



A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA.

TEACHER TRAINING AND UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING: A SYSTEMATIC MAPPING OF THE LITERATURE.

Priscilla Mab Conti Miranda¹
Izabella Mendes Sant'Ana²

RESUMO: Este estudo visa apresentar, a partir de um mapeamento sistemático da literatura científica, como o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) está relacionado ao campo de formação de professores, dando destaque à formação dos professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Especial. O mapeamento sistemático (FALBO et al., 2017) foi realizado nas bases Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Periódicos CAPES e na Education Resources Information Centre (ERIC). Verifica-se que o tema tem sido abordado há mais de duas décadas, relacionado inicialmente à Educação Especial, para o acompanhamento de estudantes com deficiências, surgindo na áreas do conhecimento como Ciências, Matemática, ensino de línguas e relacionado a temáticas como inclusão, vulnerabilidade social e dificuldades de aprendizagem. No Brasil, os estudos focalizam estratégias que envolvem o ensino colaborativo, com ênfase na flexibilização e na acessibilidade curricular envolvendo a formação de professores, inicial e continuada, de variadas áreas do conhecimento. No âmbito internacional, as pesquisas abrangem variadas dimensões da formação docente e apresentam temáticas que se aproximam da formação de professores da Educação Especial, envolvendo também diversas áreas do conhecimento e contextos que vão da Educação Básica ao Ensino Superior. Discute-se que o DUA, embora tenha suas origens na neurociências voltada para a tecnologia assistiva, se apresenta como uma potente proposta formativa, sugerindo novos estudos a respeito da temática no contexto geral da formação de professores.

Palavras-chave: *Formação de professores; Desenho Universal para a Aprendizagem; Atendimento Educacional Especializado;*

ABSTRACT: This study aims to present, based on a systematic mapping, how the Universal Design for Learning (UDL) is related to the field of teacher training, highlighting the training of teachers of Specialized Educational Assistance (AEE), in Special Education. The systematic mapping (2017) was carried out in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and in the Education Resources Information Center (ERIC). It appears that the topic has been addressed for more than two decades in the field of teacher training, both in Special Education for monitoring students with

¹ Pedagoga, mestra em educação pelo PPGED-So na linha de Formação de Professores da Universidade Federal de São Carlos (2023), é especialista em Psicomotricidade pelo Centro Universitário Assunção UNIFAI (2007) e Educação Inclusiva com ênfase em Deficiência Múltipla e Surdocegueira pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (2016)

² Psicóloga, Mestre em Psicologia Escolar (2003) e Doutora em Psicologia (2008) pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Pós-doutorado em Psicologia Escolar na University of California, Berkeley - USA (2015).



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

disabilities, and in areas of knowledge such as Science, Mathematics, language teaching and on topics such as inclusion, social vulnerability and learning difficulties. In Brazil, studies focus on strategies that involve collaborative teaching, with an emphasis on flexibility and curricular accessibility involving the training of teachers from various areas of knowledge, both in initial training and in continuing teacher training. At the international level, research covers various dimensions of teacher training and presents themes that are close to the training of Special Education teachers, also involving different areas of knowledge and contexts ranging from Basic Education to University Education. It is argued that the UDL, although it has its origins in neuroscience focused on assistive technology, presents itself as a powerful training path, suggesting new studies on the subject in the field of teacher training, not only in Special Education as in several areas of knowledge, including initial and continuing teacher training.

Keywords: *Teacher education; Universal Design for Learning; Specialized Educational Services;*

Introdução

O foco deste artigo volta-se ao campo da formação de professores, em especial, do Atendimento Educacional Especializado (AEE), e como tal campo está relacionado à temática do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), a partir da análise de produções da literatura científica nacional e internacional.

Ressalta-se que o AEE no Brasil compõe um eixo de atuação dos professores na área da Educação Especial que se dedica a identificar as barreiras que obstruem as vias de participação e acesso ao currículo para estudantes elegíveis ao atendimento da Educação Especial ³ (a saber: estudantes com deficiências físicas, intelectuais ou mentais, sensoriais, múltiplas deficiências, incluindo os estudantes com Transtorno do Espectro Autista- TEA e com Altas Habilidades ou Superdotação). Vale mencionar que diversas barreiras estão presentes nos ambientes escolares e que os professores do AEE possuem como principais funções: identificar, pensar e estruturar os recursos e apoios necessários para que a acessibilidade se faça presente. Assim, nesse sentido, cabe ao professor do AEE exercer o seu ofício em uma construção colaborativa com os demais professores que atendem a esses

³ Denominação presente na literatura e nas legislações, por exemplo, na RECOMENDAÇÃO CME Nº 02/2022; Diretrizes Gerais para a Educação Especial na Perspectiva Inclusiva com Abordagem Específica na Rede Municipal de São Paulo. Disponível em: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/recomendacao-secretaria-municipal-de-educacao-sme-cme-2-de-19-de-abril-de-2022>



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

estudantes. Ademais, considera-se relevante ressaltar que o DUA se constitui como uma proposta importante para viabilizar maiores oportunidades de acesso, participação e aprendizagem a estudantes com diferentes necessidades educativas.

Caracterização do Desenho Universal para a Aprendizagem

O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) foi traduzido do termo norte americano Universal Design for Learning (UDL) e surgiu nos anos oitenta do século passado nos Estados Unidos. É derivado do conceito do Desenho Universal originário no âmbito da arquitetura, ao qual envolvia a criação de instrumentos, objetos e meios de acesso para pessoas com deficiências físicas, com o objetivo de gerar processos e contextos adaptativos, intuitivos e de usabilidade facilitada para as pessoas em suas variáveis condições humanas. Quando este conceito se voltou ao campo educacional, passou a ser chamado de UDL, englobando estudos relacionados à Educação e à neurociências com o objetivo de flexibilizar os currículos e propor acessibilidade inicialmente à estudantes com deficiências físicas. Posteriormente foi ampliado para que estudantes que, mesmo não vivenciando esse universo do impedimento físico-motor, pudessem se apropriar das aprendizagens por meios de diversos instrumentos e práticas educativas (HEREDERO,2020).

