producción de artículos con la aplicación del diseño universal para el aprendizaje en educación inclusiva sigue creciendo con timidez, ya que su uso sigue concentrado en los estudios de educación especial y educación a distancia. El diseño universal para el aprendizaje es un enfoque curricular que contribuye significativamente para la planificación e implementación de actividades pedagógicas inclusivas, en particular aquellas que contemplan el uso de recursos tecnológicos. Este uso es perfectamente factible y desafiante, ya que mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje para todos mediante el uso de múltiples medios. Sin embargo, desde la perspectiva del uso de nuevas tecnologías digitales, es esencial acercar los principios de DUA al estudio de la Pedagogía de Diseño y Multiletramento. La investigación brasileña sobre el tema es aún incipiente y necesita inversiones para su desarrollo.

**PALABRAS-CLAVE:** Accesibilidad; Diseño Universal para el Aprendizaje; Educación Especial; Educación Inclusiva; Tecnologías Digitales.

### DISCUSSÃO INTRODUTÓRIA

A garantia dos direitos de aprendizagem para todos os estudantes têm se tornado um desafio para equipes docentes, em todos os níveis de ensino. Percebe-se, no corpo discente, uma diversidade significativa nas maneiras de consolidação do aprendizado bem como em relação às aplicações do conhecimento na vida e para a vida.

A partir dos anos 90, após algumas reformas educacionais, a educação inclusiva confirma seu papel constituinte no ensino regular, resguardada por políticas públicas nacionais e internacionais. Neste cenário, busca-se equacionar a função das instituições de ensino na sociedade atual, garantindo inclusão por meio de acesso, permanência e qualidade no ensino (UNESCO, 1990). Uma vez constituída esta nova política pública, o

processo de inclusão torna-se um desafio para as escolas e oportuniza novos territórios na educação. A saber, especialmente, nos sistemas regulares de ensino.

Tais considerações suscitam novos olhares, reflexões e a necessidade de novas práticas no contexto das unidades escolares. Como fruto destas novas demandas educacionais, inicialmente com o trabalho no campo da educação especial e depois de forma mais abrangente, os pesquisadores do *Center for Applied Special Technology*<sup>1</sup> propõem o Desenho Universal para Aprendizagem<sup>2</sup> como um meio para a eliminação de barreiras para aprendizagem e construção do currículo escolar acessível.

As primeiras referências em pesquisas sobre DUA datam de 1992 como publicações do CAST, instituição não governamental estadunidense, idealizada em 1984 por um grupo de médicos e pesquisadores da educação. Este grupo, composto por Anne Meyer, David Rose, Grace Meo, Skip Stahl e Linda Mensing, tinha o propósito de oferecer recursos educacionais, mediados por novas tecnologias facilitadoras da vida cotidiana, para crianças com deficiência. Portanto, o desenho universal para aprendizagem nos remete à aproximação com o campo da educação inclusiva que propõe a escola para todos os aprendizes, e com a educação especial inclusiva que prevê a transversalidade do atendimento educacional especializado nas redes de ensino por meio das salas de recursos multifuncionais (SRM). Todavia, estudos atuais sobre “as SRM têm indicado que uma das principais falhas que ocorre nessa dinâmica se trata da ausência de articulação entre o serviço desenvolvido nessas salas e nas salas comuns do ensino regular” (OLIVEIRA; ZABOROSKI; LUZ, 2018, p. 231). Entendemos que há, portanto, uma demanda pela aproximação dos princípios do currículo acessível à transversalidade da educação especial nas escolas regulares.

Nossa pergunta investigativa surge deste contexto, nos seguintes termos: como o DUA tem se tornado uma realidade na atuação docente, a fim de viabilizar a educação para todos?

O presente estudo consiste, portanto, em uma revisão sistemática da literatura sobre DUA e abrange os últimos 5 anos, de novembro de 2013 a novembro de 2018, tendo como base os Periódicos CAPES.

---

<sup>1</sup> Doravante CAST.

<sup>2</sup> Doravante DUA.

De forma geral, nosso objetivo é verificar a utilização do DUA em artigos relativos a todos os níveis da educação básica, ampliando o público para além das pessoas com deficiência. Entendemos que essa prática sugere a instalação de mudanças significativas na organização curricular, no planejamento de ensino e na construção de objetivos de aprendizagem, constituindo práticas que contemplem todos os aprendentes, com ou sem deficiência.

