



## O ensino de Arquitetura Inclusiva no contexto da Educação Profissional e Tecnológica

### The teaching of Inclusive Architecture in the context of Vocational and Technological Education

**Larissa Pereira Fraga**  <https://orcid.org/0000-0002-8256-2191>

Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Espírito Santo  
E-mail: [arq.larissa.fraga@gmail.com](mailto:arq.larissa.fraga@gmail.com)

**Poliana Daré Zampirolli Pires**  <https://orcid.org/0000-0001-9425-974X>

Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Espírito Santo  
E-mail: [poliana.pires@ifes.edu.br](mailto:poliana.pires@ifes.edu.br)

**Rony Cláudio de Oliveira Freitas**  <https://orcid.org/0000-0002-9044-3109>

Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Espírito Santo  
E-mail: [ronyfreitas@ifes.edu.br](mailto:ronyfreitas@ifes.edu.br)

---

## Resumo

Este trabalho apresenta-se como resultado da pesquisa apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), intitulada “Ensino de Arquitetura Inclusiva para a Educação Profissional e Tecnológica: uma experiência didática de inclusão social”. A finalidade desta investigação foi analisar a implementação de um projeto de extensão na modalidade à distância de ensino de Arquitetura Inclusiva, destinado aos alunos de cursos Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio e de Arquitetura e Urbanismo, do Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Espírito Santo (Ifes). Com a execução da ação extensionista, foram analisadas as atividades pedagógicas projetuais desenvolvidas pelos sujeitos participantes e a aprendizagem colaborativa a partir do uso das ferramentas educacionais da plataforma *Moodle*. De natureza qualitativa, a abordagem metodológica tem como pressuposto a Engenharia Didática, utilizando como instrumentos para produção de dados as observações do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e a aplicação de questionário de reação online. Durante o processo investigativo, foram articulados diálogos com Cohen, Duarte, Dorneles, Clementino e Artigue, e, como consequência, foram produzidos dados que subsidiaram as conclusões a respeito das contribuições do fenômeno didático na construção de práticas pedagógicas integradoras, emancipatórias e inclusivas, destinadas à formação de profissionais comprometidos com a inclusão a partir do autorreconhecimento e da compreensão das especificidades humanas.

**Palavras-chave:** Arquitetura Inclusiva. Desenho Universal. NBR 9050:20. Educação Profissional e Tecnológica.

## Abstract

This paper is the result of research presented to Post-graduation Program (ProfEPT) in Vocational and Technological Education entitled “Inclusive Architecture Teaching: a didactic experience of social inclusion”. The analysis of the implementation of a distance-delivered extension project on the teaching of Inclusive Architecture was the purpose of this investigation. The extension course was aimed at students from the Technical course in Building Integrated to



High School Curriculum and the undergraduate course in Architecture and Urbanism from the Federal Institute of Espírito Santo (Ifes). The extension course was executed, which enabled the analysis of the design-based pedagogical activities developed by the students as well as the collaborative learning by the use of the educational tools of *Moodle* platform. The course has a qualitative scope and its methodological approach is based on Didactic Engineering using the observations from the Virtual Learning Environment (VLE) and the application of an online reaction questionnaire as tools for data production. During the investigation process, we discussed with Cohen, Duarte, Dorneles, Clementino and Artigue and, as a result, data was produced which subsidize the conclusions concerning the contributions of the didactic phenomenon in the construction of integrative, inclusive and emancipatory pedagogical practices aimed at training professionals committed with inclusion by means of self-recognition and understanding of human specificities.

**Keywords:** Inclusive Architecture. Universal Design. NBR 9050:20. Vocational and Technological Education.

## Introdução

Conforme Araújo (2017), a Arquitetura Inclusiva é a área do conhecimento destinada à formação de espaços construídos que respeitem a pluralidade, a partir da interação entre toda a diversidade humana. Por meio da eliminação de barreiras físicas estruturais, proporciona acessibilidade, conforto e qualidade ambiental aos usuários sem que haja distinção, mediante o seu potencial de transformação e consolidação social, para além do seu caráter estético.