O Desenho Universal para a Aprendizagem surgiu no estado de Massachusetts e foi elaborado por uma equipe multidisciplinar que, a partir de um projeto desenvolvido em um hospital infantil, ⁴ que tinha como foco inicial proporcionar acessibilidade nas práticas educacionais para crianças com deficiência por meio de tecnologias assistivas existentes nos anos 80, como por exemplo a introdução ao uso de um dos primeiros computadores pessoais - o Macintosh. A partir desse projeto, foram desenvolvidas ações com o objetivo aplicar os moldes do desenho universal para contextos educacionais (CAST, 2023).

Até então, o termo desenho universal era utilizado somente nas áreas da Arquitetura e da Engenharia para definir espaços, edificações e objetos que ofertassem plena

⁴ O histórico da inserção do DUA está contido no site do Center for Applied Special Technology (CAST) disponível em: <https://www.cast.org/impact/timeline-innovation> acesso em 20 de abril de 2023.



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

acessibilidade de modo facilitado e intuitivo. Foi a partir do projeto desenvolvido no Center for Applied Special Technology (CAST) que o desenho universal tornou-se o DUA, tradução dos termos Universal Design for Learning (UDL). Ao final da década de 1980, o projeto foi ampliado e ganhou novas dimensões em relação à concepção do trabalho, ultrapassando as medidas centradas nos sujeitos com base no uso da tecnologia para a adaptação pedagógica, e passou a se voltar aos currículos buscando flexibilizá-los para ampliar o acesso tanto para os estudantes com deficiência como para aqueles que apresentavam dificuldades de aprendizagem (Heredero, 2020).

Nunes e Madureira (2015) abordam os princípios do DUA, conforme o que está contido no site da Nacional Center on Universal Design for Learning (CAST), apresentando as redes sinalizadas na seguinte ordem: envolvimento/ engajamento, representação e ação e expressão/apresentação. Heredero (2020) também trata dos princípios sobre o DUA, com diferenças na ordenação, das redes, a saber: apresentação, representação e engajamento. Apesar dessa diferença, é possível compreender que ambos os estudos se estruturam dentro dos mesmos fundamentos teóricos em prol de aprendizagens efetivas., colaborando com a configuração de propostas baseadas no DUA. É com base na pesquisa de Heredero que são expostos, a seguir, os princípios norteadores e os fundamentos do Desenho Univesal da Aprendizagem.

O primeiro princípio do DUA se refere à proposição de variados meios de apresentação dos conteúdos ou temas (“o quê” da aprendizagem) que engloba a utilização de recursos que possam atingir diferentes estilos de aprendizagem, como por exemplo vídeos, contextos narrados, uso de imagens, de objetos reais ou miniaturas, além das apresentações que utilizam a linguagem oral e a escrita, os símbolos presentes nessas estruturas e os meios que auxiliam os estudantes na sintetização, abstração e memorização das temáticas abordadas em sala de aula.

O segundo princípio consiste em proporcionar diferentes meios de representação (“o como” da aprendizagem), isto é, a elaboração de variadas formas de expressão, tais como: registros como foto, vídeo, maquetes, registros escritos sistematizados, uso de comunicação alternativa ou aumentativa, as quais são exemplos de como utilizar possibilidades de representação, considerando os diferentes instrumentos tecnológicos e as funções



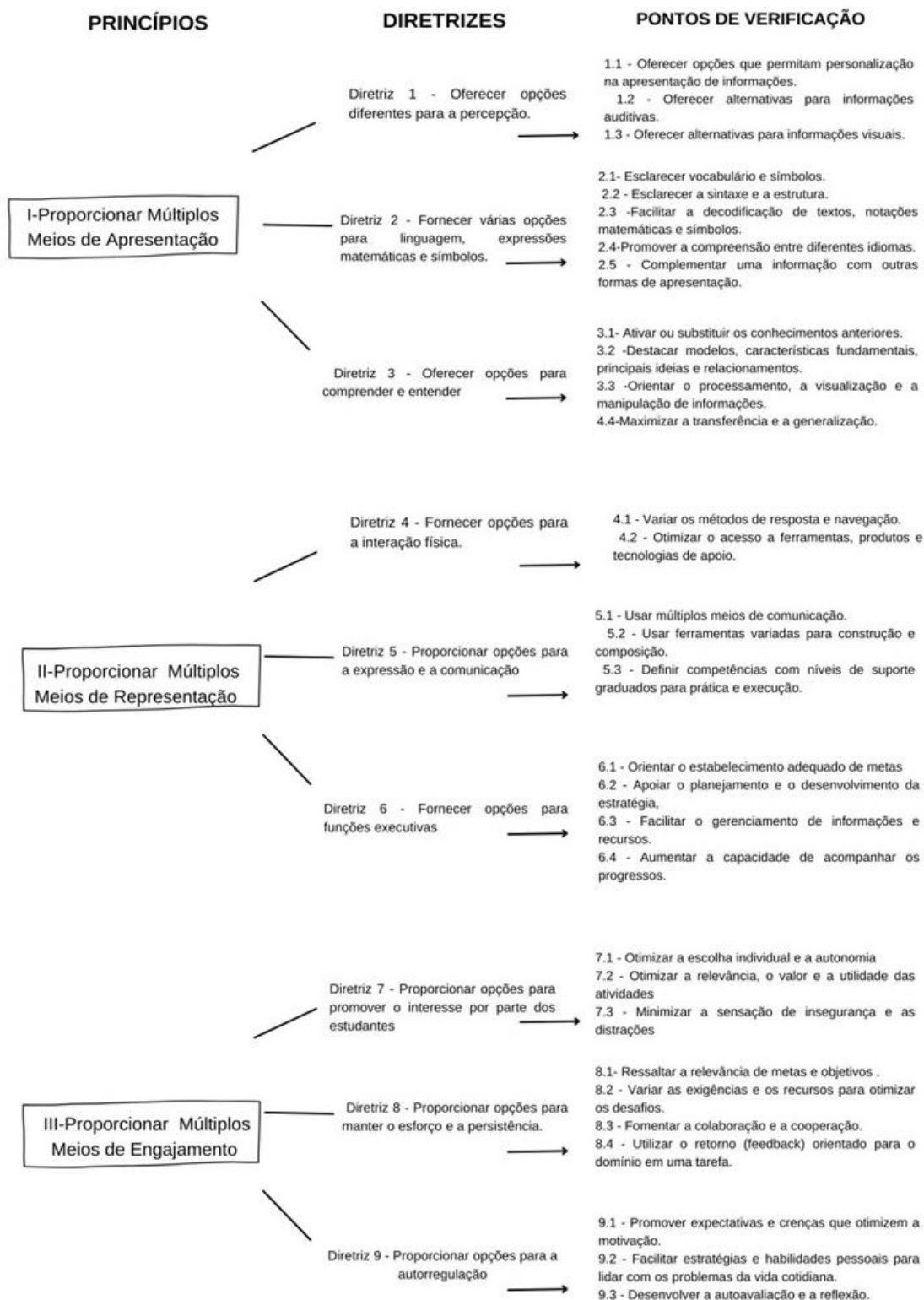
MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