Partimos da hipótese de que os princípios do DUA podem contribuir para a aprendizagem significativa, promovendo a inclusão de todos os estudantes nos processos de ensino-aprendizagem.

As buscas foram realizadas a partir da palavra-chave “Desenho Universal para Aprendizagem” tanto em português quanto em inglês. O total de artigos identificados foi de 406, que foram alocados em uma das sete categorias construídas com base nas aplicações apresentadas a seguir.

O processo da pesquisa e os resultados alcançados foram estabelecidos a partir de dois eixos. Primeiramente, trabalhamos o conceito desenho universal para a aprendizagem e os fundamentos epistemológicos de uma pesquisa. Em seguida, discorreremos sobre a revisão sistemática da literatura que aborda o tema desenho universal para aprendizagem.

### **Os fundamentos epistemológicos da pesquisa**

Epistemologicamente, o desenho universal para aprendizagem está no cenário da emergência de um novo paradigma. Trata-se do paradigma da inclusão que se pauta pela busca da garantia do acesso de todas as pessoas ao bem comum (saúde, educação, trabalho, cultura, etc.) tal qual preconizam os direitos humanos.

O paradigma da inclusão propõe, assim, novas tecnologias sociais que primam pela equiparação de oportunidades, acessibilidade e mobilidade social. No campo da educação, ele demandou novos meios para a universalização do acesso à educação, equiparando as oportunidades para diferentes grupos, inclusive para as pessoas com deficiência. A este respeito, Meyer e Rose, apontam que

[...] os estudantes que estão nas margens, para quem os currículos atuais são manifestamente ineficazes, podem realmente liderar o caminho para uma verdadeira reforma, pois eles nos ajudam a entender deficiências em nosso

sistema educacional e currículos, as quais impedem o ensino e a aprendizagem para todos. (2005, p.11).

O desenho universal para a aprendizagem nasce do trabalho de Meyer e Rose com inclusão escolar dos aprendizes com necessidades educacionais especiais que estavam à margem do sistema educacional, mas segue propondo a construção do currículo acessível, inspirando-se no conceito de desenho universal advindo do campo da arquitetura.

### **O desenho universal: as inspirações do campo da arquitetura**

A proposta do desenho universal<sup>3</sup> foi concebida por Ronald L. Mace, que era arquiteto, designer de produtos e educador. A projeção de edifícios e espaços públicos pela arquitetura deveria garantir as condições de acesso, mobilidade e permanência nos diferentes espaços sociais.

Mace era paraplégico e forneceu uma base de *design* para um mundo mais utilizável. Ele cunhou o termo ‘design universal’ para descrever o conceito de produtos e ambientes adaptáveis às mudanças e capazes de atender às necessidades das pessoas, independentemente de idade ou habilidade (OLIVEIRA; NUENBERG; NUNES, 2013).

Esse caráter universal da proposta de Mace (2018), que pensa na acessibilidade de maneira ampla no momento da concepção ou ideação de um projeto, estendeu-se a outras áreas de conhecimento como engenharia civil e design de produtos comerciais, ampliando, desta maneira, o conceito utilidade para todos.

No Brasil, atualmente, um dos nossos instrumentos de exigibilidade da concepção do desenho universal é a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006) que tem poder de emenda constitucional. Tal política define, em seu Art. 2, que:

Desenho universal” significa a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados, na maior medida possível, por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico. O “desenho universal” não excluirá as ajudas técnicas para grupos específicos de pessoas com deficiência, quando necessárias (BRASIL, 2009).

---

<sup>3</sup> Doravante DU.

Deste movimento iniciado por Mace e continuado por vários pesquisadores no mundo, surge a proposição do DUA no campo da educação. Com o DUA (desenho universal para aprendizagem), os pesquisadores do CAST (2014) ampliaram o conceito de DU (desenho universal) sob dois aspectos. Em primeiro lugar, aplicam a ideia de flexibilidade ao currículo educacional e, em segundo lugar, ampliam o acesso à informação dentro da sala de aula, fazendo com que o processo de ensino-aprendizagem seja permeado pelo uso de múltiplos meios, recursos e estratégias, inclusive pelas mídias digitais.

Especialmente, é a multiplicidade que sustenta a proposta do DUA, fundamentada em três princípios. A saber, proporcionar modos múltiplos de apresentação (o “que” da aprendizagem), modos múltiplos de ação e expressão (o “como” da aprendizagem) e modos múltiplos de autoenvolvimento (o “porquê” da aprendizagem) (CAST, 2014).