As discussões sobre a Arquitetura Inclusiva, portanto, não se limitam apenas aos conhecimentos técnicos sobre acessibilidade em atendimento à legislação vigente, nos âmbitos da mobilidade urbana e da inclusão social. Isso implica em novas formas de organizar os processos de ensino e de aprendizagem que priorizem a formação integral, tendo enquanto premissa a sensibilização dos futuros profissionais para o real significado dos espaços arquitetônicos inclusivos, destinados à democratização e à melhoria da qualidade de vida de todos.

Como pressupostos desta investigação, destacam-se as considerações sobre o ensino de Arquitetura Inclusiva no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Com proposições curriculares formatadas em uma concepção homogênea, que busca atender aos interesses político-econômicos baseados no ideal de homem-padrão, constata-se uma ausência de atividades didáticas que promovam reflexões críticas sobre a temática.

Com o desdobramento de uma proposta complementar às disciplinas de Projeto e/ou Desenho de Arquitetura, o estudo dedicou-se a desenvolver um diálogo acerca da importância do desenho projetual para a superação das desigualdades físicas e sociais, tornando-o ferramenta eficaz no sentido de aproximar a formação dos futuros profissionais aos conceitos humanísticos, atribuindo às questões das diferenças humanas premissas fundamentais para o desenvolvimento da práxis arquitetônica, ensinando-os sobre o outro.

Diante do exposto, a intervenção pedagógica objetivou analisar a implementação de um projeto de extensão na modalidade de educação a distância (EaD) de ensino de Arquitetura Inclusiva, destinado aos alunos de cursos Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio e de Arquitetura e Urbanismo, do Instituto Federal de Educação Profissional, Científica e



Tecnológica do Espírito Santo (Ifes), com o intuito de contribuir para a formação humana integral de profissionais comprometidos com a inclusão social.

O percurso metodológico foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa, desenhada sobre uma adaptação da Engenharia Didática, metodologia que vincula a dimensão teórica ao campo experimental da prática educativa. Para o desdobramento do produto educacional proposto a partir do curso de extensão, foram utilizados os diferentes recursos educacionais do Ambiente de Aprendizagem (AVA) do Ifes, concatenado à hibridização de mídias sociais emergentes, como o *Youtube*, o *Pinterest*, o *Instagram* e o *Padlet*.

Como instrumentos e técnicas de coleta de dados, utilizou-se de fóruns de discussões, atividade avaliativa projetual e questionário de reação online. As análises dos dados foram realizadas com base nos aportes teóricos e nas referências normativas da pesquisa, no tocante à Arquitetura Inclusiva e à NBR 9050:20, e através da escala Likert, proposta por Oliveira (2005).

Posterior à introdução e aos referenciais teóricos, foram descritos o desenvolvimento do fenômeno didático considerando a organização da ação extensionista, elaborada a partir do processo progressivo de Adriana Clementino (2015), seguida da experimentação e das análises das atividades avaliativas discursivas e projetuais. Em sequência, foram apresentados o produto educacional e as considerações finais do estudo.

## **Arquitetura Inclusiva**

Como “efeito de projetar, construir, reformar, adaptar, ampliar e equipar o ambiente construído, aplicando técnicas e materiais ajustados à diversidade antropométrica, cognitiva, sensorial humana” (ENCICLOPÉDIA DA CONSCIENCILOGIA, 2018), associada ao Desenho Universal e à Acessibilidade Ambiental, a Arquitetura Inclusiva desmistifica a existência do “homem-padrão”, baseado nos princípios do Modulor - sistema de medidas em escala antropométrica desenvolvido no ano de 1948, a partir da proporção áurea e da sequência de Fibonacci, do arquiteto franco-suíço Le Corbusier. Incorporando uma gama de medidas harmoniosas aplicáveis universalmente na arquitetura, o Modulor aludia ao corpo de um homem-tipo caucasiano, com biótipos europeus ou americanos, possuidor de todas as habilidades físicas e mentais, sendo sinônimo de racionalidade e beleza.