executivas, o que está vinculado à análise da estruturação de recursos contemplados no DUA.

O terceiro princípio está relacionado à afetividade e à proposição de diferentes meios de engajamento (“o porquê” da aprendizagem). Se volta às interações e às mediações entre professores e estudantes, aos ambientes de aprendizagem, à disposição dos materiais e mobiliários, e aos modelos de planejamento que envolvem a colaboração a partir das relações, da afetividade e do envolvimento entre os pares e com as propostas, além do uso de recursos como a auto-avaliação, o que requer um engajamento por parte do estudante com a construção de suas aprendizagens. |

Os princípios do DUA, suas diretrizes e seus respectivos pontos de verificação, que auxiliam na sua efetivação, estão representados na figura 2.

Desenho Universal para a Aprendizagem





MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

Figura 2: Elaboração própria com base em Heredero (2020) ⁵

Cabe destacar que os princípios envolvem diversos aspectos, temas e proposições relacionados aos processos de aprendizagem, relacionando diversas dimensões, como por exemplo as emoções, a autoregulação e as interações sociais, e suas conexões com a noção de pertencimento social e reconhecimento dos potenciais individuais da aprendizagem, de pessoas com e sem deficiência.

Deste modo, um currículo elaborado a partir do DUA prima por uma aprendizagem que engloba várias dimensões, compreendendo que pessoas não aprendem de forma homogênea, e considerando os tempos, as materialidades, interações e ambientes como potentes ferramentas que organizadas de acordo com uma aprendizagem na qual o próprio estudante se coloca como protagonista do seu processo de aprendizagem obtendo acesso a fontes de conhecimento e procedimentos avaliativos diversificados. Os objetivos educativos estarão voltados para uma estrutura de currículo que se apresente de modo flexibilizado em busca de avanços no processo de aprendizado (HEREDERO, 2020).

Percurso Metodológico

Foi realizado um Mapeamento Sistemático (FALBO et. al., 2017) onde obteve-se o levantamento das produções em três bases de dados digitais, sendo duas nacionais (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações –*BDTD* - e Periódicos CAPES) e uma internacional (Education Resources Information Centre - ERIC). Inicialmente foi feita uma

⁵ HEREDERO, Eládio Sebastián. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Tradução para o português (Brasil) - Versão 2.0. Grupo de Estudos “Pesquisas em Políticas e Práticas educativas Inclusivas - Reconstruindo a escola” (GEPPEI-RE). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande/Mato Grosso do Sul/Brasil. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>. p. 736-766, 2020.



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

busca ampla e sem marcadores temporais nas bases *BDTD* e Periódicos CAPES com a intencionalidade de identificar a produção relacionada a partir dos seguintes descritores: “formação de professores” AND “desenho universal para a aprendizagem”. Foram identificadas onze produções, sendo seis produções na *BDTD* (três dissertações e três teses de doutoramento) e cinco artigos acadêmicos na base Periódicos da CAPES.

Com o intuito de obter um panorama das pesquisas internacionais relativo à formação de professores e o DUA, optou-se por verificar também a biblioteca digital Education Resources Information Centre (ERIC), na qual realizou-se duas buscas combinadas, a primeira com os descritores “teacher preparation” AND “Universal Design for Learning”, onde foram identificados vinte resultados com diferentes tipos de publicações (livro, teses e artigos). A segunda string de busca se orientou pelos descritores “teacher training” AND “Universal Design for Learning”, na qual foram identificadas dezoito produções (artigos e teses), combinando essas duas buscas foi identificado uma única produção repetida que foi desconsiderada no mapeamento, na somatória das produções internacionais foram encontradas trinta e sete produções.

Os estudos excluídos da análise desta pesquisa não apresentavam como foco central a formação de professores, estavam relacionados à estruturação e ou implementação do DUA nos sistemas de ensino, ou serem produtos educacionais referentes ao DUA (abrangendo meios tecnológicos, criação de aplicativos, questionários, dentre outros). Além disso, só foram consideradas na análise - categorias de inclusão, as teses, dissertações e artigos relativos à formação de professores envolvendo o DUA, sendo excluídas as publicações em formato de livros.

Diálogos entre o DUA e a formação de professores

O levantamento inicial de todas as produções tanto nacionais quanto internacionais foram equivalentes a 46 (quarenta e seis) publicações. Após a leitura de títulos e resumos e a definição de categorias de inclusão e exclusão para análise neste artigo, que correspondem aos estudos relacionados diretamente com a formação de professores, foram



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

analizadas 26 (vinte e seis) produções identificadas no mapeamento sistemático e descritas na Tabela 1, a qual apresenta em suas colunas, da esquerda para a direita: as strings de busca (SB); as bases de dados envolvidas neste mapeamento, o título das produções; as autorias; a localidade onde a publicação foi realizada e o tipo de publicação.