Entendemos que tal perspectiva, promotora do currículo acessível, vem ao encontro das disposições da Declaração Mundial sobre a Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem (UNESCO, 1990). O compromisso mundial sobre educação para todos busca garantir as condições de acessibilidade aos conhecimentos básicos, necessários à uma vida digna e à apropriação do sentido da cidadania para todas as pessoas

O DU, em sua essência, foi idealizado para projetar produtos e ambientes adaptáveis às mudanças e capazes de atender às necessidades das pessoas, independentemente de sua idade ou habilidade. Portanto, busca garantir as condições de igualdade de acesso e permanência nos diferentes espaços sociais, bem como atende às disposições da UNESCO que apontam que a educação inclusiva exige um enfoque abrangente, capaz de ir além dos níveis atuais de recursos. (UNESCO, 1990).

Tal perspectiva demanda também a integração das novas tecnologias da informação e comunicação ao currículo, no sentido de uma abordagem ativa e participativa, oportunizando a aprendizagem significativa e possibilitando aos aprendizes explorar todas as suas potencialidades no processo de aquisição de seus conhecimentos. A este respeito, Ausubel aponta que

[...] o conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo (“saber”) que envolve a interação entre ideias “logicamente” (culturalmente) significativas, ideias anteriores (“ancoradas”) relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos

conhecimentos deste) e o “mecanismo” mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos (AUSUBEL, 2000, p.67)

Se a instituição escolar é considerada o local ideal para a aprendizagem inclusiva e o combate à exclusão (UNESCO, 2001), há que se trabalhar pela atuação exitosa dos diferentes profissionais nos termos da promoção da aprendizagem significativa. No entanto, isto exige maior investimento no desenvolvimento profissional rumo às novas habilidades exigidas pela sociedade atual e, portanto, aproximação do conceito do desenho universal ao campo da educação e das novas metodologias de ensino. O desenho universal para a aprendizagem contribui neste sentido quando propõe a construção do currículo acessível por meio de três princípios.

### **O desenho universal para aprendizagem: princípios para o currículo acessível**

A proposta do DUA foi fundamentada em conhecimentos do campo da neurociência, reconhecendo três redes cerebrais envolvidas no processo de aprendizagem de todo sujeito. Nos termos de Meyer,

Desde nossas explicações prévias do UDL, nós nos mobilizamos para estreitar a ligação entre as redes afetivas, as redes de reconhecimento e as redes estratégicas. [...] desenvolvemos orientações para ajudar educadores a escolher e desenhar ferramentas e implementar estratégias de ensino eficazes. (2014, p.51).<sup>4</sup>

As atividades dessas redes cerebrais estão em consonância com os pré-requisitos para a aprendizagem descritos por clássicos da educação como, Vygotsky (2001), Piaget (1969), Bruner (1997) e Bloom (1974).

Estas três redes neurais estão simultaneamente envolvidas na aprendizagem. Ao considerá-las, organizaremos o planejamento das aulas e sistematizaremos nossa prática docente tendo como premissa a eliminação das barreiras no currículo escolar e a garantia dos direitos de aprendizagem de todo aprendiz. O DUA, portanto, fornece os fundamentos para a construção do currículo acessível e indica que a escola tradicional impôs barreiras no processo de ensino-aprendizagem.

---

<sup>4</sup> Tradução livre das autoras a partir do seguinte texto original “Since our previous explications of UDL, we have moved towards the close linkage of affect with recognition and with strategy. We have developed the UDL Guidelines to help educators design, choose, and implement effective teaching strategies and tools”. (MEYER, 2014, p.51).

Os meios tradicionalmente explorados pelos educadores como um só código de escrita e leitura (o texto em tinta), uma só modalidade linguística (a língua oralizada) e um só tempo pedagógico não garantem a aprendizagem e o êxito escolar de todos os alunos por não respeitarem a singularidade e a relevância da diversidade pedagógica (COSTA-RENDERS, 2019). O desenho universal para aprendizagem, portanto, coloca em xeque os sistemas educacionais que, historicamente, segundo Costa-Renders, têm se pautado em práticas mono culturais na busca da homogeneidade das turmas e padronização do ensino.

