

DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2022.38951>

## SEÇÃO ESPECIAL: UNIVERSIDADE E INCLUSÃO

# Design Universal em disciplinas de Estúdio de Arquitetura: experiências em um Instituto Federal de Minas Gerais

Carolina Helena Miranda e Souza<sup>1</sup>

### RESUMO

Neste artigo são apresentadas reflexões e resultados acerca de experiências didáticas com o tema Design Universal em disciplinas de Estúdio no curso de Arquitetura e Urbanismo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) – campus Santa Luzia. O objetivo da escolha do tema para as disciplinas foi o de instrumentalizar e sensibilizar os estudantes para a relevância técnica e social do assunto, até então não abordado como foco em disciplinas de projeto no campus. As metodologias utilizadas foram revisão bibliográfica e documental, aulas expositivas e dialogadas, exercícios e orientação no desenvolvimento dos projetos. Os estudantes chegaram a resultados variados de aprofundamento no tema e nas propostas, o que pode ser associado ao curto prazo das disciplinas, porém os resultados foram considerados satisfatórios. Concluiu-se pela necessidade de outros e maiores espaços para o tema, devido à sua exigência legal no âmbito profissional e à sua relevância na inclusão social.

**Palavras-chave:** Design Universal; acessibilidade; arquitetura; projeto arquitetônico; disciplinas de Estúdio.

### Como citar este documento – ABNT

SOUZA, Carolina Helena Miranda e. Design Universal em disciplinas de Estúdio de Arquitetura: experiências em um Instituto Federal de Minas Gerais. *Revista Docência do Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 12, e038951, p. 1-18, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2022.38951>.

Recebido em: 03/04/2022  
Aprovado em: 13/06/2022  
Publicado em: 09/08/2022

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG), Campus Santa Luzia, Santa Luzia, MG, Brasil; Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4119-3999>. E-mail: [carolina.souza@ifmg.edu.br](mailto:carolina.souza@ifmg.edu.br)

## Diseño Universal en disciplinas de Estudio de Arquitectura: experiencias en un Instituto Federal de Minas Gerais

### RESUMEN

Este artículo presenta reflexiones y resultados sobre experiencias didácticas con el tema Diseño Universal en disciplinas de Estudio en el curso de Arquitectura y Urbanismo del Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, campus Santa Luzia. La elección de la temática para las disciplinas tuvo el objetivo de instrumentalizar y sensibilizar a los estudiantes sobre la relevancia técnica y social del tema, todavía no abordada como foco de disciplinas de proyecto en el campus. Las metodologías utilizadas fueron revisión bibliográfica y documental, clases expositivas y dialogadas, ejercicios y orientación en el desarrollo de proyectos. Los estudiantes alcanzaron resultados variados en la profundización del tema y en las propuestas, lo que se puede asociar al corto plazo de las disciplinas, pero los resultados fueron considerados satisfactorios. Se concluye la necesidad de otros y mayores espacios para la temática, por su exigencia legal en el ámbito profesional y por su relevancia en la inclusión social.

**Palabras clave:** Diseño Universal; accesibilidad; arquitectura; proyecto arquitectónico; disciplinas de Estudio.

## Universal Design in Architecture Studio subjects: experiences at an Instituto Federal de Minas Gerais

### ABSTRACT

This article presents reflections and results on didactic experiences about Universal Design at Studio subjects on the Architecture and Urbanism course at Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Santa Luzia campus. The purpose of choosing the theme for the subjects was to instrumentalize and sensitize students to the technical and social relevance of the topic, until then not addressed as a focus on project disciplines on campus. The methodologies used were bibliographic and document review, expository and dialogued classes, exercises and orientation in development of projects. The students achieved varied results in deepening the theme and proposals, which can be associated with the short term of the subjects, but the results were considered satisfactory. In conclusion, the theme needs other and larger spaces at this graduation course, for its legal requirement in the professional scope and for its relevance in social inclusion.

**Keywords:** Universal Design; accessibility; architecture; architectonic project; Studio subjects.

## INTRODUÇÃO

O Design Universal é um conceito através do qual se busca projetar para atender a todas as pessoas, sem distinção de indivíduos ou grupos. Sua adoção tem destacada relevância social, pois o desenho de dispositivos mais adequados colabora para a afirmação dos direitos humanos, evita segregações, promove a independência dos indivíduos e amplia a igualdade de acesso. O Design Universal propõe uma relação mais fluida, harmônica e justa com o meio, para permitir o uso deste pelas pessoas de forma livre e igualitária, sem necessidade de apoios, esforço extremo ou soluções específicas e estigmatizadas.

A Lei nº 13.146 de 2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, define o Desenho Universal como a “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva” (BRASIL, 2015, Art. 3º, inciso II). A definição de Design Universal mais disseminada são seus sete princípios: uso equitativo, uso flexível, uso simples e intuitivo, informação de fácil percepção, tolerância ao erro, baixo esforço físico e dimensão e espaço para aproximação e uso (ABNT, 2020, p. 138-139). Com esses princípios busca-se projetar dispositivos equânimes e adequados para todas as pessoas, não apenas para as maiorias ou para as médias. O Design Universal não se limita ao tratamento dos espaços e pode ser aplicado a vários processos produtivos, como no design de produtos variados, material gráfico publicitário e informativo, páginas da internet, sinalização, literatura, transportes, mobiliário, espaço urbano e arquitetura. A pertinência dos princípios pode variar conforme a natureza das áreas de cada projeto.