Tabela 1: Produções identificadas no Mapeamento Sistemático

SB	BASES	TÍTULO	AUTORES	LOCAL	TIPO
"formacao de professores" AND "desenho universal para a aprendizagem"	BDTD	Desenvolvimento de um sistema digital na perspectiva do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): formação de professores para elaboração de planos de aula	Mendoza (2022)	Brasil-São Carlos- São Paulo	Tese
	BDTD	Formação de professores para o desenvolvimento de praxis inclusivas baseadas no desenho universal para a aprendizagem:	Prais (2020)	Brasil-Londrina-Paraná	Tese



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		uma pesquisa colaborativa			
	BDTD	Formação inclusiva com licenciandas em Pedagogia: ações pedagógicas baseadas no desenho universal para a aprendizagem	Prais (2016)	Brasil- Londrina- Paraná	Dissertação
	BDTD	Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar: potencialidades e limites de uma formação colaborativa	Zerbato (2018)	Brasil-São Carlos- São Paulo	Tese
	BDTD	Análise de processos de formação docente sobre práticas de ensino diferenciado	Zara (2022)	Brasil-São Paulo- São Paulo	Dissertação
	CAPES	O desenho universal para a	Zerbato ; Mendes	Brasil-São Paulo- São	Artigo



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas	(2021)	Paulo	
	CAPES	Formação de professores	Torres; Marciano (2022)	Brasil- Minas Gerais	Artigo
	CAPES	Diseño Universal para el Aprendizaje como metodología para la enseñanza de la matemática en la formación de futuros profesores de Educación Especial	Gutiérrez; Díaz; Barría (2021)	Chile- Roteiro (Joaçaba)	Artigo
	CAPES	Formação docente para práxis inclusivas subsidiada pelo desenho universal para a aprendizagem	Prais; Vitaliano (2021)	Brasil- Londrina- Paraná	Artigo
	ERIC	Engaging Graduate Students in the Online Learning	Lohmann; Boothe; Hathcote;	USA- Manhattan- Kansas	Artigo



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		Environment: A Universal Design for Learning (UDL) Approach to Teacher Preparation	Turpin (2018)		
	ERIC	A Transdisciplinary Approach to Teacher Preparation: Providing Equitable Access for All Students to Learn Social Studies Content, Skills, and Processes	Mueller; Rohde (2020)	USA-Philadelphia - Pensilvânia	Artigo
	ERIC	Analyzing Barriers, Innovating Pedagogy: Applying Universal Design for Learning in a Teacher Residency	Fornauf; Higginbotham; Mascio; McCurdy; Reagan (2020)	USA-Philadelphia - Pensilvânia	Artigo
	ERIC	Universal Design for Learning: A New Clinical Practice	Fogarty (2017)	USA- Ann Arbor- Michigan	Tese



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		Assessment Tool toward Creating Access and Equity for All Students			
	ERIC	UDL in Online College Coursework: Insights of Infusion and Educator Preparedness	Scott; Temple; Marshall (2015)	USA- Newburyport- Massachusetts	Artigo
	ERIC	Pre-Service Teachers' Beliefs: Impact of Training in Universal Design for Learning	Lanterman; Applequist (2018)	Canadá- Edmonton - Alberta	Artigo
	ERIC	A Conceptual Framework for Building UDL in a Special Education Distance Education Course	Scott; Temple (2017)	USA- Dothan- Alabama.	Artigo*
	ERIC	Improved Lesson Planning with Universal Design for Learning (UDL)	Courey; Tappe; Siker; LePage (2013)	USA- Thousand Oaks- Califórnia	Artigo
	ERIC	Addressing the	Karger;	USA- Fort	Artigo



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		Educational Needs of Incarcerated Youth: Universal Design for Learning as a Transformative Framework	Currie-Rubin (2013)	Valley-na Georgia	(ND)
	ERIC	Accessibility in Post Secondary Education: Application of UDL to College Curriculum	Pace; Schwartz (2008)	USA –New York	Artigo *
	ERIC	Filipino Science Teachers' Evaluation on Webinars' Alignments to Universal Design for Learning and Their Relation to Self-Efficacy amidst the Challenges of the COVID-19 Pandemic	Leonardo; Cha (2021)	Holanda - Leiden Netherlands - Philippines	Artigo
	ERIC	Designing Classrooms for	Hymel; Katz (2019)	USA- Philadelphia	Artigo



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		Diversity: Fostering Social Inclusion		- Pensilvânia	
	ERIC	Inclusive Education Services for the Blind: Values, Roles, and Challenges of University EFL Teachers	Lintangsari; Emaliana (2020)	Indonésia- Banguntapa n- Yogyakarta (ilha de Java na Indonésia)	Artigo
	ERIC	Influence of Teachers' Knowledge of Language Components and Universal Design for Learning on Students' Reading Performance	Baker (2012)	USA- Ann Arbor- Michigan	Tese
	ERIC	Literacy by Design: A Universal Design for Learning Approach for Students with Significant Intellectual	Coyne; Pisha; Dalton; Zeph.; Smith (2012)	USA- Thousand Oaks- Califórnia	Artigo



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

		Disabilities			
	ERIC	Universal Design for Learning: Preparing Secondary Education Teachers in Training to Increase Academic Accessibility of High School English Learners	Lopes-Murphy (2012)	USA-Philadelphia - Pensilvânia	Artigo
	ERIC	Effects of Training in Universal Design for Learning on Lesson Plan Development	Spooner; Baker; Harris; Ahlgrim-Delzell; Browder (2007)	USA-Austin -Texas	Artigo

Fonte: Elaboração própria.