Como o DUA é uma proposta de desenho curricular que prima pela acessibilidade e vem ao encontro do que fora questionado também pela teoria crítica de currículo. A teoria crítica questiona o currículo prescritivo, pautado na homogeneidade e hegemonia da cultura dominante. Nos termos de Silva,

O currículo da escola está baseado na cultura dominante: ele se expressa na linguagem dominante, ele é transmitido através do código cultural dominante. As crianças das classes dominantes podem facilmente compreender esse código, pois durante toda sua vida elas estiveram imersas, o tempo todo, nesse código. (2010, p. 35).

Contudo, as crianças com experiências culturais diferentes, muitas vezes, não dominam o código cultural dominante e demandam o oferecimento de múltiplos meios de representação, ação/expressão e engajamento no percurso escolar. O DUA vem ao encontro desta demanda curricular, exigindo o reconhecimento da diversidade como um valor pedagógico.

Os pesquisadores do CAST iniciaram os seus estudos e trabalhos com crianças com necessidades educacionais especiais e, no decorrer dos anos, perceberam que as transformações curriculares advindas da inclusão escolar favoreciam a todos os aprendizes e, não somente, este público. Atualmente, há um movimento contrário dos estudos, pergunta-se sobre a aplicação do DUA no campo da educação especial. Por exemplo,

[...] o estudo desenvolvido por Abell Jung e Taylor (2011) que teve como foco as percepções sobre o DUA por parte de 867 estudantes de diversos níveis de ensino (correspondente aos 2º, 3º ciclos e secundário), revelam percepções muito positivas em aspetos do ambiente escolar, relacionados com a individualização e a participação. (NUNES; MADUREIRA, 2015, p. 135)

Além desta aproximação com as demandas da educação especial, o DUA também vem ao encontro de novas exigências nos tempos da vida na sociedade da informação. Neste sentido, há que o aproximarmos à pedagogia por design.

### **Aproximações do DUA com a pedagogia por *design***

Nos tempos da sociedade da informação e do uso dos textos multimodais, o uso de objetos digitais de aprendizagem permite a melhor compreensão de conteúdos como também possibilita, ao professor, a produção de material inédito, de autoria própria, que contemple as especificidades importantes para as aulas (MARTINS, 2013).

As novas tecnologias são capazes de ampliar substancialmente os horizontes de desenvolvimento de cada estudante, pois são relevantes ferramentas para que as equipes pedagógicas planejem suas aulas de forma mais criteriosa e diversificada, almejando o acesso de todos ao conhecimento e atendendo à diversidade encontrada nas escolas.

Há um diálogo crescente, muito novo e rico entre o mundo físico e o chamado mundo digital, com suas múltiplas atividades de pesquisa, lazer, de relacionamento e outros serviços e possibilidades de integração entre ambos, que impactam profundamente a educação escolar e as formas de ensinar e aprender a que estamos habituados. (MORAN, 2008, p.5)

Entretanto, há que se reconsiderar o papel do professor detentor e transmissor de conhecimentos; esse conceito necessita de reformulação, pois o professor passa a ser o mediador do processo de aprendizagem. Entendemos, contudo, a necessidade de uma pedagogia mais flexível e culturalmente aberta ao uso das novas tecnologias, mas não entregue às mesmas. Neste cenário, ganham destaque os multiletramentos e os novos letramentos que circulam na vida contemporânea dos alunos. Nas palavras de Rojo,

O que nos interessa aqui, em termos de “cenários futuros” para as escolas, é menos o espetaculoso da tecnologia, já existente mas ainda um tanto cara para nós, mas a metodologia de ensino-aprendizagem e os multiletramentos e gêneros que ela incorpora, típicos dos novos letramentos: um aluno que estudasse assim, certamente estaria mais preparado para a vida investigativa e colaborativa do mundo contemporâneo. (ROJO, 2017, p.6).

Os multiletramentos nos levam a questionar o modelo tradicional de currículo que não dialoga com os novos letramentos e, tão pouco, com as necessidades dos aprendizes no contexto atual. Para tanto, é necessário um novo modelo curricular, fundamentado nos

novos paradigmas, utilizando o DUA e as múltiplas linguagens digitais. Ambos são, segundo Cope e Kalantzis (2006) molas propulsoras para a Pedagogia por *Design* que é a forma de apropriação, por estudantes, dos *designs* digitais disponíveis. Porém, para a efetiva apropriação desse é necessário conhecimento técnico e prático, bem como se tornar usuário crítico desses *designs*. Quando pensamos na Pedagogia por *Design*, precisamos discutir as diferentes concepções de educação e sociedade, com suas formas específicas de currículo, pois existem diferentes concepções a este respeito.

