ISSN: 2358-8829

# DUA 360°: ENGENHARIA DE UM ARTEFATO DIGITAL INTERATIVO PARA A PRÁTICA DOCENTE INCLUSIVA SOB A ÓTICA DOS RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REA)

Thiago dos Santos Lima [1]

## INTRODUÇÃO

O cenário educacional contemporâneo exige a superação de modelos pedagógicos padronizados para garantir o direito constitucional à aprendizagem de todos os estudantes. Enquanto os marcos legais estabelecidos pelo Brasil (2015) impõem a obrigatoriedade de sistemas inclusivos, Heredero (2020) ressalta que a presença física do aluno com deficiência na escola regular não assegura, por si só, a sua escolarização efetiva. A persistência de barreiras nos currículos e nos materiais didáticos reflete uma visão de ensino voltada para um aluno médio inexistente, negligenciando a variabilidade neurocognitiva inerente ao ser humano.

Nesse contexto, Meyer, Rose e Gordon (2014) defendem que a deficiência não reside no indivíduo, mas nas ferramentas de ensino inflexíveis que impedem o acesso ao conhecimento sistematizado. Diante da necessidade de democratizar o saber, como a integração entre o Desenho Universal para a Aprendizagem (Universal Design for Learning) e os Recursos Educacionais Abertos pode ser estruturada por meio da Design Science Research para viabilizar práticas pedagógicas inclusivas?

A presente pesquisa estabelece como objetivo geral analisar o papel da integração entre DUA e REA no fortalecimento da educação inclusiva sob a ótica metodológica da DSR. Para alcançar essa meta, o estudo define os seguintes objetivos específicos:

[1] Discente de Licenciatura em Educação Especial – Universidade Veiga de Almeida (UVA).
E-mail: thiago.dos.santos.lima@proton.me

- Identificar as principais contribuições teóricas do Desenho Universal para a Aprendizagem na remoção de barreiras pedagógicas;
- Examinar as potencialidades dos Recursos Educacionais Abertos como suporte para a flexibilização curricular;
- Descrever os ciclos de desenvolvimento de artefatos educacionais baseados na metodologia Design Science Research.

A relevância deste estudo fundamenta-se na urgência de oferecer subsídios teóricos e práticos para que educadores atuem como designers de percursos de aprendizagem acessíveis. Segundo Baptista et al. (2015), a inclusão demanda múltiplas perspectivas que unam a política pública à realidade cotidiana das salas de aula. Ao mesmo tempo, a UNESCO (2019) enfatiza que a adoção de REA é uma estratégia fundamental para o alcance das metas globais de educação de qualidade e redução de desigualdades.

A aplicação da Design Science Research justifica-se, portanto, por sua capacidade de unir o rigor da investigação científica à criação de soluções tangíveis que transformam o cenário educacional. Esta abordagem permite que a teoria da educação inclusiva avance para além do discurso, consolidando-se em ferramentas e processos validados pelo uso prático.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A Design Science Research constitui um paradigma de pesquisa rigoroso que se diferencia das ciências tradicionais por focar na criação de soluções para problemas práticos complexos. Enquanto as ciências naturais buscam compreender a realidade como ela é, a DSR tenciona projetar e avaliar artefatos que possam transformar essa realidade. No contexto da educação inclusiva, essa abordagem permite que a investigação não se limite a diagnosticar as falhas do sistema, mas se dedique à construção efetiva de novos métodos e ferramentas pedagógicas. O conhecimento gerado por essa metodologia é, portanto, pragmático e prescritivo, visando melhorar o desempenho operacional e social das instituições de ensino.

O fundamento central desta metodologia reside na distinção entre o ambiente do problema e a base de conhecimento científico disponível. A pesquisa opera em um ciclo contínuo que busca alinhar as necessidades reais de alunos e professores com as teorias educacionais mais robustas do estado da arte. A validade do estudo não é medida apenas pela coerência lógica das afirmações, mas pela utilidade e eficácia do artefato desenvolvido no mundo real. Dessa forma, a DSR atua como uma ponte entre a abstração teórica e a aplicação prática, garantindo que a inovação tecnológica no ensino seja sustentada por evidências sólidas e processos estruturados.

