

REFLEXÕES SOBRE O DESIGN UNIVERSAL PARA A FORMAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

REFLEXIONES SOBRE EL DISEÑO UNIVERSAL PARA LA FORMACIÓN EN ARQUITECTURA Y URBANISMO

REFLECTIONS ON UNIVERSAL DESIGN FOR TRAINING IN ARCHITECTURE AND URBANISM

SARMENTO, BRUNA RAMALHO

Doutora em Arquitetura e Urbanismo, Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Paraíba,
E-mail: brs@academico.ufpb.br

RESUMO

O conteúdo do design universal (DU) nos cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil reforça questões fundamentais para a formação profissional e cidadã na área. Nesse sentido, este artigo objetiva refletir sobre o conteúdo do DU e seu impacto e oportunidades na formação em arquitetura e urbanismo. Para tal, foi realizado um levantamento teórico reflexivo sobre o conceito, trajetória e curricularização do DU no ensino superior e, em específico na arquitetura e urbanismo. Foi possível observar que o foco do DU são as pessoas, em toda sua diversidade, devendo o profissional arquiteto e urbanista estar apto a atender a todos, sendo necessário um esforço coletivo por parte dos professores em proporcionar aos discentes e à sociedade um curso em sintonia com a contemporaneidade, a partir do fortalecimento da responsabilidade social, ética e ambiental dos futuros arquitetos e urbanistas, com um olhar voltado para as pessoas. E a expectativa é que esse novo desenho de formação tenha êxito, e aponte na direção do ensino do DU em sua plenitude.

PALAVRAS-CHAVE: curricularização; design universal; arquitetura e urbanismo.

RESUMEN

El contenido del diseño universal (DU) en los cursos de arquitectura y urbanismo en Brasil refuerza cuestiones fundamentales para la formación profesional y cívica en el área. En este sentido este artículo pretende reflexionar sobre los contenidos de la DU y su impacto y oportunidades en la formación en arquitectura y urbanismo. Para ello, se realizó un recorrido teórico reflexivo sobre el concepto, trayectoria y curricularización del UD en la educación superior y, específicamente, en la arquitectura y el urbanismo. Se pudo observar que el foco de DU son las personas, en toda su diversidad, y el profesional arquitecto y urbanista debe poder servir a todos, requiriendo un esfuerzo colectivo por parte de los docentes para brindar a los estudiantes y a la sociedad un curso de sintonizar con los tiempos contemporáneos, fortaleciendo la responsabilidad social, ética y ambiental de los futuros arquitectos y urbanistas, con foco en las personas. Y la expectativa es que este nuevo diseño de capacitación tenga éxito y apunte en la dirección de la enseñanza del DU al máximo.

PALABRAS CLAVES: curricularización; diseño universal; arquitectura y urbanismo.

ABSTRACT

The content of universal design (UD) in architecture and urban planning courses in Brazil reinforces fundamental issues for professional and civic training in the area. In this sense, this article aims to reflect on the content of the UD and its impact and opportunities on training in architecture and urbanism. To this end, a reflective theoretical survey was carried out on the concept, trajectory and curricularization of UD in higher education and, specifically, in architecture and urbanism. It was possible to observe that the focus of UD is people, in all their diversity, and the professional architect and urban planner must be able to serve everyone, requiring a collective effort on the part of teachers to provide students and society with a course in tune with contemporary times, by strengthening the social, ethical and environmental responsibility of future architects and urban planners, with a focus on people. And the expectation is that this new training design will be successful, and point in the direction of UD teaching to its fullest.

KEYWORDS: curricularization; universal design; architecture and urbanism.

Recebido em: 27/11/2024
Aceito em: 25/10/2025

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho se insere em um momento importante para os cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, que passaram ou estão passando por uma reformulação de seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), vindo a contemplar o conteúdo do Design Universal (Brasil, 2019; Brasil, 2021¹). Nessa perspectiva, alguns conceitos são essenciais: design universal (DU) e arquitetura e urbanismo (AU); além do impacto dessa questão na ótica do ensino e formação profissional, visando encaminhamentos para a prática.

O conteúdo da norma técnica brasileira de acessibilidade (ABNT, 2020) e do DU são demandas imprescindíveis na formação do arquiteto e urbanista, pois, conforme Fraga et al (2022), volta-se ao desenvolvimento de habilidades e competências inerentes ao mundo do trabalho; e para a conscientização de seus papéis histórico e social na construção de uma sociedade igualitária, tornando os futuros profissionais cidadãos atentos à promoção de ações materiais e humanas, que garantam a melhoria da qualidade de vida dos usuários, para além de serem meros reprodutores de conhecimentos técnicos.

Segundo Mace et al (1998, p.1), o DU trata do “projeto de produtos e ambientes aptos para o uso do maior número de pessoas sem necessidade de adaptações nem de um projeto especializado”. A partir desse conceito, pode-se dizer que quando projetos são concebidos de forma universal é levada em consideração a acessibilidade voltada para a diversidade dos seres humanos e não apenas de um grupo específico.

No sentido de promover uma acessibilidade voltada para todos Baptista (2010) propõe a necessidade de conceber projetos de forma criativa, funcional, com procedimentos de controle de qualidade e de modo compatível ao espaço pré-existente, tendo em vista o conforto, a segurança, os valores estéticos e a diversidade antropométrica do ser humano. Entretanto, a maior dificuldade para essa prática é o pouco conhecimento sobre o tema, pois a maioria dos profissionais entra em contato com a questão da acessibilidade e inclusão por meio da legislação. E, segundo Ornstein (2011), quando a acessibilidade é vista dessa maneira ela não é pensada como algo natural, de percepção em relação ao outro. Para a autora, na concepção de um projeto as ideias de acessibilidade, mobilidade e inclusão têm que estar atreladas à ideia de cidadania, pois os pequenos detalhes representam toda a diferença, e esses têm que nascer no projeto e ser executados de forma precisa.

Na aplicação do DU sete princípios devem ser alinhados às diretrizes projetuais: 1) Uso equitativo; 2) Flexibilidade de uso; 3) Uso simples e intuitivo; 4) Informação perceptível; 5) Tolerância ao erro; 6) Baixo esforço físico; 7) Tamanho e espaço para acesso e uso (Mace et al, 1998). Além desses sete princípios, na prática do DU são propostos ainda três parâmetros base (Brasil, 2006):

- 1) A formação do profissional seja em nível universitário, técnico, de execução ou de fiscalização. Nesse sentido, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (ABEA), vem trabalhando, desde 1993, junto a escolas formadoras de futuros arquitetos e urbanistas, com o objetivo de inserir nos currículos o tratamento da acessibilidade, a partir de ações projetuais e de vivências, que levem o aluno a pensar sobre a produção e utilização do espaço;
- 2) A norma técnica que indica, a partir de estudos de especialistas, as soluções técnicas a serem seguidas de modo universal;
- 3) A regulamentação e a gestão, pois é imprescindível a atuação do órgão gestor quanto à administração das ações a serem implantadas e a regulamentação destas, de forma a serem seguidas mesmo depois de uma mudança na política administrativa.

Assim, sendo o arquiteto e urbanista um profissional que atuará diretamente na conformação e transformação do território, o DU se torna essencial em sua formação.