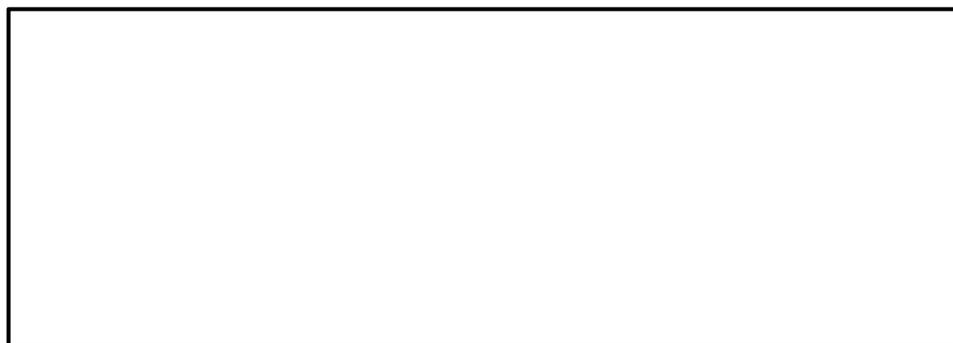
Voltando-nos para o nosso tema central, o DUA, que tem como fundamento a educação inclusiva, ele exige um currículo flexibilizado e avaliação processual. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei N. 9394de1996, art. 59, inciso I, “os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender as suas necessidades”. (BRASIL, 1996). Tal perspectiva nos remete a metas específicas para cada estudante e aos diferentes instrumentos para o ensino e avaliação no percurso escolar.

Nos termos de Silva, devemos construir o currículo multiculturalista (SILVA, 2011). Nesse contexto, currículo e tecnologias devem se integrar favorecendo a construção de materiais didáticos eficientes, constituintes da aprendizagem interativa. Segundo Rojo (2017), o currículo deixa de ser estabelecido e passa a ser constituído por uma série de projetos que exigem colaboração, produção própria e circulação de resultados úteis à finalidade desejada.

### **Uma revisão sistemática da literatura sobre o DUA**

A revisão sistemática caracteriza-se como uma investigação científica que permite trilhar caminhos que articulam, integram e associam saberes para produção de novas sínteses e apoiar futuras investigações. Segundo Pereira e Galvão (2014), para realizar uma revisão sistemática confiável, deve-se utilizar métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, selecionar e avaliar os resultados do estudo. Apresentamos a seguir, na figura 2, os procedimentos metodológicos utilizados para a revisão sistemática da literatura de acordo com estes autores.

Quadro 1 - Etapas da revisão sistemática.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Pereira e Galvão (2014).

### Da pergunta investigativa à constituição da amostra

Na primeira etapa desta investigação, elaboramos a nossa pergunta orientadora. A saber: como tem se delineado a pesquisa sobre o uso do DUA no campo da educação inclusiva?

Na segunda etapa, realizamos a busca geral de produções, com o uso das seguintes palavras-chave: Desenho Universal para Aprendizagem, DUA, *Universal Design for Learning*, UDL, respectivamente, nos idiomas português e inglês. A busca considerou os campos: título, resumo e palavras-chave dos artigos. O período pesquisado foi de novembro de 2013 a novembro de 2018.

Na sequência, como terceira etapa desta revisão sistemática de literatura, selecionamos os trabalhos publicados na forma de artigos científicos, revisados por pares, entre os anos de 2013 a 2018 nas bases do Periódicos CAPES. Para esta tarefa foram adotados, na ordem, os seguintes critérios: (a) aplicação das palavras-chave; (b) avaliação por pares; (c) correspondência exata das palavras-chave e (d) artigos duplicados.

A aplicação destes critérios sobre o universo de pesquisa levou aos resultados apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Procedimento de pesquisa no Periódico Capes.

FILTROS UTILIZADOS	ARTIGOS ENCONTRADOS
Aplicação das palavras chave	406
Avaliado por pares	358
Aplicação das palavras-chave (busca exata)	235
Artigos duplicados	14
Amostra	221

Fonte: elaborado pelas autoras, 2019.

A seguir, apresentaremos o procedimento de análise da amostra por meio de sete categorias constituídas a partir deste cenário geral.