Ao abordar o tema inclusão, é necessário ter como questionamento constante quem são os atores e quais são os interesses em conflito nessa discussão. A princípio, ninguém se afirma contrário à inclusão, à participação popular e à efetivação dos direitos, no entanto, isso não se efetiva em muitas práticas (ARNSTEIN, 1969; OLIVEIRA, 2001). Nota-se um processo de adesão a princípios como eficiência, previsibilidade, calculabilidade e controle comportamental, que têm sido frequentemente ligados aos princípios do Design Universal. Tais princípios influenciam as normas de acessibilidade brasileiras, mas não englobam questões qualitativas, como inclusão social e considerações contextuais ou culturais (FERNANDINO; DUARTE, 2004 *apud* GUIMARÃES, 2011; GINGRICH, 2000; GUIMARÃES, 2011). No Design Universal prioriza-se outras formas de abordagem, especialmente as interpretativas da experiência humana e que apontam para a adoção de critérios de projeto que possibilitem a consideração dos vários usuários potenciais para um determinado elemento e que inserem suas necessidades no processo de criação. Nessas abordagens entende-se que a experiência espacial é uma forma de aprendizagem e de construção da realidade, e que a exploração dos vários sentidos, além da visão, pode maximizar a estruturação da realidade para usuários diversos (TUAN, 2013, p. 17-19). Esse

posicionamento se soma aos de defesa dos direitos do homem que, “por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos” (BOBBIO, 2004, p. 25), portanto devem ser constantemente defendidos para serem assegurados.

A expressão Design Universal é habitualmente confundida com o termo acessibilidade. Isso tem um aspecto positivo, visto que a acessibilidade é direito constitucional, ratificado em leis, normas e acordos internacionais (BRASIL, 1988, Art. 227; BRASIL, 2015; ABNT, 2020), o que também amplia a discussão sobre o Design Universal. No entanto, é necessário atentar para as diferenças entre os termos, pois estas são destacadas em alguns casos e possuem, inclusive, diretrizes opostas. A norma brasileira de acessibilidade – NBR 9050 (ABNT, 2020), referência nacional sobre o tema, fragmenta a análise espacial em categorias, com uma definição extensa de possíveis situações e definição milimétrica de dimensões. Apesar de ter a ergonomia como referência, a norma considera o sujeito enquanto padrão e não abrange as especificidades humanas. Essa abordagem da norma de acessibilidade é reforçada pela “hierarquia de necessidades” proposta por Maslow (BOEREE, 2004; GWYNNE, 1997), que insere as necessidades fisiológicas como primárias, anteriores à satisfação das demais, enquanto a necessidade de autoestima, por exemplo, estaria entre as últimas a serem atendidas. Isso reforça a priorização do quantitativo em detrimento do qualitativo, em sentido contrário ao proposto pelo Design Universal. Não existe, aqui, a intenção de negar a importância das abordagens quantitativas da norma de acessibilidade, que é uma referência para dimensionamentos e análises. Um exemplo dessa utilização está nas análises de pós-ocupação, em que a norma de acessibilidade é um parâmetro para o tratamento do tema enquanto legislação, como é possível observar em Ornstein (2004) e Guimarães (1998). Assim, ainda que sob a obrigação da lei, com critérios que necessitam de maior discussão e, em alguns casos, se afastando da definição de Design Universal, é possível identificar benefícios da norma de acessibilidade nos espaços de uso público pela implantação de elementos mais adequados, como calçadas rebaixadas, banheiros adaptados e vagas reservadas. Porém, utilizando o paralelo feito por Guimarães (2011), espaços pensados com critérios de acessibilidade são equivalentes às normas gramaticais, enquanto aqueles pensados sob os princípios do Design Universal são equivalentes à poesia. Assim como a gramática, as normas de acessibilidade possuem grande importância no tratamento do tema a que se conecta, e são, inclusive, ferramentas para a busca de espaços mais poéticos, possíveis a partir do Design Universal.

Considerando a própria definição do Design Universal, as práticas aqui relatadas têm, intrinsecamente, impactos sociais. O principal impacto decorre da defesa de um outro entendimento da produção do espaço, pensado aqui para atender variados públicos, contra soluções particulares estigmatizadoras, a favor de uma socialização mais ampla dos benefícios atingidos pela sociedade contemporânea. De forma específica, a proposta didática relatada buscou como impacto social uma maior qualificação dos estudantes em sua

vida acadêmica e profissional, com a ampliação da qualidade de seus projetos e maiores possibilidades de mercado profissional. Como impacto científico, pretendeu-se produzir reflexões através dos métodos propostos para colaborar com a redução da lacuna identificada neste campo do conhecimento, explicitada à frente, seja na produção, na divulgação ou na compilação deste conteúdo. A isso se acrescenta um aspecto legal, pois o Estatuto da Pessoa com Deficiência indica que “os programas, os projetos e as linhas de pesquisa a serem desenvolvidos com o apoio de organismos públicos de auxílio à pesquisa e de agências de fomento deverão incluir temas voltados para o desenho universal” (BRASIL, 2015, Art. 55, § 4º), o que passou a ser atendido no campus com a oferta das disciplinas de Design Universal. Em um horizonte próximo, pretende-se que as reflexões aqui propostas colaborem para uma maior abertura, divulgação e consolidação das discussões acerca do Design Universal, incluindo esse debate na cultura do IFMG – campus Santa Luzia, onde todos os cursos são ligados à área da construção civil e da produção do espaço. O mesmo é válido para o impacto econômico, que poderá ser verificado em aspectos futuros, com uma maior qualificação dos egressos, bem como dos projetos desenvolvidos por eles.