Com a Resolução MEC/CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021 (Brasil, 2021), que torna o conteúdo do DU obrigatório para a formação dos arquitetos e urbanistas brasileiros, todos os cursos de AU necessitaram rever seus PPCs para se adequar às novas exigências. Este paper aproveita este momento propício para oferecer reflexões e encaminhamentos de práticas do DU no âmbito dos cursos de AU. Nessa direção, avista-se uma oportunidade relevante de aprofundamento/contribuição sobre a temática, que vem sendo estudada, mas nem sempre praticada. Sobre essa questão Tauk et al (2014) destacam que o design inclusivo é um dos movimentos de design mais importantes desta época, e à medida que a demografia muda em todo o mundo, promete ganhar cada vez mais importância.

Assim, tem-se como objetivo refletir sobre o conteúdo do DU e seu impacto e oportunidades na formação em arquitetura e urbanismo. Para tal, foi realizado um levantamento teórico reflexivo sobre o conceito, trajetória

e curricularização do DU no ensino superior e, em específico na AU, conforme apresentado a seguir. Este trabalho é parte da pesquisa de Sarmento (2023).

2 DESIGN UNIVERSAL

Terminologias e conceito:

O termo design universal foi utilizado, pela primeira vez, pelo arquiteto Ronald Mace, em 1985², nos Estados Unidos, e consiste numa filosofia de projeto que visa criar espaços que não segreguem nenhuma pessoa, independentemente de suas características físicas ou habilidades (Mace, 1998).

O conceito do desenho universal não é novo. Desde o início da década de 1980 sabia-se que a capacidade funcional das pessoas aumentava quando as barreiras ambientais eram removidas. Foi com base nisso que surgiu a ideia de que era preciso considerar aspectos muito mais amplos e universais que envolviam as necessidades ambientais para todos os usuários. Inicialmente a expressão design acessível foi usada nos Estados Unidos para descrever o valor do desenho universal, ou seja, a importância de projetar para todos (Cambiaghi, 2007, p. 76).

Apesar do conceito inicial, desde meados do século XX processos inclusivos já existem. A trajetória do DU no ambiente construído inclui componentes chaves de sua evolução no contexto global:

- **1950s** - Os projetistas “sem barreiras” começaram o trabalho de remoção de obstáculos no ambiente construído para pessoas com deficiência física, especialmente na Europa, Japão e os Estados Unidos, em resposta ao rescaldo da Segunda Guerra Mundial (Maisel et al, 2018), que deixou um saldo de muitas pessoas com deficiência (PcD);
- **1960s** - Movimentos sociais para atenção à igualdade de direitos e à justiça social, incluindo PcD, se mobilizaram para mudanças e influenciaram designers e o desenvolvimento de políticas públicas. No Reino Unido o arquiteto Selwyn Goldsmith escreveu o livro Designing for the Disabled (1963), um guia de acesso arquitetônico para profissionais do ambiente construído em todo o mundo. Nos Estados Unidos novos padrões e políticas foram estabelecidos, como as Especificações da Norma Americana para Tornar Edifícios e Instalações Acessíveis para PcD (1961), que se tornou a base para os códigos de acesso arquitetônicos subsequentes. A Lei de Barreiras Arquitetônicas (1968) exigia acessibilidade em todas as propriedades federais dos Estados Unidos (Maisel et al, 2018);
- **1970s** - O movimento pelos direitos das PcD se espalhou pela Europa e América do Norte. Advogados argumentaram contra o modelo médico de deficiência, no qual as deficiências eram consideradas principalmente como problemas médicos com soluções médicas, e a deficiência passa a ser definida pelas relações entre pessoas e seus ambientes construídos e sociais. Os ativistas exigiam um “design acessível”, que se afastasse de soluções adaptativas e em direção à normalização e integração. O design tornou-se parte da equação da equidade social (Maisel et al, 2018);
- **1980s** - Os conceitos de design “sem barreiras” e “acessível” evoluíram em 1983 para um novo conceito, denominado “design universal”, elaborado pelo arquiteto Ron Mace, que afirmou que o design que funciona para PcD também funciona melhor para a população inteira. Mace reuniu um grupo de trabalho de arquitetos, designers de produto, engenheiros e pesquisadores de design ambiental que desenvolveram os Sete Princípios do Desenho Universal, assim, formalizando o UD Movimento. Três centros foram fundados nos Estados Unidos: o Instituto de Design Centrado no Ser Humano em Boston, anteriormente Ambientes adaptativos (1978), o Centro de Design Inclusivo e Acesso Ambiental (IdeA Center) na Universidade de Búfalo, anteriormente Laboratório de Ambientes Adaptativos (1984) e o Centro de Design Universal da Universidade do Estado da Carolina do Norte, anteriormente Centro de Habitação Acessível (1989). Esses centros desenvolveram agendas de pesquisa, ensino e prática, e promoveram conceitos de DU para entidades governamentais. As Nações Unidas proclamaram de 1983 a 1992 como a Década das PcD e incentivou políticas globais oferecendo seus direitos iguais (Maisel et al, 2018);
- **1990s** - Influenciado por uma legislação inovadora, o conceito de desenho universal se espalha. A Lei dos Americanos com Deficiências (ADA) de 1990 proibiu a discriminação com base em deficiências mentais e/ou físicas e impôs requisitos de acessibilidade para prédios públicos. Outras legislações também foram aprovadas em todo o mundo, pois muitos governos reconheceram que as mudanças no ambiente construído foram benéficas para toda a população. Em resposta, organizações e centros adicionais foram estabelecidos na Europa, incluindo Design for All Europe (1993) e o Helen Hamlyn Center for Design (1999), onde o diretor Roger Coleman usou o termo “design inclusivo”. Durante este tempo, o National Endowment for the Arts também apoiou o Projeto de Educação em Design Universal dirigido por Elaine Ostroff, e nas universidades cursos de DU foram oferecidos em programas de design nos Estados Unidos e Reino Unido (Maisel et al, 2018). No Brasil, a NBR 9050 (1994) traz o desenho universal, mas apenas

na lista de definições e indica que este deve ser aplicado tanto a novos projetos quanto a adequações de edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos.