A partir da leitura e análise dos títulos, resumos e dos trabalhos, foi possível organizar as temáticas focalizadas nas produções identificadas na Tabela 2, a partir dos seguintes grupos:

Grupo 1: Formação continuada de professores da Educação Especial/ AEE (sendo o termo AEE encontrado apenas no contexto nacional), nesta incluindo as especializações em nível de cursos de pós-graduação, sendo três produções analisadas;

Grupo 2: Formação continuada de professores de diferentes componentes ou áreas do conhecimento, com dezessete produções analisadas;



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

Grupo 3: Formação inicial de professores, incluindo cursos de graduação, com seis produções analisadas.

Tabela 2: Categorias relativas às produções analisadas no mapeamento sistemático

CATEGORIAS	BDTD	CAPES	ERIC	RESULTADOS
Grupo 1- Formação continuada de professores da Educação Especial/ AEE	0	0	3	3
Grupo 2- Formação continuada de professores de diferentes componentes ou áreas do conhecimento	4	3	10	17
Grupo 3- Formação inicial de professores	1	1	4	6

No tocante aos dados obtidos, destaca-se que o Grupo 1 inclui três estudos internacionais que apresentam como foco central a formação continuada de professores da Educação Especial, envolvendo cursos a distância ou on-line.

As autoras Pace e Schwartz (2008), em um estudo publicado em Nova York, apontam para alguns dos limites e relevâncias sobre o desafio de incorporar o DUA em um programa de preparação de professores de Educação Especial. Neste estudo foram analisadas as experiências de quatro professoras universitárias que utilizaram um sistema denominado *Classroom Performance System* (CPS) ou Sistema do Desempenho de Sala de Aula, que acrescido a programas já utilizados na universidade privada em questão, como o Blackboard ou Lousa como dispositivo remoto, se somaram com o intuito de tornar as aulas mais



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

acessíveis e envolventes, permitindo trocas de conhecimento e interação entre os estudantes em cursos ofertados de modo a distância. É discutido que o DUA propõe um desafio ainda maior do que a acessibilidade, estimulando um movimento de redesenhar o próprio currículo universitário, promovendo a reflexão docente sobre para quem estão sendo planejadas as atividades e como estão sendo organizadas as instruções dos professores.

Também na cidade de Nova York, Lohmann et al (2018) reúnem diferentes saberes de docentes universitários ao utilizarem o DUA na formulação de cursos on-line de preparação de professores de Educação Especial. Este estudo retratou a inserção do DUA iniciando com o planejamento nas redes afetivas de engajamento, e incluindo as demais redes (ver figura 2) no desenvolvimento das formações. Os resultados demonstraram que os estudantes dos cursos se sentiram mais conectados com o professor e com os demais colegas na realização dessas propostas formativas.

O esforço em envolver o DUA na concepção dos cursos ofertados de forma remota para professores de Educação Especial, enquanto planejamento foi detalhado em um estudo apresentado pelos autores Scoot e Temple (2017), no estado da Virgínia - EUA. Este estudo levanta três aspectos sobre o DUA, apontados nos cursos ofertados para professores da Educação Especial em programas de formação a distância, o primeiro se relaciona com a tecnologia educacional que envolvem essas propostas, o segundo apresenta a possibilidade do DUA ser estabelecido nos modelos de curso a distância e o terceiro se volta para o reconhecimento da melhoria nas aprendizagens dos participantes cujos cursos que foram pautados neste conceito.

Em linhas gerais, essas produções abordaram a preparação de professores para atuarem diretamente na Educação Especial, inserindo o DUA na elaboração de cursos de especialização e na capacitação de professores com experiências que envolvem o DUA em um contexto amplo de acessibilidade curricular na formação de professores on-line ou em cursos à distância.

Ressalta-se a ausência de estudos nacionais relativos à relação do DUA e a formação docente especificamente das Educação Especial nas bases consultadas. Com base no



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

número de pesquisas identificados no mapeamento, na categorização que envolve o Grupo 1, torna-se necessário indicar que as pesquisas sobre o tema ainda são pouco evidenciadas na literatura educacional nacional e internacional, o que aponta a importância da realização de mais estudos que vinculem o DUA à formação de professores do Atendimento educacional especializado.

No Grupo 2 estão os estudos que tratam da formação de professores de diferentes áreas do conhecimento, verificou-se a maior incidência desses estudos, com 17 (dezesete) produções identificadas ao total, sendo 7 (sete) estudos nacionais e 10 (dez) internacionais.

As produções identificadas, abordam traços da historicidade contidos nos preceitos do DUA, que foi concebido na década de 1980, em um contexto no qual o termo acessibilidade estava voltado somente para as pessoas com deficiência, passando para a ressignificação deste conceito a partir de novas leituras e necessidades regidas por tendências que remetem ao modelo social da deficiência (HEREDERO, 2020).

Nessa perspectiva, houve uma inversão da lógica de compensação, onde os meios eram considerados como adaptativos, mas que posteriormente passam a ser voltados para a garantia da acessibilidade plena, na qual não somente os ambientes se modificam, mas também é projetada uma mudança em diversas dimensões de acessibilidade que envolvem os modos de conviver e se relacionar na tentativa de incluir as pessoas com ou sem deficiências mediante o uso de diferentes recursos e contextos de acesso no convívio social (SASSAKI, 2009).

Ressalta-se que o DUA acompanhou essas tendências e passou a ampliar seus meios para a acessibilidade curricular, flexibilizando as propostas pedagógicas que pudessem envolver múltiplas formas de aprendizagem, isto porque o DUA defende a premissa de que a aprendizagem é comum a todos, havendo variados estilos e habilidades de aprendizagem (HEREDERO, 2019). Assim, entende-se que o que necessita adaptar-se são os meios nos quais os conhecimentos são apresentados, as propostas didáticas que estarão envolvidas e os processos avaliativos visando o aprendizado de todos os estudantes.



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

Neste agrupamento foram identificados estudos que abordam a aplicabilidade do DUA na formação de professores de diferentes áreas do conhecimento, em variados contextos de diversos continentes. Tais estudos envolvem inúmeras possibilidades de inserção do DUA em ambientes escolares e institucionais, tanto para a formação de professores, quanto para o engajamento de estudantes em variados momentos de aprendizagem, nos diferentes ciclos ou etapas da educação ao longo da vida.