Como é possível observar a partir das definições de Design Universal apresentadas anteriormente, essa expressão não possui critérios objetivos para sua definição, diferentemente do termo a que tanto é associada, a acessibilidade. Em pesquisas desenvolvidas anteriormente pela autora (SOUZA; MOREIRA; OLIVEIRA, 2017; SOUZA; PARK; COSTA; CHAVES; ANTUNES, 2018; SOUZA; SILVEIRA; LUZAN; MAGALHÃES, 2019), constatou-se que exemplos de soluções em arquitetura e urbanismo que utilizam os princípios do Design Universal são raros, especialmente aqueles que abordam a aplicação desses princípios. Essa questão foi posta como objetivo principal de uma primeira pesquisa, sucedida por outra que buscou identificar a adequação aos princípios do Design Universal em apartamentos de empreendimentos recentes do entorno do IFMG campus Santa Luzia, concomitante aos trabalhos desenvolvidos nas disciplinas deste relato. Dessa forma, as experiências didáticas foram desenvolvidas paralelamente a projetos de pesquisa sobre o tema e se auxiliaram em um processo de evolução mútua. O Design Universal não possui uma definição objetiva, mas conta com uma maior delimitação desde 2018, com a publicação do Decreto 9.451 (BRASIL, 2018), que regulamenta o artigo 58 do Estatuto da Pessoa com deficiência (BRASIL, 2015). Esse artigo do decreto trata da acessibilidade em edificação de uso privado multifamiliar e sua regulamentação tem aspectos que podem ser associados aos princípios do Design Universal. Assim, além das justificativas no âmbito da justiça social e do respeito ao consumidor, especialmente em aquisições do porte e da significância de habitações, projetar pensando no Design Universal também é atender a critérios legais.

O Decreto 9.451 de 2018, através das exigências do seu Anexo I, amplia o conceito de acesso à moradia adequada. Até então esse acesso se restringia a apartamentos acessíveis em pontos específicos dos condomínios, opção que continuará em vigor, mas com o decreto o

acesso se expande para a totalidade de apartamentos adaptáveis. Assim, as Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida passam a ter possibilidade de acesso a qualquer apartamento e não precisam se restringir às poucas opções acessíveis disponíveis até então. Outro benefício é a possibilidade de as pessoas adaptarem seus apartamentos na medida em que necessitarem, seja por situações mais ou menos previsíveis da vida, como envelhecimento ou acidentes. Isso amplia o mercado de apartamentos para todas as pessoas e evita a necessidade de mudança caso um morador precise de um espaço acessível. O conceito de acesso amplo, ao contrário de pontual, é a principal diferença entre Design Universal e acessibilidade, no contexto do Decreto apresentado.

## DESENVOLVIMENTO

Com a vigência do Decreto 9.451 de 2018, os arquitetos e engenheiros que objetivam aprovar projetos de edificação de uso privado multifamiliar passaram a ter a necessidade de conhecer melhor a norma de acessibilidade, incorporada no decreto através do conceito do Design Universal. Por já desenvolver trabalhos de pesquisa, extensão, administrativo e docente sobre acessibilidade e Design Universal, a autora deste artigo ofertou uma disciplina de Estúdio X para proporcionar tal qualificação e sensibilizar os estudantes sobre um tema com tamanha relevância social. As disciplinas de Estúdio X são disciplinas de projeção arquitetônica, com carga horária menor que as demais disciplinas de Estúdio, condensadas em meio semestre, destinadas a abordar temas variados, à escolha do docente ou demanda dos estudantes. São disciplinas obrigatórias com pelo menos duas opções de temas, possibilitando aos estudantes a escolha de acordo com seus interesses. A disciplina “Estúdio X – Design Universal” teve três edições, a primeira em formato presencial, a segunda iniciada presencialmente e finalizada via Ensino Remoto Emergencial, devido ao isolamento pela pandemia de covid-19, e a última ministrada em formato inteiramente remoto, ainda devido à condição de isolamento decorrente da pandemia. Não houve alterações substanciais entre as edições, e as principais características apresentadas aqui são da sua última versão, que foi aprimorada a partir das experiências das demais e adaptada para o contexto de ensino remoto no período integral da disciplina.

O “Estúdio X – Design Universal” teve como escopo apresentar a definição e os princípios do Design Universal; as semelhanças e diferenças entre Design Universal e acessibilidade; e as possibilidades de aplicações do Design Universal, com posterior levantamento e avaliação em habitações. Nas primeiras edições da disciplina, o objeto de diagnóstico e proposta de novo projeto foram apartamentos, visto que o Decreto 9.451 de 2018 se refere a edificações multifamiliares, que geralmente são encontradas nesse formato em condomínios. Apesar de serem exercícios hipotéticos do curso, a ideia de realizar uma nova proposta para os apartamentos, com alteração de área e perímetro, gerou certa confusão entre os estudantes por ser associada à ideia de reforma, o que não seria possível na prática para um

apartamento. Por esse motivo, a docente decidiu adaptar a disciplina em sua edição seguinte, na qual os estudantes realizaram os diagnósticos sobre suas próprias residências, seguido de um projeto novo, em terreno desocupado. Nessa última edição a docente esclareceu que os itens de atendimento exigidos eram referentes ao projeto de habitações multifamiliares, mas que devido à extensão e objetivos da disciplina a proposta foi adaptada para uma habitação unifamiliar.