- **2000s** - No início do milênio o conceito de DU ampliou seu foco para a melhoria da vida das pessoas em uma variedade de grupos sociais e necessidades humanas. O design inclusivo foi citado como uma estratégia para melhorar as experiências diárias das pessoas e as realizações ao longo da vida. Além disso, em 2006, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Durante esta década, vários países africanos aprovaram legislação para melhorar os direitos das PCD, incluindo a África do Sul (2000), Quênia (2003) e Tunísia (2005). Em 2009, o governo norueguês publicou um plano de ação com um objetivo de ter o país projetado universalmente até 2025. Pesquisadores, incluindo Edward Steinfeld, diretor do IDEAS Center, desenvolveram programas que forneceram a base de evidências necessárias para ajudar os designers a desenvolver soluções sólidas para expandir o uso do ambiente construído e convencer os praticantes da indústria de construção e manufatura que o design inclusivo era uma boa prática comercial. O primeiro programa de pós-graduação com foco em design inclusivo (Mestrado de Arquitetura com especialização em Design Inclusivo) foi estabelecido na Universidade de Búfalo, em 2008 (Maisel et al., 2018). No Brasil, a expressão Desenho Universal apareceu pela primeira vez na legislação em 2004, no Decreto Federal nº 5296 (Brasil, 2004), que aponta o desenho universal como a concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade. O decreto reforça a importância de se promover a autonomia, com segurança e conforto, aplicando os princípios do DU em projetos arquitetônicos e urbanísticos.
- **2010s** - Os impactos do design inclusivo no mercado ficaram evidentes em congressos internacionais e mostras de construtores. Concomitantemente, o design inclusivo se expandiu para questões globais de justiça social, particularmente em países em desenvolvimento. Em 2015, os líderes na Assembleia Geral das Nações Unidas assumiram vários compromissos para melhorar a vida das populações desprivilegiadas em todo o mundo, incluindo PCD (Maisel et al., 2018). A NBR 9050 (ABNT, 2015; 2020) define o desenho universal como sendo a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva. Este conceito propõe uma arquitetura e um design mais centrados no ser humano e na sua diversidade. Estabelece critérios para que edificações, ambientes internos, urbanos e produtos atendam a um maior número de usuários, independentemente de suas características físicas, habilidades e faixa etária, favorecendo a biodiversidade humana e proporcionando uma melhor ergonomia para todos.
- **2020s** - A partir do Parecer CNE/CES nº 948/2019 (Brasil, 2019), a disciplina de desenho universal passou a ser obrigatória na grade curricular dos cursos de arquitetura e engenharia brasileiros, desde 2020; e com a Resolução MEC/CNE/CES nº1, de 26 de março de 2021 (Brasil, 2021), o conteúdo do DU passa a fazer parte do Núcleo I - Conhecimentos de Fundamentação, dos cursos de Arquitetura e Urbanismo.

Com essa trajetória é possível observar que o compromisso de design inclusivo no ambiente construído ainda não foi totalmente percebido, mas fez grandes progressos nas últimas décadas. Maisel et al., 2018, colocam que esse percurso tornou o desenho universal

[...] um elemento fundamental de formuladores de políticas, planejadores, profissionais de negócios, fabricantes, profissionais de design, educadores de design, pesquisadores e funcionários do governo. Praticar design inclusivo fornece acesso para muitos mundos – para pessoas que podem ser fisicamente, cognitivamente, economicamente, culturalmente ou tecnologicamente excluídas – e oferece maior participação social, satisfação e realização (Maisel et al., 2018, p.27).

Na evolução global se observa diversas formas de fazer referência ao DU: design inclusivo, design for all, desenho universal, design acessível, design sem barreiras, dentre outros. Sobre essa questão, Pereira (2017) coloca que, possivelmente, o que pode causar um prejuízo quanto à diferença entre os termos é o fato de o design universal ter sido mencionado primeiramente pelo arquiteto americano Ronald Mace em 1985, e o Design Inclusivo, por pesquisadores do Centro de Design de Engenharia da Universidade de Cambridge, na década de 1990. Porém, o autor acredita que isso não seja um fator que contribua para a diferenciação, pois ambos apresentam o mesmo objetivo e ideal de prática, tanto para a criação de ambientes físicos quanto para a criação de produtos.

Design Inclusivo teve origem no Reino Unido, e o Design for All na Europa, ao passo que o Design Universal nos Estados Unidos teve grande influência sobre o aparecimento de Design Universal no Japão e na Índia. [...] No Japão, essas ideias foram importadas dos Estados Unidos, mas modificadas para refletir a realidade da sociedade mais avançada em termos de

envelhecimento da população. [...] As ideias da Índia também foram importadas dos Estados Unidos e da Europa e depois modificadas para as condições locais. No entanto, a ênfase da Índia tem sido empregada como relação de autoajuda e desenvolvimento, em vez de focada em iniciativas governamentais e da indústria, como é o caso do Japão. [...] Portanto, é válido observar que, além das diferentes nomenclaturas, há também diferentes formas de abordagem, de acordo com o local de aplicação. [...] Todavia, pode-se afirmar que, apesar de haver diferenças na prática entre os locais de adoção, não há diferenciação em relação ao conceito entre os termos descritos; consequentemente, a diferença de nomenclatura não influencia os projetos. Os diferentes termos se dedicam a concretizar a inclusão dos seres humanos por meio do projeto. Todos seguem parâmetros de usabilidade e fomentam o Design Centrado no Usuário, além de corroborar igualmente para a inclusão social efetiva (Pereira, 2017, p.38).

Sobre os termos desenho universal e design universal se referindo aos processos sistêmicos de decisão na elaboração e efetivação de projetos arquitetônicos e urbanísticos, Guimarães (2007 apud Guimarães, 2010) indica que o termo “design” tem sentido mais “universal” do que o termo “desenho”, pois o termo “design” se ajusta melhor a participação múltipla de diferentes agentes de transformação ao invés de “desenho”, que passa a ideia de produtos isolados num traço criativo e individualista de cada profissional. Alinhado nesse pensamento, esse artigo utiliza o termo design universal.

Ainda sobre a terminologia, Dorneles (2014) acrescenta que no Brasil o termo design universal, muitas vezes, é entendido de forma similar ao termo acessibilidade ou desenho acessível, pois ambos possuem o mesmo objetivo principal de proporcionar espaços e produtos com o foco no ser humano. Entretanto, a autora esclarece que um projeto acessível pode ser um projeto adaptado a determinadas necessidades espaciais de usuários específicos, ou seja, é um projeto especial, como uma adaptação de uma rampa metálica em uma residência. Já o design universal está baseado em princípios de inclusão para todos os indivíduos, sem discriminação e, se possível, deve passar despercebido. Desse modo, um projeto concebido com a filosofia do design universal sempre será acessível, mas, nem todo desenho acessível pode ser considerado um projeto universal, como é possível observar no quadro abaixo (Quadro 1).

Quadro 1 – Quadro de diferenças em algumas situações entre o Design Universal e o Design Acessível.

Design Universal	Design Acessível
Uma planta residencial projetada universalmente custa o mesmo que qualquer outra planta para construir, que qualquer um possa comprar.	Uma casa projetada sob medida com base em um plano existente, mas requer custos adicionais para o redesenho e detalhes de construção personalizados.
Serviços de reforma residencial que incorporam o design universal como um serviço básico.	Serviços de modificações residenciais por um empreiteiro que cobra mais por conhecimento especializado de design para deficiência e envelhecimento.
Instrumentos e controles automotivos personalizáveis para acomodar diferenças em habilidades perceptivas, estatura, habilidades motoras e preferências.	Tecnologia assistiva usada para adaptar um display de automóvel para pessoas com necessidades especiais.
Uma entrada de prédio sem degraus que todos podem usar facilmente e juntos.	Uma entrada de prédio com uma rampa lateral que fica fora do caminho para todos os visitantes, mas é acessível por código.
Um hotel que tem quartos 100% projetados universalmente em uma variedade de tipos.	Um hotel que tem apenas a porcentagem exigida pela legislação de quartos acessíveis.

Fonte: Steinfeld e Maisel (2012), tradução nossa.

A ideia do Desenho Universal é evitar a necessidade de se produzirem ambientes ou elementos especiais para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, no sentido de garantir que TODOS possam utilizar os componentes ambientais e todos os produtos [...] (Brasil, 2007, p. 25).