### O procedimento da metanálise

A quarta etapa consistiu na extração dos dados da amostra de 221 artigos. Essa etapa foi realizada nos laboratórios de pesquisa da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). Os dados iniciais foram salvos em arquivos seguros (dupla senha, salvo em nuvem, *backup* e acesso exclusivo das pesquisadoras). Esta ação permitiu a constituição de categorias para classificar os achados desta pesquisa.

Identificamos seis categorias de análise Histórico (HIST), Aplicações Específicas (AE), Educação Especial (EE), Educação Inclusiva (EI), Formação Docente (FD), Educação a Distância (EAD) e Outras Aplicações (OP) conforme o detalhamento da tabela 2.

Tabela 2: Categorias de análise.

CATEGORIA	DESCRIÇÃO DA CATEGORIA
<b>HIST</b>	<b>HISTÓRICO</b> - reúne artigos que recuperam aspectos históricos, motivações e contexto que envolveram a criação do DUA.
<b>AE</b>	<b>APLICAÇÃO</b> em disciplinas ESPECÍFICAS - integra artigos sobre a aplicação do DUA em áreas ou temas específicos como, por exemplo, no ensino de geografia, de matemática, etc.
<b>EE</b>	<b>EDUCAÇÃO ESPECIAL</b> - considera artigos que utilizam o DUA como estratégia para beneficiar ou incluir alunos com deficiência.
<b>EI</b>	<b>EDUCAÇÃO INCLUSIVA</b> - trata de práticas do DUA para reduzir barreiras de aprendizagem impostas para todos os alunos com ou sem deficiência.
<b>FD</b>	<b>FORMAÇÃO DOCENTE</b> - integra artigos sobre a utilização do DUA na formação de professores, para atender especificidades dos alunos, com o uso de tecnologias ou não.
<b>EAD</b>	<b>EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA</b> - integra artigos sobre a aplicação do DUA na modalidade de educação a distância.
<b>OAP</b>	<b>OUTRAS APLICAÇÕES</b> - reúne artigos sobre aplicações do DUA em outras áreas como: empresas, hospitais, bibliotecas, museus ou no ensino superior, etc.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Na quinta etapa, intitulada Avaliação da Qualidade Metodológica, utilizamos como critério de exclusão a apresentação pelo artigo de apenas uma das palavras de busca. Vale

destacar que não foi necessária a nomeação de um juiz para julgar casos específicos de exclusão/inclusão. Por não haver conflito nas informações, a clareza dos critérios definidos foi suficiente.

A síntese dos dados (metanálise), sexta etapa desta investigação, possibilitou a identificação de outros achados. O primeiro deles diz respeito ao ano de publicação revelado pela amostra de 221 artigos na tabela 3. Notamos que a produção científica, neste campo, até o ano de 2015, indica uma tendência de crescimento. Em 2016, houve uma queda, porém não se pode inferir sobre as razões determinantes da mesma, podendo este ser um fator de investigação futura.

Importa destacar que a tabela 3 também inclui a distribuição de artigos, segundo as categorias já mencionadas na tabela 2.

Tabela 3: Distribuição de artigos/ano/categoria

ANO	HIST	AE	EE	EI	FD	EAD	OAP	TOTAL
2013	0	3	5	2	4	2	4	20
%		15%	25%	10%	20%	10%	20%	
2014	1	0	7	7	5	1	7	28
%	4%	0%	25%	25%	18%	4%	25%	
2015	2	3	12	5	10	0	9	41
%	5%	7%	29%	12%	24%	0%	22%	
2016	0	2	16	2	4	2	7	33
%	0%	6%	48%	6%	12%	6%	21%	
2017	3	7	24	7	5	4	9	59
%	5%	12%	41%	12%	8%	7%	15%	
2018	3	4	15	7	4	1	7	41
%	7%	10%	37%	17%	10%	2%	17%	

Fonte: elaborada pelos autores, 2019.

Observa-se que o maior volume de produção está concentrado na categoria EE, a saber educação especial, com maior adensamento entre os anos de 2015 e 2018. Considerando que o DUA nasceu em um contexto de trabalho com as pessoas com deficiência (público alvo da educação especial), a produção acadêmica continua acentuadamente concentrada nesta categoria.