A disciplina foi estruturada com a intenção de promover uma aproximação gradual ao tema, introduzida pela aula inicial de sensibilização para os benefícios e as características de justiça social promovidas pela acessibilidade e pelo Design Universal, com exercícios de aprofundamento progressivo sobre o tema. As atividades sobre apartamentos, nas duas primeiras edições da disciplina, foram propostas a partir de casos locais definidos pelos estudantes, orientados pela docente, com o intuito de facilitar a contextualização e ampliar a autonomia com a escolha do objeto de estudo. Após essas atividades iniciais, os estudantes iniciaram o diagnóstico e o desenvolvimento do projeto, com direcionamento das propostas em orientações individuais ou coletivas.

Para a atividade os estudantes precisavam ter acesso à planta<sup>2</sup> do apartamento e, preferencialmente, a dados de altura de janelas, torneiras e outros elementos. A planta em escala gráfica disponibilizada por algumas imobiliárias foi aceita enquanto atividade acadêmica hipotética, com o esclarecimento que em atividades profissionais de acessibilidade são necessárias informações precisas para realizar um diagnóstico real da situação e propostas adequadas de adaptação. Na última edição da disciplina, em que os estudantes realizaram diagnóstico da própria habitação, a coleta de tais informações foi facilitada, mas houve o trabalho extra de elaborar o levantamento e a planta.

Após a seleção dos apartamentos e organização das informações necessárias para a elaboração do diagnóstico da adequação dos apartamentos, a docente disponibilizou o anexo do Decreto 9.451 de 2018 complementado por informações que demandariam um tempo extra de pesquisa dos estudantes, o que seria incompatível com a duração e objetivos da disciplina. Por exemplo, o anexo indica que em todos os ambientes deve haver vão livre de passagem das portas, mas não informa suas dimensões, que foram disponibilizadas pela docente. Inclusive, a obtenção de algumas informações requer familiaridade com a norma, pois não são localizadas com facilidade, seja por estarem em partes diferentes, seja por demandarem um conhecimento mais amplo e interpretações do documento.

Por entender que o Design Universal deve também abranger a comunicação entre docente, estudantes e outras pessoas que tivessem acesso aos trabalhos finais, o formato de

---

<sup>2</sup> Desenho técnico da edificação que representa suas principais características. Larguras e comprimentos são representados em desenho; alturas e desníveis, bem como outras informações complementares, são representados em texto e símbolos.

apresentação das informações foi proposto para facilitar o entendimento de maneira geral. Nesse sentido, o diagnóstico foi realizado sobre a planta baixa dos imóveis, com recursos gráficos sempre que possível, em coerência com a informação apresentada (linhas para medidas de uma dimensão, áreas para medidas de duas dimensões), em escala, complementados por informação escrita curta e objetiva, cores e símbolos de fácil assimilação (verde e “v” para o correto, vermelho e “x” para o incorreto, setas para direções). Com isso, objetivou-se uma rápida apreensão das informações apresentadas já na primeira observação da planta para facilitar a consulta, inclusive para o estudante identificar os aspectos em inadequação e desenvolver sua proposta de novo projeto. As figuras a seguir são exemplos de trabalhos desenvolvidos em duas edições da disciplina. A Figura 1, a Figura 2 e a Figura 3, da primeira edição, são relativas às pranchas finais solicitadas em formato A2 (dimensões 42,0 cm por 59,4 cm). A Figura 4 e a Figura 5 são referentes a trabalhos desenvolvidos na última edição da disciplina, que ocorreu em formato totalmente online, devido às restrições da pandemia de covid-19, e tiveram as apresentações finais em formato de postagem no aplicativo Instagram (disponíveis na conta de instagram *@\_ifmg\_estudiox*). As regras de postagem foram determinadas em parte pela docente e em parte junto aos estudantes, que possuem familiaridade com a ferramenta. Tal formato foi proposto por ser mais coerente para finalizar uma disciplina que ocorreu inteiramente a distância; por facilitar o compartilhamento dos resultados com os colegas da disciplina e com a comunidade acadêmica do campus via Instagram oficial; e por esse aplicativo ser uma das principais plataformas de comunicação utilizadas por profissionais autônomos, escritórios e revistas de arquitetura.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Nota da revisora: as pranchas e as postagens (FIGURAS 1, 2, 3, 4 e 5) encontram-se em suas versões originais, da forma como foram finalizadas pelos estudantes. As partes textuais desses materiais não passaram pela revisão linguística para publicação.





Figura 1 – Prancha final de trabalho desenvolvido na primeira edição da disciplina, que ocorreu em formato presencial.

Fonte: trabalho desenvolvido por estudante, arquivo da autora.



**Figura 2** – Pranchas finais de trabalho desenvolvido na primeira edição da disciplina, que ocorreu em formato presencial.