Entretanto, inúmeras são as críticas que envolvem o sistema antropométrico, posto que se refere a um diagrama normativo exclusivamente masculino, mantendo um domínio de gênero no padrão da arquitetura, com uma representação clara de um corpo ilusório que retratava uma porcentagem irrisória de indivíduos.

A expressão Universal Design (Desenho Universal) foi utilizada pela primeira vez nos Estados Unidos (1985) pelo arquiteto, designer de produto e educador reconhecido nacional e internacionalmente, Ron Mace (1941-1998), que influenciou a mudança de paradigma no desenvolvimento de projetos urbanos



e de arquitetura; desafiando as convenções existentes e fornecendo uma base de design para um mundo mais utilizável.

Segundo Carletto e Cambiaghi (2016), Mace acreditava que o Desenho Universal não se tratava de uma nova ciência ou estilo, mas de uma percepção das necessidades e o senso comum de aproximação das coisas que se projetam; pela criação de ambientes e produtos para serem estéticos e utilizáveis por todas as pessoas na sua máxima extensão. O conceito surgiu a partir das reivindicações de dois segmentos sociais: o primeiro, formado por pessoas com deficiência que não sentiam suas necessidades contempladas nos espaços projetados e construídos; o segundo, por arquitetos, engenheiros, urbanistas e designers que almejavam uma maior democratização dos usos dos espaços e que vislumbravam a abrangência da atividade projetual, favorecendo a biodiversidade humana e a ergonomia para todos.

São considerados sete (7) princípios do Desenho Universal, segundo o Manual de Desenho Universal:

1. Uso equitativo: Propor espaços, objetos e produtos que possam ser utilizados por usuários com capacidades diferentes; evitar segregação ou estigmatização de qualquer usuário;
2. Uso flexível: Criar ambientes ou sistemas construtivos que permitam atender às necessidades de usuários com diferentes habilidades e preferências diversificadas, admitindo adequações e transformações;
3. Uso simples e intuitivo: Permitir fácil compreensão e apreensão do espaço, independente da experiência do usuário, de seu grau de conhecimento, habilidade de linguagem ou nível de concentração;
4. Informação de fácil percepção: Utilizar diferentes meios de comunicação, como símbolos, informações sonoras, táteis, entre outras, para compreensão de usuários com dificuldade de audição, visão, cognição ou estrangeiros;
5. Tolerância ao erro: Considerar a segurança na concepção de ambientes e a escolha dos materiais de acabamento e demais produtos;
6. Esforço físico mínimo: Dimensionar elementos e equipamentos para que sejam utilizados de maneira eficiente, segura, confortável e com o mínimo de fadiga;
7. Dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente: Permitir acesso e uso confortáveis para os usuários, tanto sentados quanto em pé; Possibilitar o alcance visual dos ambientes e produtos a todos os usuários, sentados ou em pé; Acomodar variações ergonômicas, oferecendo condições de manuseio e contato para usuários com as mais variadas dificuldades de manipulação, toque e pegada (BRASIL, 2010, p.15-21).

## **O ensino de Arquitetura Inclusiva em consonância à formação humana integral da Educação Profissional e Tecnológica (EPT)**

Como afirmam Cohen e Duarte (2003), o ensino de Arquitetura se vê constantemente confrontado pela necessidade de responder às mudanças tecnológicas e econômicas de um mundo cada vez mais globalizado. Em paralelo, evidenciam que raramente, nas instituições de ensino, essas



demandas são acompanhadas de uma reflexão crítica sobre a importância social do espaço construído, aliada a um real estímulo ao desenvolvimento e à compreensão do ambiente urbano em sua totalidade.