Ser capaz de participar de atividades cotidianas é bom para nossa saúde e bem-estar. Contudo, quando somos excluídos por causa de barreiras, tais questões são afetadas. Corroborando com essa afirmação, Steinfeld e Maisel (2012) colocam que “O design universal é um processo que capacita e empodera uma população diversa, melhorando o desempenho humano, a saúde, o bem-estar e a participação social”.

Segundo Dorneles (2014), para que os espaços permitam uso inclusivo com a participação de todos é necessário que os profissionais da área de projeto possuam conhecimento técnico e competência para projetar atendendo às necessidades espaciais de seus usuários. O desenvolvimento dessa competência deve ser realizado nas universidades durante a formação profissional dos alunos. Entretanto, o ensino de DU ainda constitui um desafio a professores de diferentes áreas no Brasil, como: design, arquitetura, urbanismo, paisagismo e tecnologia de informação.

A falta de discussões sobre este conceito nas universidades, nos cursos de capacitação profissional para quem já está no mercado de trabalho e na dificuldade de se introduzir a questão em uma postura

administrativa de governabilidade de uma cidade é que tem “atrasado” a aplicação do DU de forma plena (Brasil, 2007). Essa realidade está em processo de mudança nas universidades, a partir do Parecer CNE/CES nº 948/2019 (Brasil, 2019), com a disciplina de DU na grade curricular dos cursos de arquitetura e engenharia desde o início de 2020.

Na prática projetual uma preocupação que surge em muitos dos envolvidos com a elaboração e execução de um projeto com o conceito do DU é o acréscimo que isto trará para a obra em termos financeiros, quando na verdade não chega a 2% (Brasil, 2007). De acordo com Steinfield (1979 apud Brasil, 2007), “seria entre 4 a 35 vezes mais caro renovar ou reformar os prédios do que os construir acessíveis desde o início, ou seja, custam 4 a 35 vezes mais do que os construir com acessibilidade desde o princípio”.

É importante, nesta análise dos custos de obras dentro do conceito do DU, destacar que locais inacessíveis possuem um valor agregado negativo psicologicamente, pois intimidam e inibem seu uso por diversas pessoas que necessitam de alguma ajuda para sua utilização (Brasil, 2007).

A essência do DU busca implantar uma justa concepção de projetos que atendam as pessoas em suas funções e necessidades. Se for trabalhado dentro deste conceito, os projetos não necessitarão de adaptações, e irão diminuir custos e apresentar propostas únicas de forma acessível e não adaptada (Brasil, 2007).

Para simplificar as ações do dia-a-dia, produzindo-se ambientes, objetos e comunicações que possam ser utilizados por todas as pessoas, sem custos com adaptações, o DU tem como pressupostos alguns princípios, os quais foram complementados por oito objetivos, conforme abordado a seguir.

Princípios e objetivos do DU:

Um projeto universal é concebido desde o início do processo projetual, a partir das necessidades espaciais dos diferentes usuários e é fundamentado pelos sete princípios idealizados por Ronald Mace (Connell et al, 1997 apud Dorneles, 2014). Tais princípios foram criados para contribuir com o processo de projeto de arquitetos e designers, mas podem ser aplicados em qualquer tipo de projeto, pois servem para guiar o processo projetual, permitindo uma avaliação sistemática e auxiliando na conscientização de projetistas e consumidores quanto às características de usabilidade das soluções concebidas (Story, 2001 apud Dorneles 2014). Os sete princípios são descritos na NBR 9050 (ABNT, 2020):

- 1) Uso equitativo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que faz com que ele possa ser usado por diversas pessoas, independentemente de idade ou habilidade.;
- 2) Uso flexível: é a característica que faz com que o ambiente ou elemento espacial atenda a uma grande parte das preferências e habilidades das pessoas;
- 3) Uso simples e intuitivo: é a característica do ambiente ou elemento espacial que possibilita que o seu uso seja de fácil compreensão, dispensando, para tal, experiência, conhecimento, habilidades linguísticas ou grande nível de concentração por parte das pessoas;
- 4) Informação de fácil percepção: essa característica do ambiente ou elemento espacial faz com que seja redundante e legível quanto a apresentações de informações vitais;
- 5) Tolerância ao erro: é uma característica que possibilita que se minimizem os riscos e as consequências adversas de ações accidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou elemento espacial;
- 6) Baixo esforço físico: nesse princípio, o ambiente ou elemento espacial deve oferecer condições de ser usado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga muscular do usuário;
- 7) Dimensão e espaço para aproximação e uso: essa característica diz que o ambiente ou elemento espacial deve ter dimensão e espaço apropriados para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente de tamanho de corpo, postura e mobilidade do usuário.

Para além dos princípios, a Commission for Architecture and the Built Environment³ (CABE, 2006) acrescenta que o DU é uma responsabilidade de todos, de modo que todos devem participar do processo de projeto e construção, e afirma que o DU: 1 - Coloca as pessoas no centro do processo de design; 2 - Reconhece a diversidade e a diferença; 3 - Oferece opções onde uma única solução de design não pode acomodar todos os usuários; 4 - Oferece flexibilidade de uso; e Fornece edifícios e ambientes que são convenientes e agradáveis de usar para todos. E complementa que se tais questões forem consideradas, os projetos desenvolvidos tendem a ser:

- Inclusivo para que todos possam usá-los com segurança, facilidade e dignidade;
- Responsivo levando em conta o que as pessoas dizem que precisam e querem;
- Flexível para que pessoas diferentes possam usá-los de diversas formas;
- Conveniente para que todos possam usá-los sem muito esforço ou separação;
- Acomodando todas as pessoas, independentemente da sua idade, gênero, mobilidade, etnia ou circunstâncias;
- Acolhimento sem barreiras incapacitantes que possam excluir algumas pessoas;
- Realista oferecendo mais de uma solução para ajudar a equilibrar as necessidades de todos e reconhecendo que uma solução pode não funcionar para todos.

A comissão (CABE, 2006) aponta que no centro de todas as explicações está a busca por incluir o maior número possível de pessoas em cada projeto. Ampliando a discussão, e visando tornar a forma de projetar com DU ainda mais compreensiva para projetistas, Steinfeld e Maisel (2012) desenvolveram os oito objetivos do DU:

- 1) Adaptação ao corpo: acomodar uma grande variedade de tamanhos corporais e habilidades;
- 2) Conforto: desenvolver atividades considerando-se os limites da função corporal;
- 3) Conscientização: garantir que a informação essencial para o uso seja facilmente percebida;
- 4) Entendimento: criar métodos de operação e utilização de forma intuitiva, clara e sem ambiguidade;
- 5) Bem-estar: contribuir para a promoção da saúde, evitando-se doenças e prevenindo-se ferimentos ou lesões;
- 6) Integração social: tratar todos os grupos com dignidade e respeito;
- 7) Personalização: incorporar oportunidades de escolhas e expressões de preferências individuais;
- 8) Adequação cultural: incorporar e reforçar os valores culturais e o contexto ambiental e social em qualquer concepção de projeto.

A intenção desses oito objetivos é tornar o DU mais palpável e até mesmo passível de verificação, pois podem ser mais facilmente desdobrados em parâmetros de projeto que os princípios. Contudo, os princípios e objetivos auxiliam o projeto de qualquer espaço de forma universal e convergem para situações ideais de integração da pessoa com o ambiente (Dorneles, 2014).