Fonte: trabalho desenvolvido por estudante, arquivo da autora.

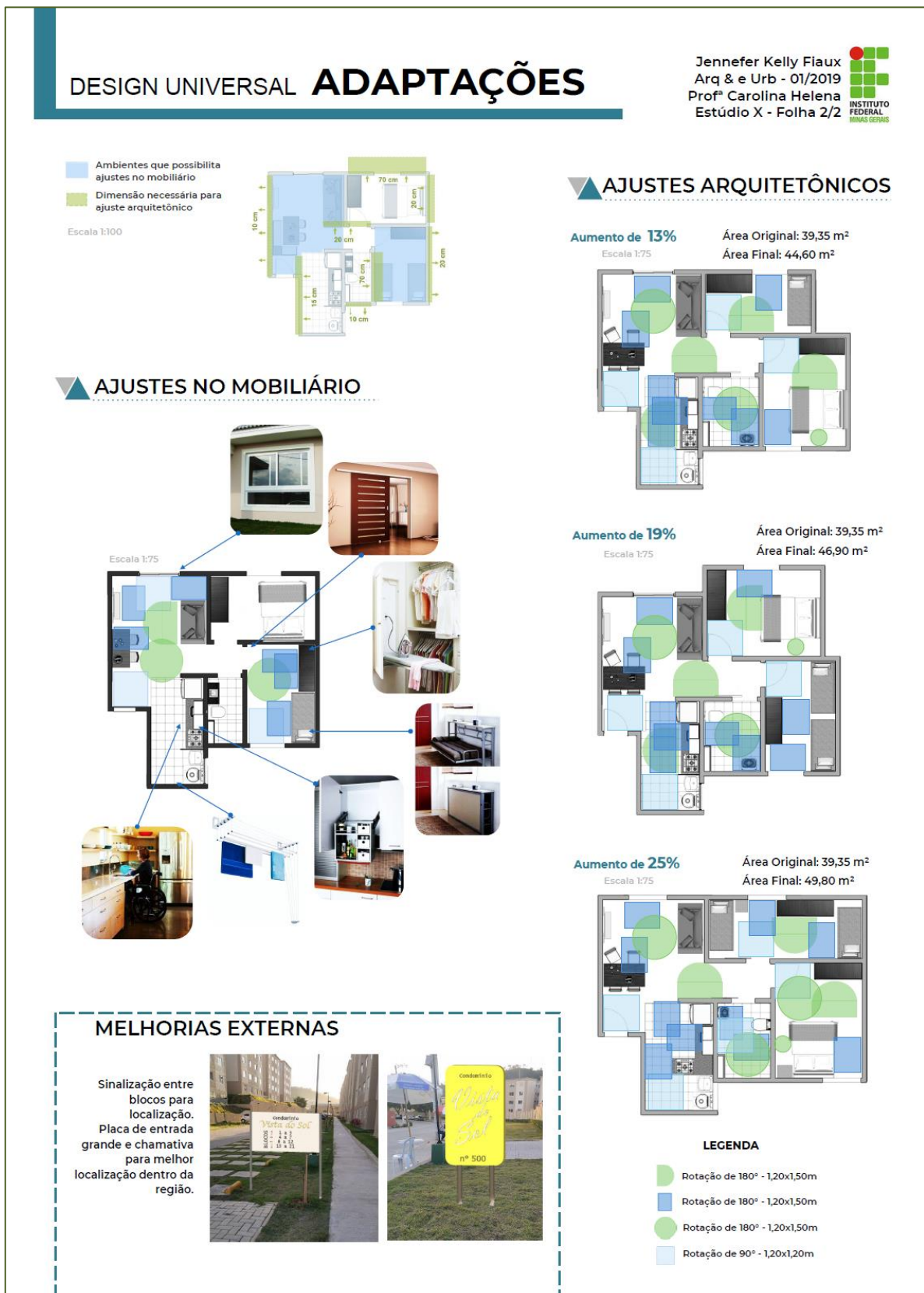


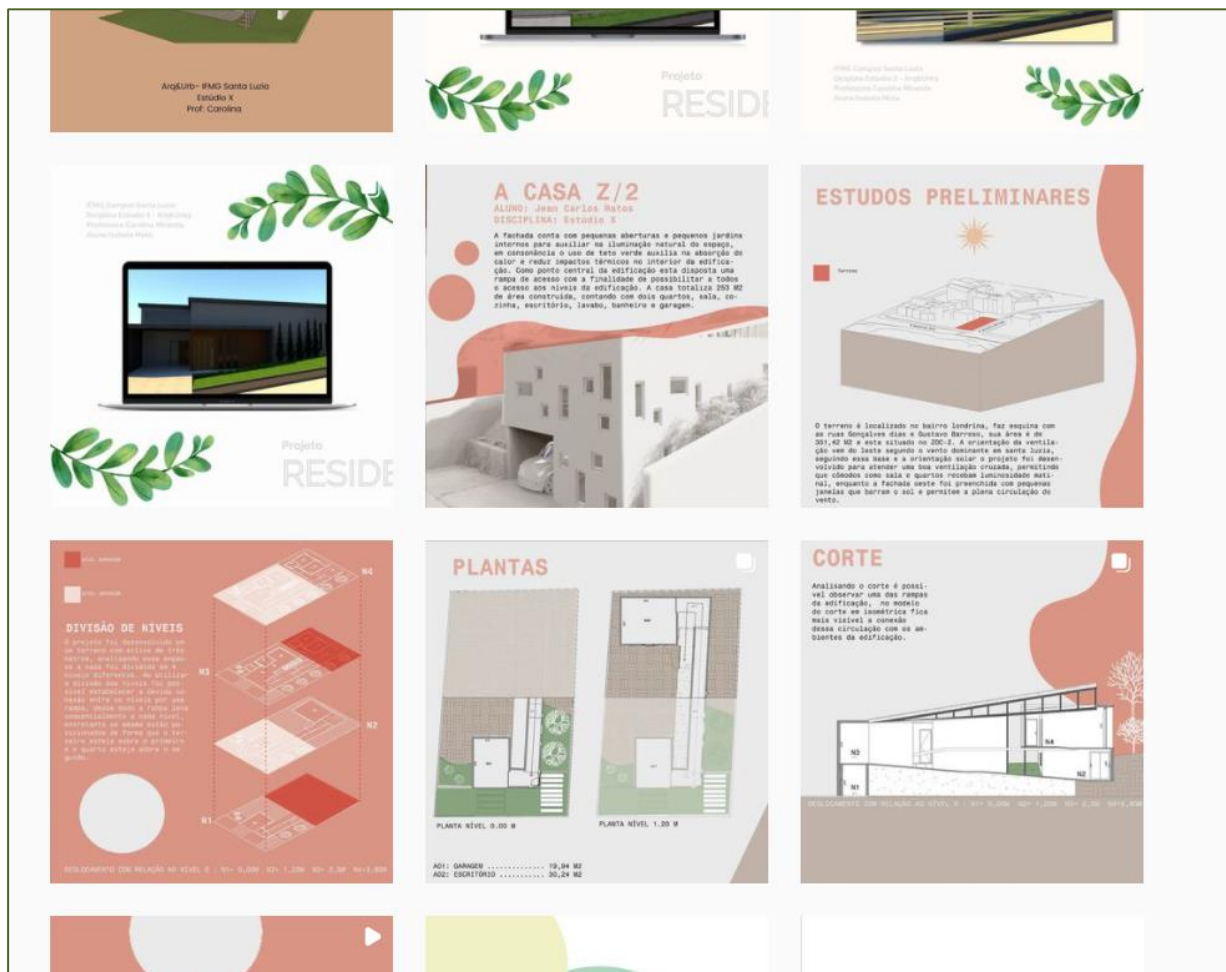
Figura 3 – Pranchas finais de trabalho desenvolvido na primeira edição da disciplina, que ocorreu em formato presencial.

Fonte: trabalho desenvolvido por estudante, arquivo da autora.



**Figura 4** – Postagem final de trabalho desenvolvido na última edição da disciplina, no aplicativo Instagram. Postagens em carrossel (várias imagens em uma postagem) e mosaico (figura formada pelo alinhamento de postagens diferentes).

Fonte: trabalho desenvolvido por estudante, arquivo da autora.



**Figura 5** - Postagem final de trabalhos desenvolvidos na última edição da disciplina, no aplicativo Instagram. Postagens em carrossel (várias imagens em uma postagem) e mosaico (figura formada pelo alinhamento de postagens diferentes).

Fonte: trabalho desenvolvido por estudante, arquivo da autora.

## Resultados

Nas duas primeiras edições da disciplina, os estudantes fizeram propostas a partir de apartamentos e foi solicitado que eles verificassem o aumento percentual da área de seus projetos em relação às áreas originais. Essa comparação teve como referência a publicação da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) de São Paulo sobre Design Universal em Habitações de Interesse Social (SÃO PAULO, 2010).

Como resultado, observou-se que os apartamentos com perímetro que tende ao formato linear, mais do que aqueles que tendem ao formato retangular ou quadrado, receberam propostas de adequação com aumento proporcional de área mais significativo. Tal resultado decorre desses formatos dependerem de uma área de circulação também linear, já inicialmente maior, que é amplificada com as adequações ao Design Universal. Outra