A natureza qualitativa da DSR permite que o pesquisador mergulhe na subjetividade das interações humanas para identificar variáveis que métricas quantitativas poderiam ignorar. A construção de um artefato educacional inclusivo exige uma compreensão profunda das nuances do aprendizado e das limitações sensoriais ou cognitivas dos usuários finais. Através de rodadas sucessivas de desenvolvimento e teste, é possível refinar a solução até que ela atenda aos requisitos de usabilidade e acessibilidade de forma plena. Este caráter iterativo garante que o produto final não seja uma imposição teórica, mas uma ferramenta moldada pela experiência prática dos envolvidos no processo.

A estrutura de investigação proposta por este método organiza-se em torno de ciclos de relevância, rigor e design, que operam de forma integrada. O ciclo de relevância ancora a pesquisa nos desafios específicos da sala de aula inclusiva, enquanto o ciclo de rigor garante que o desenvolvimento respeite os princípios científicos e os marcos legais vigentes. No centro dessa dinâmica, o ciclo de design executa a construção propriamente dita e a avaliação técnica da ferramenta desenvolvida. Essa triangulação interna assegura que o artefato seja tecnicamente viável, teoricamente fundamentado e socialmente relevante para o público-alvo.

Um artefato na perspectiva da DSR pode assumir diversas formas, desde um objeto físico ou digital até um método, um modelo ou uma nova arquitetura organizacional. Na educação inclusiva, esses artefatos manifestam-se frequentemente como sequências didáticas adaptadas, recursos digitais acessíveis ou novos protocolos de avaliação formativa. A característica comum entre essas entregas é a sua capacidade de resolver uma classe de problemas identificada previamente, oferecendo uma solução replicável em contextos similares. A contribuição da pesquisa reside, portanto, tanto no artefato em si quanto na descrição detalhada do processo que levou à sua criação.

A avaliação é uma etapa crítica e mandatória que define o sucesso da intervenção sob a ótica da Design Science. Diferentes critérios, como funcionalidade, integridade, robustez e elegância, são aplicados para determinar se o artefato cumpriu os objetivos estabelecidos no início do projeto. No campo pedagógico, a avaliação foca na facilitação da aprendizagem e na redução das barreiras de acesso ao conteúdo para alunos com diferentes perfis. Se os resultados da avaliação indicarem falhas, o processo retorna ao estágio de design, permitindo correções rápidas e fundamentadas antes da implementação final em larga escala.

A transparência metodológica da DSR exige que cada decisão tomada durante o desenvolvimento seja documentada de forma lógica e sequencial. Isso permite que outros pesquisadores e profissionais da educação possam auditar o processo e entender os fundamentos que levaram à escolha de determinadas funcionalidades no artefato. A documentação rigorosa transforma uma experiência local em uma contribuição acadêmica que expande a base de conhecimento da disciplina. O compartilhamento do percurso criativo é o que consolida a autoridade científica do estudo e facilita a transferência de tecnologia para outras unidades escolares.

A adoção da Design Science Research provê o suporte operacional necessário para que a educação inclusiva deixe de ser um conceito abstrato e se torne uma realidade tangível. Ao focar na resolução de problemas práticos por meio do design, a metodologia empodera o pesquisador a atuar como um agente de mudança social. A integração de teorias pedagógicas complexas em ferramentas simples e eficazes é o maior triunfo desta abordagem. O próximo estágio detalha a execução técnica dessa metodologia, percorrendo os ciclos específicos que garantem a entrega de uma solução robusta e inclusiva.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O Desenho Universal para a Aprendizagem surge como uma estrutura conceitual que visa maximizar as oportunidades de ensino para todos os estudantes, independentemente de suas capacidades funcionais. Conforme postulam Meyer, Rose e Gordon (2014), o foco do DUA não está na adaptação individualizada para alunos com deficiência, mas na criação de currículos inerentemente flexíveis. Esta visão converge com as diretrizes do CAST (2018), que definem o modelo como um conjunto de princípios para o desenvolvimento de ambientes que ofereçam

suporte a todos os aprendizes. A premissa básica é que a diversidade é a norma, não a exceção, exigindo que o planejamento educacional considere a variabilidade humana desde sua concepção original.