Steinfeld e Maisel (2012) apontam que mais objetivos poderiam ser gerados, mas com intuito de facilitar a assimilação e disseminação, estabeleceram uma quantidade reduzida, embora não limitada. Além disso, mostram como os objetivos se alinham com os princípios, de modo a tentar tornar mais clara a aplicação dos mesmos. Destacam-se o uso flexível, informação de fácil percepção e dimensão e espaço como os princípios que se relacionam a um número maior de objetivos, bem como a adequação cultural, bem estar, conforto e adaptação ao corpo, como objetivos que contemplam diversos princípios (Figura 1).

Figura 1 – Relação entre os princípios e objetivos do DU

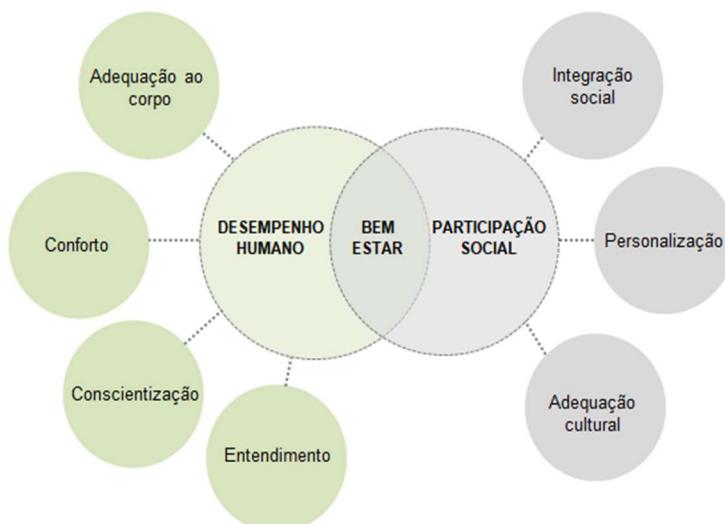


Fonte: Steinfeld e Maisel (2012), tradução nossa.

Considerando os objetivos do DU, o IdeA Center (Bringolf, 2018) os agrupou em três categorias, de modo que sete dos objetivos convergem para o bem-estar das pessoas (Figura 2):

- 1) Desempenho humano - Ajuste do corpo; Conforto; Conhecimento; Entendimento;
- 2) Bem-estar - é a ponte entre eles, pois se dirige a ambos;
- 3) Participação social - Integração social; Personalização; Adequação cultural.

Figura 2 – Conexão entre as categorias propostas pelo IDEa Centre para os objetivos de design universal.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Bringolf (2018).

Portanto, para associar o DU à arquitetura e urbanismo, deve-se ter em mente que não se trata somente de atribuir aspectos técnicos e normativos de acessibilidade a um espaço, sendo necessário o entendimento das necessidades dos usuários e o desenvolvimento de empatia, que servirão de inspiração para o processo de projeto (Dorneles, 2014).

Conforme Hubert Froyen (2012 apud Dorneles, 2014), o DU objetiva a criação de espaços humano-amigáveis e elegantes, ou seja, que combinem usabilidade e elegância para que sejam atrativos a todas as pessoas. Nessa direção, essa pesquisa segue com a discussão de práticas didáticas para o DU em cursos de AU no Brasil.

Orientações para prática do DU nos cursos de arquitetura e urbanismo:

Embora não seja a única, é grande a responsabilidade dos cursos de AU na produção da cidade acessível, tendo o profissional com essa formação um compromisso técnico e ético perante si, ao seu cliente e à sociedade (Brasil, 2007).

Limitando-se ao ensino superior, pode-se cobrar qual é a “definição” de Universidade. Trata-se de uma instituição de Ensino e Pesquisa destinada a promover a formação profissional e científica e a realizar pesquisa teórica e prática nas principais áreas do saber humanístico, tecnológico e artístico e a divulgação de seus resultados à comunidade. Assiste-se uma quantidade de trabalhos desenvolvidos nas diversas áreas do conhecimento que quase nunca chegam ao benefício da sociedade. A questão da acessibilidade não é diferente (Brasil, 2007, p.57).

Nessa perspectiva, o Caderno 7 do Programa Brasil Acessível (Brasil, 2007) apresenta oito pontos para a abordagem da acessibilidade/DU nos cursos de arquitetura e urbanismo: espaço físico; deslocamento; comunicação; administração acadêmica; recursos humanos; recursos para pesquisa; projeto pedagógico do curso; além das disciplinas que tratam do tema. Conforme o enfoque desta pesquisa serão aqui considerados esses dois últimos.

A publicação aponta que o Projeto Pedagógico do Curso deve contemplar a acessibilidade em todos os seus aspectos, e, em especial: nos objetivos do curso; no perfil do egresso; como conceito na elaboração dos

conteúdos programáticos das disciplinas; no estímulo a trabalhos didáticos e projetos de iniciação científica; na aquisição de bibliografia básica; nas instalações do curso; e no regimento para o trabalho de conclusão de curso, nas viagens de estudos, núcleos de aplicação, escritório modelo, dentre outros. No tocante as disciplinas que tratam do tema, indica que trabalhar com o conceito de acessibilidade requer uma nova cultura para abordar uma velha situação promovida pelo ato de projetar, sendo essencial a colaboração de todos os envolvidos para a quebra de alguns “pré”- conceitos: a insegurança de alguns docentes em inserir esta questão nas disciplinas que ministra; a resistência à mudança – “sempre dei aula assim, sempre ensinei assim...”; o pensamento de que nas aulas predominam conceitos genéricos e que questões mais específicas devem ser apresentadas/sanadas pelos alunos durante a pesquisa (Brasil, 2007).

Para o tratamento deste tema nas disciplinas são propostas duas alternativas: 1) a criação de uma disciplina específica de “projeto acessível”; ou 2) uma abordagem transversal, ao longo de todas as disciplinas do curso. Visando uma melhor análise das alternativas, são indicadas as vantagens e desvantagens, a partir da elaboração de uma Swot, para cada situação (Quadro 2), conforme Brasil (2007):

Quadro 2: Alternativas para o tratamento do tema nas disciplinas, com a indicação de vantagens e desvantagens para cada situação.