constatação é que as propostas de adequação para apartamentos com áreas menores resultaram em maiores aumentos, por possuírem áreas iniciais mais próximas dos limites mínimos permitidos e, como esperado, já contarem com um diagnóstico de maior inadequação às exigências do decreto. Apartamentos com áreas maiores já estavam mais próximos do atendimento aos critérios do Design Universal e precisaram de menores ajustes para uma adequação completa.

Ainda sobre os aumentos de área, verificou-se que os apartamentos utilizados para estudo nas duas primeiras edições da disciplina, localizados no entorno do campus, no distrito São Benedito, em Santa Luzia, Minas Gerais, possuem áreas menores que as áreas das casas e apartamentos do estudo da CDHU. Enquanto no estudo da CDHU a casa de dois quartos tem 50m<sup>2</sup> e o apartamento de dois quartos tem 52,5m<sup>2</sup> (SÃO PAULO, 2010, p. 86), os apartamentos de dois quartos encontrados no entorno do campus possuem áreas entre 39,3m<sup>2</sup> e 47,7m<sup>2</sup>. Além disso, enquanto os estudos da CDHU obtiveram aumentos de 14% e 10,5% para a casa e o apartamento de dois quartos, respectivamente, os estudos realizados na disciplina chegaram a resultados de 7,3% a 25% para os apartamentos de dois quartos. Isso evidencia a pequena dimensão dos apartamentos encontrados na região de estudo, mesmo quando comparados a unidades de habitação de interesse social, que foram os objetos de estudo da CDHU (SÃO PAULO, 2010). As construtoras que trabalham com esses padrões de projetos terão maiores implicações para se adequarem ao Decreto 9.451 de 2018, que entrou em vigor em janeiro de 2020. Como aspecto positivo, ressalta-se que o aumento do custo de uma edificação não é proporcional ao aumento de sua área, mas menor, como Mascaró (2010) apresentou no livro *O custo das decisões arquitetônicas*. Por outro lado, os benefícios proporcionados por alguns ajustes arquitetônicos são incalculáveis, pois podem ser a diferença que permite um indivíduo acessar ambientes significantes para sua dignidade e sociabilidade.