A arquitetura do DUA fundamenta-se nas neurociências, organizando-se em três redes cerebrais distintas que governam o processo de aprendizagem. A primeira delas, a rede de engajamento, relaciona-se ao componente afetivo e busca responder ao "porquê" da aprendizagem através do interesse e da motivação. Segundo Almeida e Medeiros (2020), estimular esta rede é fundamental para garantir que o aluno se mantenha focado e resiliente diante de desafios acadêmicos. Complementarmente, Baptista et al. (2015) argumentam que o engajamento é o motor da inclusão, pois conecta o conteúdo curricular às vivências e expectativas reais do estudante.

A segunda rede, denominada rede de representação, foca no "quê" da aprendizagem e na percepção da informação sensorial. O CAST (2018) orienta que os educadores ofereçam múltiplas opções de linguagem, símbolos e compreensão visual para que o conteúdo seja acessível a diferentes perfis cognitivos. Enquanto alguns estudantes processam melhor informações auditivas, outros dependem de estímulos visuais ou táteis para consolidar conceitos complexos. Como destacam Meyer, Rose e Gordon (2014), a oferta de representações variadas reduz significativamente a carga cognitiva desnecessária, permitindo que o foco permaneça na construção do conhecimento essencial.

A terceira rede, de ação e expressão, refere-se ao "como" da aprendizagem e à capacidade do estudante de organizar suas ideias e agir sobre o ambiente. Heredero (2020) aponta que a avaliação tradicional, muitas vezes baseada exclusivamente na escrita, pode camuflar o real conhecimento de alunos com dificuldades motoras ou de comunicação. Nesse sentido, os princípios do CAST (2018) defendem que os alunos devem ter autonomia para escolher a forma de demonstrar suas competências, seja por meio de fala, desenho, vídeo ou ferramentas digitais. Esta flexibilização permite que a competência estratégica do sujeito se desenvolva de maneira plena e autêntica.

A implementação do DUA exige uma mudança de paradigma na atuação docente, que passa de transmissor de informações para arquiteto de experiências de aprendizagem. Brasil (2015) reforça que o sistema educacional inclusivo deve prover recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras impostas por métodos de ensino rígidos. Ao mesmo tempo, Almeida e Medeiros (2020) explicam que a tecnologia digital atua como

uma aliada estratégica, pois facilita a oferta de customização em larga escala sem sobrecarregar o professor. O design instrucional torna-se, portanto, uma ferramenta de justiça social ao garantir que a infraestrutura pedagógica receba a todos.

Um ponto de debate relevante na literatura contemporânea é a distinção entre a diferenciação pedagógica e o Desenho Universal. Enquanto a diferenciação é frequentemente uma reação corretiva a um problema já instalado, o DUA propõe uma abordagem proativa de desenho curricular. Baptista et al. (2015) salientam que, ao planejar para as margens da curva de aprendizagem, o educador acaba por beneficiar o centro, melhorando a experiência para todos. Meyer, Rose e Gordon (2014) corroboram esta tese ao demonstrar que legendas em vídeos, criadas inicialmente para surdos, auxiliam também alunos em ambientes ruidosos ou em processo de alfabetização.

A eficácia do DUA está intrinsecamente ligada à intencionalidade do professor em promover a autonomia do estudante. O CAST (2018) define o "aprendiz especialista" como aquele que é engajado, estratégico e conhecedor de seus próprios processos mentais. Segundo Heredero (2020), o desenvolvimento dessas habilidades é o que garante que a inclusão ultrapasse o nível da socialização e atinja o patamar do desenvolvimento cognitivo superior. A prática pedagógica, quando guiada por esses princípios, transforma a sala de aula em um ecossistema dinâmico onde o erro é visto como parte natural da experimentação.

Em última análise, o Desenho Universal para a Aprendizagem consolida o direito à diferença como um valor fundamental da escola republicana. Brasil (2015) e a UNESCO (2019) convergem ao indicar que a inclusão é um processo permanente de remoção de barreiras físicas, atitudinais e comunicacionais. A fundamentação teórica do DUA fornece o mapa necessário para que essa jornada seja trilhada com base em evidências científicas e ética humanitária. O desafio seguinte reside em encontrar os materiais didáticos que possuam a plasticidade necessária para dar vida a esses conceitos no cotidiano escolar.