	Vantagens		Desvantagens	
	Força	Oportunidade	Fraqueza	Ameaça
Alternativa 1 – Uma disciplina específica	1) A possibilidade de detalhar um projeto básico, com intervenções internas e externas e chegar à especificação de revestimentos, mobiliário, cores, comunicação, etc.	1) Possibilidade de aprofundamento da questão, tal como acontece com os temas Conforto Ambiental, Instalações Hidráulicas, por exemplo.	1) Perde-se a oportunidade de discussão do conceito de DU e concentra-se no projeto acessível, ou, muitas vezes, adaptado.	1) Limitar a discussão do tema em uma única disciplina de forma concentrada e não permitir a expansão da questão ao longo do curso.
Alternativa 2 – Em todas as disciplinas	1) O tema é abordado desde sua história até as possibilidades de avanço tecnológicos, concentrando-se na aplicabilidade nas disciplinas de projeto, seja de arquitetura ou urbanismo. 2) A credibilidade no conceito vai se concretizando muito mais como um princípio metodológico de projeto, do que uma questão social e de obrigatoriedade da legislação. 3) Demonstra a assimilação da questão pelos professores das diversas disciplinas ao promover alterações nos conteúdos programáticos, conduzindo o aluno ao longo de todo o curso para a total compreensão e complexidade que o tema exige.	1) Possibilita a compreensão do tema de forma interdisciplinar, identificando a importância deste conhecimento e sua aplicabilidade. 2) Possibilidade de explorar o conceito de DU nos projetos, fugindo de opções de uso exclusivo, que caracteriza um desenho acessível e não um DU.	1) Não há o comprometimento com a apresentação de novas propostas, resumindo-se (quando muito) ao exemplificado nas normas. 2) É possível o jogo do “empurra” para a disciplina do semestre seguinte, alegando-se que o momento se trata de uma discussão de alguns conceitos e a aplicação efetiva não aconteça.	1) Os docentes podem se limitar ao básico da questão, não se envolvendo e, consequentemente, não ensinando-corrigindo-cobrando com a profundidade que o tema exige. 2) Pode-se estimular a reprodução das alternativas apresentadas nas normas como citação e não se aplicar tais parâmetros efetivamente.

Fonte: Brasil (2007), adaptado pela autora.

Observa-se com o quadro que há mais vantagens em uma aplicação em diversas disciplinas ao longo do curso, contudo há muitos riscos na ocorrência de desvantagens, caso não ocorra um comprometimento do corpo docente na aplicação do conceito.

Para a inclusão da temática da acessibilidade e DU nos cursos de AU são ainda propostas algumas contribuições para os Núcleos de Conhecimento e para o trabalho de conclusão de curso (TCC) (Quadro 3) (Brasil, 2007):

Quadro 3: Contribuições para os Núcleos de Conhecimento e para o TCC.

Núcleos	Disciplinas	Contribuições
I) Núcleo de Conhecimentos de Fundamentação	Estética e História das Artes	Demonstrar através das manifestações estéticas artísticas registradas na história que a arquitetura contemplava a busca da "perfeição, do belo, da aproximação dos deuses" e que não havia, portanto, espaço para quem não fosse "perfeito".
	Estudos Sociais e Econômicos	- Avaliar os movimentos sociais e os anseios da população em termos gerais e específicos quando se tem a interdisciplinaridade, buscando compreender comportamentos e necessidades individuais e coletivas da sociedade; - Compreender a visão econômica da acessibilidade não no custo da adaptação, mas na economia movimentada pela inclusão social e a existência de acesso a todos os ambientes.
	Estudos Ambientais	Ampliar a discussão para além do espaço edificado, compreendendo toda a acessibilidade como componente do ambiente construído e não a soma de elementos isolados.
	Desenho e outros Meios de Representação e Expressão	- Possibilitar a leitura de ambientes e sua acessibilidade ou a inacessibilidade através do desenho de observação; - Estimular alternativas projetuais através da representação e da expressão utilizando-se de multimeios; - Nos cursos onde esta matéria possibilita a existência de disciplinas que trabalham com a produção de objetos, fazer com que os mesmos sejam acessíveis ou beneficiem a acessibilidade.
II) Núcleo de Conhecimentos Profissionais	Teoria e História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo	- Demonstrar a falta de conhecimento sobre a questão no passado, por questões culturais as PCD eram ignoradas em sua existência, mantidas escondidas; - Buscar a leitura da situação dos espaços edificados, urbanos e da paisagem como um todo na matéria da acessibilidade pela compreensão da história da formação da cidade e pelos conceitos teóricos que produzem estas cidades; - Cobrar soluções inovadoras para se garantir a acessibilidade no conceito do DU e não se limitar na aplicação de alternativas mínimas; - Estimular o aparecimento de materiais e objetos acessíveis ou que contribuam para a acessibilidade, representados em seus detalhes, forçando o aluno na compreensão do "fazer" e não apenas no "pensar fazer"; - Inserir a dinâmica de não excluir a totalidade da população no uso dos espaços coletivos projetados, invertendo o parâmetro que estabelece o público alvo e determinar que este público sempre seja o "todo", assim sendo, o DU torna-se um conceito básico e não um detalhe localizado e aplicado em alguns casos.
	Planejamento Urbano e Regional	- Trabalhar a acessibilidade não apenas como uma intervenção urbana física, mas também como um conceito no processo de planejamento urbano e regional, permitindo a discussão desta temática na elaboração do plano diretor participativo, nos planos estratégicos e nos conceitos de metropolização (prioritariamente nos meios de transporte); - Compreender este conceito na aplicação do Estatuto da Cidade e no processo democrático das Conferências das Cidades.
	Tecnologia da Construção	- Despertar nos alunos o interesse pela investigação tecnológica na busca de alternativas que promovam a acessibilidade; - Estimular a experimentação na busca de novos elementos, novas técnicas, novas possibilidades de produzir espaços e objetos que tragam melhorias à qualidade de vida das pessoas com limitações de mobilidade.
	Sistemas Estruturais	- Buscar o questionamento de estruturas convencionais que não têm possibilitado o livre e seguro acesso das pessoas com limitações de mobilidade; - Estimular a pesquisa nesta área, objetivando o aparecimento de novas soluções estruturais capazes de promover a acessibilidade em ambientes não adequados.
	Conforto Ambiental	- Ampliar a discussão da acessibilidade para além da adequação física da edificação e transformar esta questão em um conceito voltado a promover as ideais condições para os ambientes; - O estudo antropométrico voltado à ergonomia está diretamente voltado ao conforto ambiental e totalmente associado à acessibilidade.
	Técnicas Retrospectivas	- Desmistificando que esta disciplina está somente voltada às questões do patrimônio histórico construído, fortalecer a compreensão de que o estudo das características de uma edificação traz consigo um valor agregado. - Tratar da acessibilidade nesta matéria é compreender a possível requalificação de um espaço, oferecendo-o totalmente à sociedade;
	Informática Aplicada à AU	- Ampliar a discussão sobre adaptação, acessibilidade e DU em ambientes tombados, de forma a garantir a preservação deste bem para as futuras gerações de todos os usuários possíveis.
	Topografia	- Discutir as alterações de planos do solo urbano na produção do espaço acessível; - Avaliar traçados viários para a caminhabilidade dentro de parâmetros da acessibilidade; - Discutir a movimentação de terra (solo) para a produção de ambientes mais acessíveis; - Ampliar a discussão da inclinação de vias nos estudos de parcelamento do solo; - Discutir o aproveitamento do Georreferenciamento para a produção de mapas e rotas acessíveis.

III) Trabalho de Conclusão de Curso		O conceito deve estar presente, em todos os seus aspectos e parâmetros, no desenvolvimento dos TCCs.
IV) Viagens de Estudos		Este tema pode ser reconhecido em viagens de estudos onde os alunos poderão apresentar em seus relatórios uma análise da acessibilidade aos ambientes visitados, sejam eles edificados ou urbanos.
V) Visitas a Canteiros de Obras		É importante que em visitas técnicas aos canteiros de obras os alunos possam identificar a existência de acessibilidade nos projetos e como ela está sendo abordada durante a sua execução e os detalhes que lhe compete.
VI) Atividades Extracurriculares		São diversas as atividades extracurriculares que os alunos podem buscar em sua complementação acadêmica e integrá-la às questões de acessibilidade, sempre as relatando de forma a apresentar em algum processo da formação e defendê-la enquanto conhecimento adquirido.
VII) Estágios Supervisionados		Relacionar os conhecimentos adquiridos e as atividades desenvolvidas à acessibilidade estimulará a leitura crítica do exercício profissional e a compreensão do tema.