### Um descritivo dos resultados

A categoria EI, educação inclusiva - foco desta pesquisa, não representa a maior parcela das produções, mas também não é a menor. Do ponto de vista porcentual, como indica a tabela 3, os 29 artigos da categoria EI representam 13%. Ao analisarmos este dado, é importante considerarmos que, muitas vezes, o conceito de educação inclusiva é reduzido à inclusão escolar de pessoas com deficiência, sendo, especialmente, relacionado ao atendimento educacional especializado. Todavia, este é um equívoco, pois o paradigma da inclusão remete à equiparação de oportunidades (inclusive educacionais) para todas as pessoas, com ou sem deficiência. Além das questões relativas ao grupo social das pessoas com deficiência, a educação inclusiva diz respeito à etnia, à condição econômica, às discussões de gênero, etc.

Os artigos totais da amostra pesquisada estão, majoritariamente, no idioma inglês, correspondendo a 99% do total. No mais, 4% das produções estão nos idiomas português (1), em alemão (1) e espanhol (1).

Quanto aos países de origem dos artigos publicados, temos a expressiva concentração nos Estados Unidos (75%), país de origem do DUA, complementados por Reino Unido (15%) e, no conjunto (10%) Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, Espanha e Kuwait.

Retomando a revisão sistemática nas etapas 7 e 8, as análises estatísticas e a interpretação dos resultados foram, primeiramente, realizadas pelos pesquisadores em momentos distintos e separadamente. Posteriormente, os resultados foram, num trabalho conjunto dos autores, comparados e integrados para elaboração das análises aqui apresentadas.

Todos os resultados encontrados a partir da base de dados e filtros, deram o efetivo suporte para as reflexões no campo do DUA, além de demonstrar qualidade e adequação. Importa, ainda, apontar que não foram realizados registros em bases de protocolos típicos de revisões sistemáticas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O DUA, desenvolvido nos Estados Unidos na década de 1990, traz uma contribuição especial para a inclusão escolar de alunos com deficiência, com importante extensão de seu potencial para contribuição além deste público. Ou seja, o desenho universal para

aprendizagem aponta as condições para a construção de um currículo acessível para todos os aprendizes, pois parte do pressuposto de que não há maneira única ou um padrão para aprendizagem.

Entendemos que a implantação do DUA no planejamento de ensino e elaboração de atividades pedagógicas inclusivas e, em particular, daquelas que contemplem o uso de recursos tecnológicos, é perfeitamente viável e adequada, potencializando o processo de ensino e de aprendizagem para todos. Neste processo, no entanto, na perspectiva do uso das novas tecnologias digitais, é fundamental aproximar os princípios do DUA aos estudos dos Multiletramentos e da Pedagogia por *Design*. Não podemos perder de vista a importância de um corpo docente habilitado para avaliação satisfatória, crítica e competente deste processo, segundo a perspectiva do currículo acessível.

Considerando os achados desta pesquisa, podemos afirmar que a produção de artigos com a aplicação do DUA na perspectiva da educação inclusiva não tem crescido de forma consistente, pois a utilização do DUA continua concentrada no campo de estudos da educação especial. Isto nos desafia a ampliar as pesquisas sobre a contribuição dos princípios do desenho universal para aprendizagem para a construção da escola para todos.

Outro achado desta pesquisa refere-se à utilização do DUA na educação a distância. Entendemos que, como esta modalidade de ensino contempla variadas formas de aprendizagem, serão necessárias pesquisas específicas para melhor compreensão da utilização do DUA neste campo.

A categoria OAP, por sua vez, indicou número significativo de artigos que descrevem a utilização do DUA em museus e exposições. Notamos, aqui, certa aproximação à categoria educação inclusiva nos termos da ampliação das condições de acessibilidade para todos os sujeitos. Este achado corrobora o fato de o desenho universal para aprendizagem ser uma das tecnologias sociais emergentes do paradigma da inclusão.

A categoria OAP apontou a utilização do DUA no ensino superior, como um campo adicional de pesquisa a ser explorado em investigações futuras.

Nossa investigação identificou que a produção brasileira sobre DUA é baixa e necessita de pesquisas que apoiem a divulgação de suas práticas e possibilidades nas

escolas do Brasil. Afinal, o processo de inclusão educacional de todos e para todos, necessita contemplar novos territórios, novos valores e novos atores.

O último ponto a ser destacado como fruto das reflexões viabilizadas por este estudo, está relacionado às categorias criadas. Parece-nos que há possibilidades de novos arranjos de análise que possam demonstrar o avanço do compromisso mundial com a educação para todos. Ao perceber este compromisso em sua característica transversal, podemos observar sua capacidade de influenciar todas as atividades pedagógicas construídas a partir do DUA.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.B.; SILVA, M.G.M. Currículo, Tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-curriculum*, São Paulo, v.7, n.1, p.1-19, abr. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2lfwuoQ>. Acesso em: 12 out. 2018.