No panorama das pesquisas internacionais foi possível verificar que o DUA foi dimensionado na formação de professores em diferentes áreas do conhecimento, em contextos escolares e não-escolares, abordando temas como linguagem, ensino de línguas e de outras disciplinas do currículo na Educação Básica e no Ensino Superior.

Dentre esses estudos, Baker (2012) em uma pesquisa desenvolvida nos EUA, verificou a correlação entre os conhecimentos relacionados aos componentes da linguagem e o DUA. A autora analisa que a variável eficácia do professor aparece substancialmente atrelada ao desempenho dos estudantes, e observou as poucas relações entre os conhecimentos relacionados a componentes da linguagem e o DUA, indicando a necessidade de oportunizar mais formações neste campo formativo.

Ainda relacionado ao ensino de línguas, Lintangari e Emaliana (2020), em um estudo realizado na Indonésia, analisaram o DUA no contexto do ensino da língua inglesa para estrangeiros, envolvendo estudantes universitários, no qual foram aplicadas as diretrizes do DUA para identificar as necessidades básicas de aprendizagem dos estudantes. No grupo analisado nesta pesquisa qualitativa haviam estudantes cegos que motivaram o uso do DUA e de instrução diferenciada, e essa experiência que inicialmente foi aplicada na formação dos professores universitários envolvidos na pesquisa apontou a amplitude de ações do DUA para o ensino da língua inglesa para estrangeiros nas universidades possibilitando práticas mais inclusivas.

Com o foco na transdisciplinaridade Mueller e Rohde (2020), em uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, abordaram o DUA na área de formação de professores de Estudos Sociais. O estudo mobiliza a prática do DUA como uma estratégia para romper o



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

ciclo de processos de reprodução social que tende a capacitar os estudantes mais privilegiados enquanto marginaliza a educação dos demais estudantes dentro do contexto de escolas públicas, utilizando práticas pautadas no DUA para oportunizar novas estratégias de acesso ao conhecimento e elucidar processos de aprendizagem para estudantes com dificuldades de aprendizagem.

Kargen e Rubim (2013) apontam reflexões críticas a respeito do DUA na formação de professores, a partir de um estudo desenvolvido nos Estados Unidos, envolvendo professores de um centro de detenção, com a intencionalidade em reduzir os riscos de evasão escolar de estudantes pós-período de reclusão, ou seja, de estudantes que ao retornarem para as escolas após ficarem reclusos acabam evadindo, como também minimizar a reincidência desses mesmos estudantes aos centros de detenção. Nesse processo de formação continuada os professores passaram a utilizar o DUA nas práticas educativas com o objetivo de atender as dificuldades de aprendizagem e engajamento dos jovens. O estudo deste programa de formação de professores mostrou-se expressivo em seus objetivos propostos sugerindo a sua aplicabilidade em outros centros de detenção.

Os estudos nacionais também trouxeram o DUA associado ao ensino diferenciado, com propostas relacionadas às necessidades de grupos heterogêneos envolvendo preceitos da educação inclusiva.

Para exemplificar, Zara (2022) analisou os limites e as possibilidades de uma formação de continuada de professores do ensino básico durante o período de um ano. Discute que a dinâmica da formação possibilitou uma maior proximidade entre formador e formandos, contribuindo para mudanças da prática docente. A autora sinaliza que a pesquisa pôde colaborar com modelos de formação reflexivas e colaborativas que visavam atrelar o DUA a uma maior participação em processos formativos que buscam promover o protagonismo e o engajamento dos estudantes.

Pôde-se observar nos estudos deste grupo a preocupação com a aprendizagem de alunos com e sem deficiência, e a indicação da necessidade de (re)pensar o processo educativo, tornando-o capaz de incluir todos os estudantes, sendo mencionada a importância



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

de se formar professores que possam em suas aulas promover aprendizagens considerando as especificidades e necessidades de cada indivíduo.

Ademais, quanto aos estudos nacionais, a formação referente a DUA abrange temas como educação inclusiva, se referindo aos professores de diferentes áreas de atuação, em níveis de ensino com formatos variados incluindo cursos de formação continuada, cursos de curta duração em diferentes moldes entre remoto ou presencial, em decorrência ou não do tempo histórico envolvido na pandemia da COVID-19, que impulsionou as oportunidades remotas de aprendizagem globalmente. Esses estudos, além de colaborarem com a difusão do DUA no Brasil, contribuem para analisar os limites e possibilidades das práticas do DUA nos contextos aos quais foram inseridos (PRAIS, 2016,2020 E 2021; ZARA, 2022; ZERBATTO, 2021).

O grupo 3 é composto por seis estudos, sendo dois deles nacionais relacionados ao DUA na formação inicial de professores, identificados a partir do ano de 2016, envolvendo especialmente práticas de ensino colaborativo como estratégia correlata ao DUA, fomentando práticas interdisciplinares e transdisciplinares (ZERBATTO, 2018 e 2021).

Dentre os estudos internacionais foram verificadas produções a partir de 2007, tendo a temática a aplicabilidade do DUA na formação inicial de professores. Como exemplo, cita-se o estudo de Hoen, Curtis e McAllister (2021), realizado em uma universidade pública na Flórida, no qual o DUA foi apresentado na formação inicial de professores oferecendo uma base formativa com intenções de propor a reforma da preparação do educador, com o foco no aprimoramento dos processos avaliativos para a preparação de docentes do ensino básico.

De forma geral, partindo das necessidades encontradas dentro da própria realidade universitária em incluir novas metodologias para corresponder as necessidades de aprendizagem dos estudantes e examinando as reflexões presentes nos estudos que abordam o meio universitário, o DUA foi apresentado e inserido em teorias e práticas sendo analisados e registrados em estudos que abordaram a formação inicial de professores em estudos norte americanos, canadenses e brasileiros (FORNAUF, HIGGINBOTHAM,



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

MASCIO, MCCURDY E REAGAN, 2020; LANTERMAN APPLEQUIST, 2018; TORRES E MARCIANO, 2022).