Fonte: Brasil (2007), adaptado pela autora.

As questões aqui abordadas estão longe de se esgotarem na busca da cidade democrática a todos, por isso, reconhecer o comprometimento do profissional arquiteto e urbanista com a produção da cidade possibilita atribuir à formação deste profissional o dever de identificar a sua atuação na construção da cidade mais acessível (Brasil, 2007).

Segundo Tauke et al (2014), o conceito de DU está começando a se firmar em muitos setores da sociedade, em razão de diversas transformações globais e mudanças de atitude, como: a mudança demográfica mundial; estamos mais velhos do que nunca; mais sociedades estão valorizando a diversidade humana; a personalização em massa está facilitando o desenvolvimento de soluções de DU; as tecnologias digitais estão aumentando ou eliminando soluções estáticas para condições dinâmicas (GPS vs. mapa de papel); os alunos da geração Y estão mais interessados em questões sociais, dentre outras. Para os autores essas mudanças são um chamado para novas maneiras de projetar, sendo responsabilidade dos educadores garantirem que os alunos tenham conhecimento e a habilidade necessários para praticar efetivamente a arquitetura que beneficiem a população em geral.

Estratégias para o ensino do Design Universal:

Segundo Dorneles (2014), as estratégias para o ensino do DU visam a aproximação dos alunos com a temática. E cita duas, dentre outras experiências, que utilizou para elaboração das estratégias:

1) A experiência de ensino de DU de Chidister et al. (1995 apud Dorneles, 2014) foi incorporada em várias disciplinas de diversos departamentos na Universidade Estadual de Iowa, utilizando um plano estratégico de incorporação, a partir de módulos de sensibilização, que foram divididos em quatro níveis de acordo com o aumento da complexidade das atividades:

1) Nível de conscientização (consciousness level): consiste na primeira aproximação dos alunos com a questão das pessoas com deficiência. O objetivo é desfazer equívocos de entendimento e compreender as barreiras que elas enfrentam. Nesse nível, são mostrados filmes de sensibilização, seguidos de discussões. 2) Nível de engajamento (engagement level): consiste na compreensão da relação da pessoa com deficiência com o ambiente construído. Nesse nível, os acadêmicos assumem, de forma simulada, um tipo de deficiência e demonstram para a turma sua experiência. 3) Nível de responsabilidade (accountability level): é o período em que os alunos iniciam a aplicação dos princípios de desenho universal de forma consciente em projetos de baixa complexidade e com o acompanhamento constante dos professores. Nesse nível, é possível utilizar pessoas da comunidade para participar como avaliadores do projeto. 4) Nível de integração (integration level): consiste na aplicação direta dos princípios de desenho universal em projetos de maior complexidade e com acompanhamento moderado dos professores. Os projetos são apresentados em forma de painéis para consumidores reais da comunidade, incluindo pessoas com deficiência e idosos (Chidister et al., 1995 apud Dorneles, 2014, p.123-124).

2) A experiência de Polly Welch e Staton Jones (2001 apud Dorneles, 2014), que apresentaram um modelo baseado em cinco componentes de aprendizado (Figura 3), de modo que os alunos passem do nível de consciência, para o engajamento, integração, e, sejam capazes de projetar de forma inclusiva:

1) Referenciar dados técnicos que informem a adequação entre seres humanos e seus ambientes: o conhecimento de dados técnicos, antropométricos, e códigos e padrões

normativos é essencial, contudo, não garante um senso crítico, político e social sobre assunto. 2) Pesquisar sobre as necessidades dos usuários: os alunos devem familiarizar-se com a literatura existente sobre as necessidades dos diferentes tipos de usuários, de si mesmo e desenvolver um entendimento crítico sobre as diferentes informações. 3) Envolver os usuários no processo de design: esse componente dá apoio e encoraja a criação de inovações e consiste em trazer a prática do projeto participativo para o meio acadêmico. Tal componente permite, ao aluno, ver o mundo a partir da perspectiva de outras pessoas. 4) Desenvolver autoconsciência: o estudante deve compreender como o conhecimento adquirido e sua visão de mundo a partir da ótica do usuário pode influenciar seu projeto. 5) Engajar um senso ético e político: garantir que os estudantes percebam como seu projeto pode ser uma ferramenta para perpetuar o status quo e marginalizar a minoria dos usuários ou não, conforme suas decisões de projeto. O aluno deve compreender a importância social, ética e política da sua forma de pensar o projeto (Welch; Jones, 2001 apud Dorneles, 2014, p.125).

Figura 3 – Cinco componentes para o ensino do DU.



Fonte: Polly Welch e Staton Jones (2001 apud Dorneles, 2014).

Observa-se na figura acima que todos os componentes devem ser atendidos para a criação de espaços inclusivos. Partindo dessas classificações, Dorneles (2014) propõe estratégias de ensino para o DU:

- 1) Estratégias de sensibilização: têm como objetivo conscientizar o estudante da importância da inclusão social no ambiente construído – a partir da apresentação de filmes, vídeos, exercícios de simulação ou vivência.
- 2) Estratégias de compreensão das necessidades dos usuários: objetiva a aproximação do aluno com o usuário real, de forma que possa analisar as reais necessidades dos usuários e compreender as limitações impostas pelo ambiente – a partir do comportamento dos usuários, passeios acompanhados, entrevistas, visitas a associações de PCD, reuniões ou mesas redondas com convidados da comunidade.
- 3) Estratégias de transmissão de conhecimento técnico: o objetivo é repassar para os alunos dados técnicos já pesquisados por outros professores ou pesquisadores na área e presentes nas legislações e normas de acessibilidade – a partir de aulas expositivas, pesquisa e análise de normas e legislações, leitura de livros e artigos científicos, pesquisas em sites, desenvolvimento de tutorial multimídia, checklist de avaliação e assessoramento de trabalhos práticos.
- 4) Estratégias de ação: são as estratégias que buscam com que o acadêmico realize atividades ligadas à prática projetual, incorporando o desenho universal em seus projetos – a partir de seminários de busca de exemplos/referências de espaços universais, seminários para ensinar outras turmas ou até mesmo outros cursos sobre a importância do DU e apresentações projetuais.
- 5) Estratégias de avaliação de projeto e autoavaliação: o objetivo é avaliar o trabalho desenvolvido pelos acadêmicos ou pelos professores – a partir da avaliação feita pelos professores, avaliação realizada por consultores da comunidade ou especialistas e da avaliação realizada pelos alunos.

De forma geral, a autora indica que as estratégias não são aplicadas de maneira isolada, pois se complementam, permitindo um processo de projeto contínuo e até mesmo interativo, que envolve a descoberta das necessidades dos usuários ao longo do percurso.