AUSUBEL, D. P. **The Acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. New York: Springer, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2ruPkxA>. Acesso em: 02 out. 2018.

BLOOM, B. S. et al. **Taxonomia de Objetivos Educacionais: domínio cognitivo**. São Paulo: Pearson, 1974. 262p.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília: Presidência da República, 2009.

BRUNER, J. **Realidade Mental: mundos possíveis**. Porto Alegre: Artmed, 1997. 208p.

CAST. **Universal Design for Learning guidelines version 2.1 [graphic organizer]**. Wakefield: Author, 2014.

COPE, B.; KALANTZIS, M. **Multiliteracies – Literacy learning and the design of social futures**. New York: Routledge, 2006.

COSTA-RENDERS, E. C. Pedagogy of Seasons and UDL: the multiple temporalities of learning involving the university as a whole. In: BRACKEN, S.; NOVAK, K. (Org.). **Transforming Higher Education Through Universal Design for Learning An International Perspective**. 1 ed. London: Routledge, 2019, v. 1, p. 159-178.

MACE, R. L. **UDI – Universal Design Institute**. Disponível em <http://www.udinstitute.org/mace.php>. Acesso em: 03 out. 2018.

MARTINS, J. M. R. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor.** Curitiba: PDE Produções Didático-Pedagógicas, 2013. Disponível em <https://bit.ly/2PsYowv>. Acesso em: 15 out. 2018.

MEYER, A.; ROSE, D. H. The future is in the margins: The role of technology and disability in educational reform. In: ROSE, D. H.; A. MEYER; C. HITCHCOCK (Eds.). **The universally designed classroom: accessible curriculum and digital technologies.** Cambridge, MA: Harvard Education Press, 2005. Disponível em: [http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/MeyerRose\\_FutureisintheMargins.pdf](http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/MeyerRose_FutureisintheMargins.pdf). Acesso em: 10 fev.2019.

MEYER, A., ROSE, D. H.; GORDON, D. **Universal design for learning: theory and practice.** Wakefield: CAST Professional Publishing, 2014.

MORAN, J. **Aprendizagem significativa.** Entrevista ao Portal Escola Conectada da Fundação Ayrton Senna, publicada em 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2zS9Yw4>. Acesso em: 12 dez. 2018.

NUNES, C.; MADUREIRA, I. Desenho Universal para a aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da investigação às Práticas.** Lisboa, v. 5, n. 2, 126 – 143, jul. 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.21/5211>. Acesso em: 07 out. 2018.

OLIVEIRA, J.P.; ZABOROSKI, A.P.; LUZ, M.S. Práticas pedagógicas em salas de recursos multifuncionais: possibilidades e desafios para a educação inclusiva. **Atos de Pesquisa em Educação.** Blumenau, v. 13, n.2, p.229-253, mai./ago. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2018v13n2p229-253>.

OLIVEIRA, M. C. O.; NUEMBERG, A. H.; NUNES, C.H.S.S. Desenho universal e avaliação psicológica na perspectiva dos direitos humanos. **Avaliação Psicológica,** Florianópolis, v. 12, n.3, p. 421-428, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2PtN3wi>. Acesso em: 07 out. 2018.

PEREIRA, M. G.; GALVÃO, T. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. **Revista Epidemiol. Serv. Saúde,** Brasília, v. 23, n. 2, p. 369-371, abr./jun. 2014. DOI: 10.5123/S1679-49742014000200019. Acesso em: 12 out. 2018.

PIAGET, J. **Tratado de Psicologia Experimental: a inteligência.** Rio de Janeiro: Forense, 1969. 237p.

ROJO, R. Entre Plataformas, ODAS e Protótipos: novos multiletramentos em tempos de web2. **The Specialist: Descrição, Ensino e Aprendizagem.** São Paulo, v. 38, n.1, p.1-20, jan./jul. 2017. Disponível em <https://bit.ly/2L4BpHm>. Acesso em: 14 nov. 2018.

SILVA, T.T. **Documento de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 156p.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, Thailand, 1990.

VYGOTSKY, L. **Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes.  
2001.521p.

Recebido em: 02/12/2019

Parecer em: 20/01/2020

Aprovado em:15/03/2020