Nota-se que os estudos relacionados ao Grupo 3 envolvem uma reflexão ampla a respeito de como a partir da formação inicial de professores, o DUA pode oferecer subsídios para se pensar uma educação com vistas a incluir e favorecer o aprendizado, correspondendo também as metas educacionais do século XXI (ODS/2019), destacando a meta 4 que se refere à Educação de Qualidade em sua completude, à seguridade do direito a educação inclusiva e à equitativa de qualidade para a promoção de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.

Destaca-se ainda que, embora o DUA apresente uma perspectiva teórica contendo referenciais atrelados à técnica, seus princípios podem ser usados de maneira reflexiva, correspondendo às necessidades de cada grupo de formação de professores no qual será desenvolvida essa abordagem. Sob essa ótica, pode ser usado como uma proposta que subsidie o trabalho educativo visando contribuir para o planejamento e efetivação de ações pedagógicas que atendam os estudantes que mais necessitam de acessibilidade curricular até os estudantes que possuem relativa autonomia no seu processo de aprendizagem (HEREDERO, 2020).

Deste modo, entende-se que seu uso pode ser relacionado à concepção de uma formação de professores crítico-emancipatória que considera a indissociabilidade teórica e prática (SILVA, 2011), na medida em que pode buscar ferramentas que atendam às necessidades dos estudantes, na tentativa de superar ações educativas homogeneizantes e propiciar que professores atuem em conjunto, em diferentes formas de colaboração.

Considerações finais

Em termos gerais, a literatura científica analisada aponta o DUA como uma proposta que fomenta a elaboração de currículos, estratégias e programas voltados à educação inclusiva visando favorecer a viabilização de recursos e meios de acessibilidade para atender



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

demandas de estudantes, turmas ou agrupamentos que implicam o repensar da prática educativa.

Neste artigo foram identificadas produções que relacionam a formação de professores e a abordagem do DUA em diálogo com as realidades nos quais foram desenvolvidas, sob olhares e perspectivas contextuais e reflexivas, inclinadas para uma transformação da prática docente a partir da inclusão, em variadas contextualizações no Brasil e em vários países

Verificou-se que, embora o DUA seja relacionado ao conceito de acessibilidade, por ser provindo do conceito de Desenho Universal (amplamente difundido pela arquitetura), sua perspectiva não se volta somente para as pessoas com deficiência, pois sua proposta apresenta princípios que contemplam diversos estilos de aprendizagem e necessidades educacionais, se coadunando com a perspectiva da educação inclusiva.

Além disso, observou-se neste estudo que a maior parte das produções identificadas estão relacionadas ao DUA na formação continuada de professores de diversas áreas de conhecimento e não no campo da Educação Especial. Isto parece indicar que o DUA tem sido visto como um referencial relevante na formação docente em campos diversificados de atuação a fim de atender a diferentes prerrogativas formativas que se abrem para as práticas inclusivas nos mais variados contextos.

Esse leque de possibilidades propiciado pelo DUA quanto à formação inicial e continuada de educadores, pode contribuir para uma ação educativa pautada em uma visão da condição humana que se alicerça nas possibilidades dos sujeitos e não nos seus déficits, possibilitando que nas interações em espaços educacionais, os estudantes sejam vistos como sujeitos centrais do processo educacional e que possam se apropriar dos conhecimentos historicamente construídos, por meio de variadas materialidades, linguagens, instrumentos mediados pela prática educativa (COSTA, 2006).

Por fim, considera-se que essa temática seja foco de mais estudos, sobretudo no âmbito nacional, considerando as possibilidades do DUA e os contextos que envolvem a pluralidade social e territorial brasileira, explicitando os prismas que emergem essa escolha



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

para o campo da formação de professores, a fim de transformar os currículos podendo torná-los mais flexíveis e acessíveis a todos.

REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. (2019). **ODS – Objetivos de desenvolvimento sustentável. Meta 4- Educação de qualidade.** Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html> Acesso em: 20 de junho de 2023.

ALONSO, C.; GALLEGOS D.; HONEY, P. Los(2002) **Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora.** Bilbao: Ediciones Mensajero.

ANDRÉ, Marli. **Formação de professores: a constituição de um campo de estudos.** Educação, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

BAKER, Beth. **Influence of teachers' knowledge of language components and Universal Design for Learning on students' reading performance.** The University of West Florida ProQuest. Dissertations Publishing, 2012.

Carta para o Terceiro Milênio: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/carta_milenio.txt

COSTA, Dóris Anita Freire. **Superando limites: A contribuição de Vygotsky para a Educação Especial.** Vygotsky e a Educação Especial. Revista Psicopedagogia, 23 (72): 232-40, 2006.

DAINEZ, Débora. (2017). **Desenvolvimento e deficiência na perspectiva histórico-cultural: Contribuições para educação especial e inclusiva.** Revista de Psicologia, 26(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-0581.2017.47948>

EDYBURN, D. L.. **Would you recognize universal design for learning if you saw it? Ten propositions for new directions for the second decade of UDL.** Learning Disabilities Quarterly, 2010.

FALBO, R. A., SOUZA, E. F., & FELIZARDO, K.R.. **Mapeamento Sistemático.** In: K. Felizardo; E. Nakagawa; S. Fabbri; F. Ferrari. (Org.). Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática. p. 79-98. Elsevier, 2017.

FORNAUF, B. S., HIGGINBOTHAM, T., MASCIO, B., MCCURDY, K., REAGAN, E. M. **Analyzing barriers, innovating pedagogy: Applying universal design for learning in a teacher residency.** *The Teacher Educator*, 56(2), 153–170. doi:10.1080/08878730.2020.1828520, 2020.

HEREDERO, Eládio Sebastián. **Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Tradução para o português (Brasil) - Versão 2.0.** Grupo de Estudos “Pesquisas em Políticas e Práticas educativas Inclusivas - Reconstruindo a escola” (GEPPEI-RE). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande/Mato Grosso do Sul/Brasil. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>

HEREDERO, Eládio Sebastián. Estilos de aprendizagem. Um modelo de escala de observação docente para o estilo de aprendizagem – REApt –. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 4, p. 2301–2317, 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14i4.12384.