3 CONCLUSÃO

A partir da realidade exposta, vislumbra-se um novo cenário para os cursos de AU no Brasil, com novas possibilidades de atuação dos futuros arquitetos e urbanistas; bem como, acredita-se que será fomentada uma maior discussão e compreensão sobre o tema entre o corpo docente das instituições.

Além disso, espera-se que a creditação do DU possa fortalecer a responsabilidade social, ética e ambiental dos futuros arquitetos e urbanistas, a partir de um olhar voltado para as pessoas. E a expectativa é que esse novo desenho de formação tenha êxito, e que aponte na direção de atender a obrigatoriedade legal, mas, sobretudo, que busque atingir o ensino do DU em sua plenitude.

Nessa direção, vale destacar que o DU também traz o conceito de Co-Design, que, segundo Caixeta et al (2021), tem o papel de ampliar a comunicação entre os usuários e os profissionais de projetos, em uma equipe multidisciplinar, para alinhar projeto e necessidades reais dos usuários; e agora é considerado o caminho para implementar o DU, o que indica uma abertura de caminhos para novas pesquisas, dentro da temática aqui discutida.

4 REFERÊNCIAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050/2020:** Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: 2020. Disponível em: <https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1 -03-08-2020.pdf>. Acesso em: fev. 2023
- BAPTISTA, A. H. N. **Proposição da Teoria da Acessibilidade Efetiva com plano de verificação para estruturas de circulação de pedestre.** 2010. Tese (Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano) UFPE, Recife: abril, 2010. 325 p.
- BRASIL. **Brasil Acessível:** Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Caderno 2: Construindo a cidade acessível. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, Brasil: 2006.
- BRASIL. **Brasil Acessível:** Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Caderno 7: O ensino da acessibilidade nos cursos de arquitetura e urbanismo. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, Brasil: 2007.
- BRASIL. **Parecer CNE/CES nº 948/2019** - Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2019/128041-pces948-19/file>. Acesso em: fev. 2023.
- BRASIL. **Resolução nº 1, de 26 de março de 2021.** Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2021-pdf/175301-rces001-21/file>. Acesso em: fev. 2023.
- BRINGOLF, J. **8 Goals of Universal Design.** Centre for Universal Design Australia. 2018. Disponível em: <https://universaldesignaustralia.net.au/8-goals-of-universal-design-2/>. Acesso em jul. 2024.
- CABE - Commission for Architecture and the Built Environment. **The principles of inclusive design (They include you.).** London: 2006. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/the-principles-of-inclusive-design.pdf>. Acesso em jul. 2024.
- CAIXETA, M. C. B. F.; CAMELO, G. H.; FABRICIO, M. M. **Codesign e Arquitetura para a Saúde.** Rio Books: 2021.
- CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal:** Métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. 2º edição. São Paulo: Editora Senac, 2007.
- DORNELES, V. G. **Estratégias de ensino de desenho universal em cursos de graduação em arquitetura e urbanismo.** Tese (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo). UFSC. Florianópolis, SC, 2014.
- FRAGA, L. P.; PIRES, P. D. Z.; FREITAS, R. C. O. O ensino de Arquitetura Inclusiva no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v.8, e182922, 2022. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1829>. Acesso em: jul, 2024.
- GUIMARÃES, M. P. O ensino de design universal nas universidades. In: PRADO, Adriana R. de Almeida; LOPES, Maria Elisabeth; ORNSTEIN, Sheila Walbe; (orgs.). **Desenho Universal: Caminhos de acessibilidade no Brasil.** São Paulo: Annablume, 2010.
- MACE, R. L.; STORY, M. Follette; MUELLER, J. L. **The Universal Design file:** Designing for people of all ages and abilities. Raleigh: North Carolina State University School of Design, 1998.

MAISEL, J.L.; STEINFELD, E.; BASNAK, M.; SMITH, K.; TAUKE, B. **Inclusive Design**: Implementation and Evolution. Pocket Architecture: Technical Design Series. Routledge: London and New York, 2018.

PEREIRA, D. G. **A aplicabilidade do design inclusivo em projetos de design**. Dissertação (Programa de Pósgraduação em Design da PUC-Rio). Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=30055@1>. Acesso em: jul, 2024.

SARMENTO, B. R. **Arquitetura para quem?** Reflexões sobre o conteúdo do design universal e da extensão universitária para a formação e prática em arquitetura e urbanismo. Trabalho de Conclusão de Curso (Arquitetura e Urbanismo). UFPB. João Pessoa, PB, 2023.

STEINFELD, E.; MAISEL, J. L. **Universal Design**: Creating Inclusive Environments. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2012.

ORNSTEIN, S. W. **Desenho Universal**: acessibilidade para todos. Entrevista concedida por Sheila Walbe Ornstein ao SESI – Serviço Social da Indústria, em 19 de abril de 2011.

TAUKE, B.; STEINFELD, E.; BASNAK, M. Challenges and Opportunities for Inclusive Design in Graduate Architecture. **Universal Design 2014**: Three Days of Creativity and Diversity. H. Caltenco et al. (Eds.) Series Assistive Technology Research Series. Ebook. Volume 35. 419 – 420p. Disponível em: <https://ebooks.iospress.nl/volumearticle/36492>. Acesso em: nov, 2024.

NOTAS

¹ O Parecer MEC/CNE/CES no 948/2019 fixou como obrigatória a implantação da disciplina de Desenho Universal na grade curricular dos cursos de Engenharia, Arquitetura e similares no ano letivo (Brasil, 2019). E a Resolução MEC/CNE/CES no1, de 26 de março de 2021, firma que o conteúdo do Design Universal deve fazer parte do Núcleo I - Conhecimentos de Fundamentação, do curso de Arquitetura e Urbanismo, que também integra as disciplinas: Estética e História das Artes; Estudos Sociais e Econômicos; Estudos Ambientais; Desenho e Meios de Representação e Expressão (Brasil, 2021).

² O nome Ron Mace às vezes é referido como o “Pai do Design Universal”. A última apresentação de Mace, pouco antes de sua morte em 1998, foi na primeira Conferência Internacional sobre Desenho Universal. Mace contraiu poliomielite quando criança e, como usuário de cadeira de rodas, encontrou muitas barreiras para estudar na universidade. No entanto, ele alcançou seu objetivo e tornou- se arquiteto. Depois de praticar convencionalmente por um curto período, ele se tornou um líder em arquitetura acessível. Nos Estados Unidos, Mace contribuiu para o primeiro código de construção acessível, que foi adotado pela Carolina do Norte. Isso levou a outras mudanças políticas e legislativas, incluindo a Lei dos Americanos com Deficiência (ADA). Em 1989 ele criou o Center for Accessible Housing, que se tornou o Center for Universal Design na North Carolina State University. Fonte: <https://universaldesignaustralia.net.au/8-goals-of-universal-design-2/>. Acesso em jul. 2023.

³ Commission for Architecture and the Built Environment (CABE) foi um órgão público executivo não departamental do governo do Reino Unido, criado em 1999, que era responsável por assessorar o governo em arquitetura e desenho urbano. Em 1 de abril 2011 a CABE foi incorporada ao Design Council, que é uma instituição de caridade do Reino Unido, que tem a missão de apoiar um ótimo design para melhorar vidas, sendo fundamental na promoção do conceito de design inclusivo. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Commission_for_Architecture_and_the_Built_Environment. Acesso em: mar. 2023.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade da autora.