Os Recursos Educacionais Abertos constituem uma mudança de paradigma na produção e no consumo de materiais didáticos, fundamentando-se nos ideais de liberdade e colaboração. Segundo a definição da UNESCO (2019), os REA são materiais de ensino, aprendizagem ou pesquisa que residem no domínio público ou foram publicados sob licença aberta que permite o acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuita. Almeida e Medeiros (2020) ressaltam que essa abertura tecnológica é essencial para a educação

inclusiva, pois permite que o professor modifique o conteúdo original para atender às especificidades linguísticas e cognitivas de seus alunos. A maleabilidade do recurso aberto contrapõe-se à rigidez dos materiais proprietários, que muitas vezes impedem alterações por restrições de direitos autorais.

A arquitetura dos REA é regida pelo framework dos "5Rs", que define as liberdades de reter, reutilizar, revisar, remixar e redistribuir os conteúdos. Conforme explicam Meyer, Rose e Gordon (2014), a possibilidade de remixar diferentes mídias favorece a criação de materiais que atendam simultaneamente a diversos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem. O CAST (2018) corrobora que a flexibilidade técnica inerente aos recursos abertos é o que possibilita a oferta de múltiplas formas de representação e expressão no ambiente digital. Dessa forma, o REA não é apenas um repositório de arquivos, mas uma ferramenta estratégica de personalização do ensino.

O impacto social dos REA manifesta-se na democratização do acesso ao conhecimento de alto nível, reduzindo as desigualdades educacionais em regiões com escassez de recursos. Baptista et al. (2015) argumentam que a inclusão escolar depende da disponibilidade de tecnologias assistivas e conteúdos adaptados que muitas vezes possuem custos proibitivos. A UNESCO (2019) reforça que a adoção de políticas públicas voltadas para recursos abertos é um imperativo ético para garantir que o conhecimento seja tratado como um bem comum e não como uma mercadoria. A gratuidade de acesso permite que instituições com orçamentos limitados ofereçam materiais de excelência para alunos com e sem deficiência.

A integração entre REA e educação inclusiva exige que o design dos recursos observe critérios rigorosos de acessibilidade desde a sua concepção. Almeida e Medeiros (2020) destacam que um recurso aberto, para ser verdadeiramente inclusivo, deve ser tecnicamente compatível com leitores de tela e outros softwares de apoio. O Brasil (2015) estabelece, por meio da Lei Brasileira de Inclusão, que o poder público deve incentivar a oferta de materiais acessíveis, o que encontra nos REA um terreno fértil para execução. A abertura legal do recurso deve, portanto, caminhar de mãos dadas com a abertura técnica para que a inclusão não seja apenas uma possibilidade teórica, mas uma realidade prática.

A cultura da autoria docente é fortalecida pela prática de revisão e adaptação de recursos abertos existentes. Heredero (2020) aponta que, ao adaptar um REA, o professor deixa de ser um mero consumidor de livros didáticos e assume o papel de curador e

designer de aprendizagem. Meyer, Rose e Gordon (2014) sugerem que esse processo de "remixagem" permite que o material seja ajustado para diferentes níveis de complexidade, respeitando o ritmo individual de cada estudante. Essa autonomia pedagógica é fundamental para responder à diversidade da sala de aula, onde um único material estático raramente consegue atingir todos os alunos de forma eficaz.

Existem, no entanto, desafios significativos na implementação dos REA, especialmente no que tange à formação de professores e à curadoria de conteúdos em repositórios digitais. A UNESCO (2019) adverte que a simples disponibilidade do recurso não garante sua utilização efetiva se não houver letramento digital por parte dos educadores. Baptista et al. (2015) salientam que a colaboração entre pares é a solução para esse gargalo, incentivando a criação de comunidades de prática onde professores compartilham suas adaptações bem-sucedidas. A sustentabilidade dos REA depende, portanto, de um ecossistema humano que valorize o compartilhamento e a atualização constante das informações.

No contexto da educação especial, os REA permitem a criação de audiolivros, vídeos com audiodescrição e textos em linguagem simples sem infringir leis de propriedade intelectual. O Brasil (2015) ressalta a importância de formatos acessíveis para garantir o direito à informação e à comunicação de pessoas com deficiência. Almeida e Medeiros (2020) complementam que a licença aberta facilita a tradução de materiais para Libras, ampliando o alcance do conteúdo para a comunidade surda. Essa versatilidade transforma o recurso educacional em um objeto dinâmico que evolui conforme as necessidades dos estudantes são identificadas.