### Dificuldades encontradas

Uma primeira dificuldade encontrada ao oferecer uma disciplina de Estúdio com o tema Design Universal ou acessibilidade é a adesão dos estudantes, pois eles geralmente têm preferência por temas nos quais acreditam que terão maior liberdade criativa. Assim, um dos objetivos da disciplina é convencer os estudantes de que, com o domínio e a incorporação das regras e conceitos do Design Universal e da acessibilidade, sua liberdade criativa é retomada e ampliada, na medida em que seus projetos irão incorporar qualidades que antes não eram promovidas. Esse obstáculo é incrementado pelo fato de o Design Universal ser definido por princípios, e não regras. Isso gera insegurança na projeção, que é contornada pelas regras do Decreto 9.451 de 2018, que serve de apoio nesse primeiro momento de aproximação ao tema.

O apuro com a representação gráfica também foi um entrave na comunicação e desenvolvimento dos trabalhos propostos. Apesar de ser uma disciplina proposta no início do curso, esperava-se maior compreensão de alguns conceitos de comunicação e apresentação das informações, que ainda não estavam bem desenvolvidos nos estudantes. Por entender que a representação gráfica na disciplina também deve refletir os princípios do Design Universal, algum tempo foi destinado a apresentar conceitos e exemplos, o que possibilitou algumas melhorias nesse aspecto.

Nas duas primeiras edições da disciplina foi dado destaque para a pesquisa e seleção de informação na legislação pertinente, com o exemplo das leis e norma de acessibilidade. Apesar da relevância de se buscar desenvolver tal habilidade com os estudantes, na última edição as informações legais e normativas foram disponibilizadas, pois a docente entendeu que tal atividade não era uma prioridade na disciplina e havia baixo envolvimento dos estudantes nessa tarefa nas edições anteriores.

A apresentação de exemplos de aplicação dos princípios do Design Universal, por sua vez, despertou maior interesse nos estudantes, que até então estavam com muitas dúvidas sobre como aplicar os princípios em projeto e passaram a visualizar possibilidades com essa aula. Esse primeiro estranhamento já era esperado, dada a natureza objetiva de várias áreas da arquitetura e de projeto, especialmente nos assuntos ligados a acessibilidade e exigências legais. Com a apresentação de exemplos em aula, os estudantes passaram a interagir e a responder melhor às orientações de projeto.

Passando a questões mais específicas, outro obstáculo encontrado, especialmente na primeira atividade, foi o uso correto da escala. É natural que no início do curso os estudantes ainda estejam se familiarizando com alguns conceitos de representação gráfica, porém o entendimento e o uso correto desse instrumento são essenciais para atividades de projeto arquitetônico que demandam dimensionamentos. Esse tema receberá maior atenção em experiências futuras, para que colabore para sua solidificação e para a formação em longo prazo do estudante e, em uma abordagem específica, para uma maior habilidade no desenvolvimento de propostas na disciplina.

A capacidade de projetar considerando as três dimensões arquitetônicas – largura, comprimento e altura – também foi um empecilho enfrentado, visto que alguns alunos trabalharam prioritariamente em planta e encontraram dificuldades para visualizar a dimensão da altura. Para estudos de projeto, de maneira ampla, e de Design Universal, de maneira específica, essa habilidade é essencial para se conseguir pensar e planejar as características dos ambientes de forma completa e integrada.

Por fim, nas disciplinas que ocorreram em formato remoto, houve a dificuldade em observar o desenvolvimento processual das atividades. Mesmo com a criação de estratégias de

valorização dessas etapas, como a destinação de pontuação específica e a possibilidade de receber retornos sobre o desenvolvimento dos trabalhos desenvolvidos, alguns estudantes não participavam de todas as orientações e perdiam explicações, além de não apresentarem todas as fases de desenvolvimento do projeto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal resultado das experiências didáticas aqui relatadas é a qualificação e sensibilização dos estudantes em relação ao Design Universal, especialmente ao considerar que este foi o primeiro contato com o tema para quase todos os participantes.

Em relação à representação gráfica e comunicação das informações, os resultados foram bem variados, mas satisfatórios, de maneira geral. Alguns estudantes alcançaram resultados finais excelentes, além do esperado para a disciplina. Nas disciplinas presenciais a diferença de qualidade entre os resultados dos estudantes é menor, possivelmente pelo fato de que o encontro em espaços físicos de aulas e as orientações propiciam maiores possibilidades de compartilhamento de ideias.