HOEH, Emily; CURTIS, Jessica A.; MCALLISTER, Melissa D. **Cross-Institutional, Interdepartmental UDL Infusion in Elementary Education Teacher Preparation Curriculum.** *Curriculum and Teaching*, Volume 36, Number 1, pp. 29-38(10),2021. DOI: <https://doi.org/10.7459/ct/36.1.03>



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

in college curriculum. US-China Education Review, 5(12), 20-26.

in college curriculum. US-China Education Review, 5(12), 20-26.

KARGER, Joanne; CURRIE- RUBIN, Rachel. **Addressing the Educational Needs of Incarcerated Youth: Universal Design for Learning as a Transformative Framework.** *Journal of Special Education Leadership*, v26 n2 p106-116, 2013.

LANTERMAN, Chirstopher S., APPLEQUIST, Karen. Northern Arizona University. **Pre-service Teache' Beliefs: Impacto f Training in Universal Design for Learning.** *Exceptionality Education Internacional*, vol. 28, No. 3, pp. 102-121, 2018.

LINTANGSARI, Alies Poetri, EMALIANA Ive. Faculty of Cultural Studies, Universitas Brawijaya, Indonesia. **Inclusive education services for the blind: Values, roles, and challenges of university EFL teachers.** *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)* Vol. 9, No. 2, pp. 439-447 ISSN: 2252-8822, DOI: 10.11591/ijere.v9i2.20436, 2020.

LOHMANN, Marla J.; BOOTHE, Kathleen A.; HATHCOTE, Andrea R.; TURPIN, Amy. **Engaging Graduate Students in the Online Learning Environment: A Universal Design for Learning (UDL) Approach to Teacher Preparation.** *Networks: An Online Journal for Teacher Research*: Vol. 20: Iss . 2. <https://dx.doi.org/10.4148/2470-6353.1264>, 2018.

LURIA, Alexander Romanovich. **A construção da mente.** São Paulo: Ícone, 1992.

MASINI, Elsie F. Salzano. **Aprendizagem Significativa na escola.** *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V6(3)*, pp. 70-78, 2016.

MEYER, A., ROSE, D.H.& Gordon, D. **Universal Design for Learning: theory and practice.** Wakefield, MA: CAST, 2014. Disponível em <http://udltheorypractice.cast.org>.

MULLER, Anneliese Worster; ROHDE, Leigh. **A transdisciplinary approach to teacher preparation: Providing equitable access for all students to learn social studies content, skills, and processes.** *The Social Studies*, vol. 111, no. 4, pp. 205-218, 2020.

NUNES, Clarisse, MADUREIRA, Isabel Pizarro. **Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas.** Da Investigação às Práticas, 2015.

PACE, Darra; SCHWARTZ, Diane. **Accessibility in post secondary education: Application of UDL to college curriculum.** *US- China Education Review* 5 (12); p. 20-16, 2008.

Pace, D., Schwartz, D. (2008). Accessibility in post-secondary education: Application of UDL

Pace, D., Schwartz, D. (2008). Accessibility in post-secondary education: Application of UDL

PRAIS, J. L. de S.; ROSA, V. F. da. **Formação Inicial de Professores para Inclusão: das Exigências aos Subsídios Teóricos e Práticos.** *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, [S. l.]*, v. 17, n. 5, p. 440-447, DOI:10.17921/2447-8733.2016v17n5p440-447, 2016.

PRAIS, Jacqueline Lidiane de Souza. **Formação inclusiva com licenciandas em Pedagogia: ações pedagógicas baseadas no desenho universal para a aprendizagem.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2016.

ROSE, D. H., MEYER, A.. **A Practical Reader in Universal Design for Learning Harvard Education Press.** Cambridge, 2006.



MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação.** Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr., 2009.

SCOTT, LaRon; TEMPLE, Peter. **A conceptual framework for building UDL in a Special Education distance education course.** Journal of educators online. Virginia Commonwealth University, 2017.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. **A formação de professores na perspectiva crítico emancipadora.** Linhas Críticas, Brasília, DF, v. 17, n. 32, p. 13-31, jan./abr. 2011.

TORRES, J. P. .; MARCIANO, R. H. de R. . **Formação de professores: desenhando uma disciplina inclusiva a partir do Desenho Universal para a Aprendizagem.** Revista Docência do Ensino Superior, Belo Horizonte, v. 12, p. 1–22, 2022. DOI: 10.35699/2237-5864.2022.39412.

VASQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis.** São Paulo: Paz e Terra, 1968.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedagogia.** Organização [e tradução]: Zoia Prestes e Elizabeth Tunes; tradução: Cláudia da Costa Guimarães Santana. Rio de Janeiro: E-Papers, 2018.

ZARA, Tíliana de Oliveira. **Análise de processos de formação docente sobre práticas de ensino diferenciado.** Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar.** Educação Unisinos 22(2):147-155, abril-junho 2018 Unisinos. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.222.04/6074620> 7. Acesso em 09.out.2019.

Como citar este artigo (ABNT)

MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M. **A formação de professores e o desenho universal para a aprendizagem: Um mapeamento sistemático da literatura.** Revista Iniciação & Formação Docente, Uberaba, MG, v. 10, n. 1, p. XXX-XXX, 2023. Disponível em: <inserir link de acesso>. Acesso em: inserir dia, mês e ano de acesso. DOI: inserir link do DOI.

Como citar este artigo (APA)

MIRANDA, P. M. C. SANT'ANA, I. M. (2024) **A formação de professores e o desenho universal para a aprendizagem: Um mapeamento sistemático da literatura.** Revista Iniciação & Formação Docente, X(X), XXX-XXX. Recuperado em: inserir dia, mês e ano de acesso de inserir link de acesso. DOI: inserir link do DOI.