Conclui-se que os Recursos Educacionais Abertos fornecem a infraestrutura material necessária para que os princípios do DUA sejam implementados em larga escala. Conforme o CAST (2018), a tecnologia deve servir para remover barreiras, e a abertura dos REA garante que essas barreiras não sejam repostas por obstáculos legais ou financeiros. A união entre a teoria do design inclusivo e a prática do compartilhamento aberto cria um ambiente escolar mais justo e responsivo. O próximo passo metodológico exige a compreensão de como essas ferramentas podem ser desenvolvidas sistematicamente através de uma abordagem científica rigorosa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro ciclo da metodologia concentra-se na identificação do problema e na motivação para a criação do artefato educacional. Nesta fase, analisa-se a lacuna específica entre as diretrizes de inclusão e a realidade da exclusão pedagógica vivenciada em sala de aula. A definição precisa do problema permite que o pesquisador compreenda a complexidade das barreiras que impedem o aprendizado de estudantes com deficiência. O valor desta etapa reside em justificar a necessidade da intervenção, transformando um sintoma genérico em um objeto de pesquisa tecnicamente delimitado. A motivação surge da busca por equidade, garantindo que o esforço de design seja direcionado para uma demanda social e institucional latente.

A definição dos objetivos da solução constitui o segundo ciclo, estabelecendo o que o artefato deve alcançar para mitigar o problema identificado. Esses objetivos funcionam como requisitos de design que orientam toda a construção técnica subsequente, integrando métricas de usabilidade e metas de aprendizagem. No contexto inclusivo, os objetivos buscam garantir que o material atenda aos princípios de flexibilidade e acessibilidade universal. A clareza nesta etapa impede o desvio do escopo e permite que a solução seja focada na funcionalidade pedagógica em detrimento de enfeites desnecessários. É a fase onde a teoria do aprendizado começa a ser traduzida em especificações de engenharia didática.

O terceiro ciclo, dedicado ao design e desenvolvimento, é o momento em que a ideia se materializa em um artefato tangível ou digital. Durante este processo, aplicam-se os princípios dos recursos abertos e do desenho universal para criar uma arquitetura de conteúdo maleável. O pesquisador decide as funcionalidades técnicas, a interface de usuário e os caminhos de navegação que permitirão a múltiplos perfis de alunos o acesso ao saber. O desenvolvimento é uma atividade criativa e rigorosa que exige o domínio de ferramentas tecnológicas e pedagógicas integradas. O produto deste ciclo é um protótipo operacional que carrega em si a síntese de todas as hipóteses teóricas levantadas anteriormente.

A demonstração compõe o quarto ciclo e visa testar a eficácia do artefato em um cenário de uso controlado ou experimental. Este estágio permite observar como o recurso se comporta na mão do usuário e se as barreiras de acessibilidade foram efetivamente removidas. Não se trata de uma avaliação estatística final, mas de uma prova de conceito para validar se as funcionalidades planejadas operam conforme o esperado. A demonstração oferece insights valiosos sobre a interação entre o aluno e o objeto de

conhecimento mediado pela tecnologia. Observar o uso real do artefato revela nuances de comportamento que o design teórico não poderia prever isoladamente.

O quinto ciclo refere-se à avaliação sistemática, onde o desempenho do artefato é medido em relação aos objetivos estabelecidos no segundo ciclo. Utilizam-se métodos qualitativos para interpretar se a solução promoveu o engajamento e a compreensão do conteúdo por parte dos estudantes. A avaliação confronta os resultados práticos com as expectativas teóricas, identificando falhas de projeto ou oportunidades de melhoria. Se o artefato não atinge os níveis de acessibilidade desejados, o processo retorna aos estágios de design para correções pontuais. Este rigor avaliativo é o que garante que o produto final possua validade científica e utilidade pedagógica comprovada.

A comunicação encerra o sexto ciclo, focando na disseminação do conhecimento gerado e na disponibilização do artefato para a comunidade. Nesta fase, descreve-se todo o processo de criação, os desafios encontrados e as evidências de eficácia coletadas durante a pesquisa. O objetivo é permitir que outros educadores e desenvolvedores possam replicar ou adaptar a solução em diferentes contextos escolares. A comunicação acadêmica transforma a prática local em um bem público, fortalecendo a base de conhecimento sobre design instrucional inclusivo. O compartilhamento transparente é fundamental para que a inovação educacional ganhe escala e impacte positivamente o sistema de ensino.