A cada edição da disciplina foi possível avaliar os resultados e redirecionar os aspectos em que foram visualizadas possibilidades de melhorias. A autora considera que ainda são necessárias outras edições para maior consolidação e aperfeiçoamento da disciplina, mas entende que o formato atual já proporciona inúmeros benefícios para a formação dos estudantes, com reverberações para todo o curso e vida profissional. O Design Universal e a acessibilidade são previstos em lei e são promotores de maior justiça social, portanto é essencial que sejam mais considerados nas disciplinas de projeto e em outros espaços dedicados para seu estudo, pesquisa e extensão. Nesse sentido, o “Estúdio X – Design Universal” tem sua relevância em apresentar esse tema aos estudantes, na expectativa de que eles o considerem nos projetos futuros.

## REFERÊNCIAS

ARNSTEIN, Sherry R. A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 1969, p. 216-224. DOI: <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944366908977225>. Acesso em: 13 maio 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: [https://www.cairn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1\\_-03-08-2020.pdf](https://www.cairn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf). Acesso em: 27 mar. 2022.

BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004.



BOEREE, George. *Abraham Maslow 1908-1970*. 1998, revisão em 2004. Disponível em: <http://capacity-resource.middletownautism.com/wp-content/uploads/sites/6/2017/03/abraham-maslow.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 29 jan. 2018.

BRASIL. *Lei Federal nº 13.146, de 06 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 25 mar. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 9.451, de 26 de julho de 2018*. Regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9451.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9451.htm). Acesso em: 25 mar. 2022.

FERANDINO; DUARTE, 2004 *apud* GUIMARÃES, 2011 [de fato refere-se a] FERNANDINO, Sandra Fagundes. *Acessibilidade ambiental: das disposições legais a inclusão espacial das pessoas com deficiência*. 2006. 203 f. Orientadora: Cristiane Rose de Siqueira Duarte. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio De Janeiro, 2006.

GINGRICH, Paul. *Critical Theory*. Regina, Canadá: University of Regina, Department of Sociology and Social Studies, 2000. Disponível em: <https://uregina.ca/~gingrich/m900.htm>. Acesso em: 13 maio 2022.

GUIMARÃES, Marcelo Pinto. *Acessibilidade ambiental para todos na escala qualitativa da cidade. Topos (NPGAU/UFMG)*, Belo Horizonte, v. 1, n.1, 1999.

GUIMARÃES, Marcelo Pinto. Writing poetry rather than structuring grammar: notes for the development of Universal Design in Brazil. In: PREISER, Wolfgang F. E.; SMITH, Korydon H. (org.). *Universal Design Handbook*. Nova Iorque: McGraw-Hill, 2011.

GWYNNE, Robert. *Maslows hierarchy of needs*. 1997. Disponível em: <https://department.monm.edu/cata/rankin/Classes/Scat101/maslow.htm>. Acesso em: 27 mar. 2022.

MASCARÓ, Juan. *O custo das decisões arquitetônicas*. 5. ed. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Masquatro Editora, 2010.

OLIVEIRA, Carlos Afonso da Silva. A política pública social para as pessoas portadoras de deficiência: a batalha cultural. In: OLIVEIRA, Carlos Afonso da Silva. *A gestão da política de inclusão das pessoas portadoras de deficiência*. Brasília: CORDE, 2001. p. 15-22.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. *Gestão da qualidade na construção civil e o desenho universal: novos rumos para a avaliação pós-ocupação (APO) aplicada no desenho urbano*. Anais. Rio de Janeiro: Luna'sART, 2004.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Habitação. Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência. *Desenho Universal: Habitação de Interesse Social*. São Paulo, 2010. 97 p. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.

SOUZA, Carolina Helena Miranda e; MOREIRA, Alécia Fabiana Santos; OLIVEIRA, Luiz Gustavo Araújo de. *Acessibilidade em instituições de ensino: reflexão e avaliação da realidade local*. Relatório (Pesquisa) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Santa Luzia (MG), 2017.

SOUZA, Carolina Helena Miranda e; PARK, Janaína Aguiar; COSTA, Lorena Martins; CHAVES, Luana da Silva; ANTUNES, Juana Luiza Borborema. *Acessibilidade em instituições de ensino: avaliação do campus Santa Luzia do IFMG e sensibilização da comunidade acadêmica*. Relatório (Extensão) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Santa Luzia (MG), 2018.

SOUZA, Carolina Helena Miranda e; SILVEIRA, Rafael Vilela; LUZAN, Luiz Gustavo Flores; MAGALHÃES, Eduardo Sangi Coelho. *Design Universal na Arquitetura e Urbanismo: um estudo dos princípios e aplicações*. Relatório (Pesquisa) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Santa Luzia (MG), 2019.

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar: a perspectiva de experiência*. Londrina, Paraná: Eduel, 2013.

### **Carolina Helena Miranda e Souza**

Arquiteta Urbanista (Universidade Federal de Viçosa, 2012), mestre e doutoranda em Arquitetura e Urbanismo (Universidade Federal de Minas Gerais, 2016 e 2019-2023), Especialista em Docência (IFMG – campus Arcos, 2021), professora no IFMG – campus Santa Luzia (desde 2014). Atua no ensino de projeto arquitetônico, representação gráfica para arquitetura, acessibilidade e design universal.

carolina.souza@ifmg.edu.br.