A transição entre esses ciclos ocorre de forma fluida, permitindo que a descoberta de uma nova variável no teste altere a estrutura do design original. Essa flexibilidade é a força motriz da metodologia, pois reconhece que o ambiente educacional é dinâmico e imprevisível. O pesquisador atua como um mediador entre a técnica rigorosa e a sensibilidade humana necessária para a educação inclusiva. Cada etapa concluída adiciona uma camada de confiança à solução, aproximando o ideal da inclusão da prática efetiva. O rigor no cumprimento de todos os ciclos assegura a entrega de um artefato robusto e socialmente responsável.

Desta forma, os seis ciclos da Design Science Research provêm a estrutura necessária para que a inovação pedagógica seja mais do que uma tentativa isolada. A metodologia transforma o ato de criar materiais didáticos em um processo de investigação científica de alto impacto. O alinhamento entre identificação, design, teste e comunicação garante que o esforço acadêmico resulte em benefícios concretos para o aluno com deficiência. A sistematização do desenvolvimento é, portanto, a garantia de que a

acessibilidade será tratada como um requisito fundamental e não como um complemento opcional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo evidencia que a educação inclusiva ultrapassa a simples presença física do estudante com deficiência no espaço escolar, exigindo uma engenharia pedagógica que considere a variabilidade humana como princípio estruturante do processo educativo. Nesse contexto, a articulação entre o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e os Recursos Educacionais Abertos (REA) revela-se uma estratégia consistente para a remoção de barreiras curriculares e para a construção de ambientes de aprendizagem mais flexíveis e acessíveis.

Os objetivos propostos foram alcançados ao identificar as bases teóricas do DUA, as potencialidades pedagógicas e tecnológicas dos REA e a aplicabilidade da Design Science Research como metodologia voltada ao desenvolvimento de artefatos educacionais. A integração desses três eixos permite compreender o planejamento pedagógico não apenas como organização de conteúdos, mas como processo sistemático de design de experiências de aprendizagem inclusivas.

A investigação indica que a estruturação de práticas inclusivas mediadas pela Design Science Research ocorre por meio da criação de artefatos educacionais abertos e adaptáveis, capazes de materializar princípios pedagógicos em ferramentas concretas de mediação do conhecimento. Nesse sentido, os REA oferecem a infraestrutura legal e tecnológica necessária para que os princípios do DUA sejam implementados de forma escalável e sustentável no contexto educacional.

Entretanto, o estudo também evidencia desafios relacionados à formação docente contínua, ao desenvolvimento do letramento digital e às desigualdades de infraestrutura tecnológica presentes em muitas instituições de ensino. Esses fatores indicam que a inovação pedagógica baseada em recursos abertos depende não apenas de avanços conceituais, mas também de políticas institucionais que incentivem a colaboração entre educadores e a produção de materiais acessíveis.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a realização de estudos empíricos que apliquem os ciclos da Design Science Research no desenvolvimento e avaliação de artefatos educacionais em diferentes áreas do conhecimento, bem como investigações

sobre o potencial da inteligência artificial na ampliação da acessibilidade em repositórios de REA. O aprofundamento dessas investigações poderá contribuir para o desenvolvimento de políticas educacionais e práticas pedagógicas capazes de consolidar uma escola que, ao projetar o ensino para todos, efetivamente não deixe ninguém para trás.

**Palavras-chave:** Desenho Universal para Aprendizagem (DUA); Recursos Educacionais Abertos (REA); Inclusão Escolar; Metodologias Ativas; Tecnologias Assistivas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P.; MEDEIROS, L. F. Design Instrucional e Objetos de Aprendizagem. Curitiba: InterSaberes, 2020.

BAPTISTA, C. R. et al. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. Wakefield, MA: CAST, 2018.

HEREDERO, E. S. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 26, n. 4, p. 733-754, 2020.

HEVNER, A. R. et al. Design Science in Information Systems Research. MIS Quarterly, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004.

MEYER, A.; ROSE, D. H.; GORDON, D. Universal Design for Learning: theory and practice. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2014.

PEFFERS, K. et al. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. Journal of Management Information Systems, v. 24, n. 3, p. 45-77, 2007.

UNESCO. Open Educational Resources (OER). Paris: UNESCO, 2019.