Há uma consistência do caráter pragmático dos profissionais da área que persistem em produzir para o homem-padrão, desconsiderando as percepções e experiências de todos os usuários, afastando-os da Arquitetura em seu caráter humanista. A abordagem humanista permite que a arquitetura “seja vista como lócus de ação e reação de atores sociais, e seu estudo crítico deverá preocupar-se em compreender a emoção experimentada em cada espaço (constrangimento, afeto, rejeição, indiferença)” (COHEN; DUARTE, 2003, p. 4).

Com o desconhecimento técnico em concomitância à usabilidade indiscriminada dos parâmetros legais de acessibilidade ambiental, a aplicabilidade do conceito de Arquitetura Inclusiva nas construções dos espaços físicos torna-se um grande desafio à inclusão social, visto que o ambiente construído exerce um papel fundamental na sociedade, permitindo ou impedindo a realização de ações cotidianas dos cidadãos.

Mais do que a eliminação de barreiras físicas, a Arquitetura Inclusiva permite a experimentação - ação humana intimamente relacionada com a concepção de qualidade de vida. O experimentar está relacionado com o atuar sobre o espaço e o poder de criar a partir dele. Cohen e Duarte (2003) afirmam ser necessário reconhecer que o processo cognitivo se desenvolve através da percepção e da apreensão do espaço para que o indivíduo possa conhecê-lo e agir sobre ele, podendo assim estabelecer relações de afeto.

Nesse contexto, para se pensar o ensino de Arquitetura Inclusiva e o Desenho Universal durante a execução do projeto, é preciso focar nas necessidades espaciais dos usuários, considerando todas as suas diversidades, as suas diferentes capacidades e habilidades. “As necessidades espaciais dos usuários são todas as características do espaço arquitetônico ou paisagístico que possam contribuir para a participação das pessoas em qualquer atividade” (DORNELES, 2014, p. 90).

É competência das instituições de ensino, além de formar profissionais para o mercado de trabalho, propiciar que seus discentes atuem como cidadãos atentos na promoção de ações materiais e humanas que garantam os princípios de igualdade, não sendo meros reprodutores de conhecimentos técnicos. Os subsídios propostos para o desenvolvimento do ensino de Arquitetura Inclusiva devem contemplar a superação das desigualdades físicas e sociais nos espaços projetados, enquanto o desenvolvimento da linguagem espacial arquitetônica deve ser exercitado por meio de métodos de ensino que conciliam fundamentação teórica, simulações e relatos de vivências fora do contexto educacional aliados à atividade projetual. Cohen e Duarte denotam que:

[...] a questão da diferença humana inserida como premissa fundamental do projeto arquitetônico de visão humanística tem revelado um poder multiplicador que vem superando expectativas e apontando para a geração de novas mentalidades necessárias ao planejador de nossas futuras cidades (COHEN; DUARTE, 2003, p. 1).



Sobre as concepções da Arquitetura Inclusiva em sua abordagem humanista, é possível atribuir uma identificação desta às construções conceituais da Educação Profissional e Tecnológica no tocante aos processos de Formação Humana Integral e aos princípios da Politécnica.

Uma educação fundamentada na formação humana integral se baseia em uma construção que integra aspectos inerentes ao mundo do trabalho, aliados a uma formação crítica, autônoma e cidadã, que abrange todos os processos de existência do ser humano e o desenvolvimento de suas potencialidades – intelectual, física, social, laboral, moral, ética e estética. Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p. 85), definem que, por meio dessa educação, busca-se “garantir ao educando o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país integrado dignamente à sua sociedade política”.

Segundo Moura (2010), a formação humana integral vai além de proporcionar o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos e acumulados pela humanidade. Isso ajuda a desenvolver o pensamento crítico sobre os códigos de cultura manifestados pelos grupos sociais, como forma de compreender as concepções, crises e potencialidades de uma sociedade. A partir desse pressuposto, o sujeito pode contribuir para construções de novos padrões de produção de conhecimento, de ciência e de tecnologias, que serão voltados para os interesses sociais e coletivos. “Nesse contexto, o humano é capaz de se produzir e se modificar na sua relação com o trabalho, com os demais seres humanos e com a natureza, em um movimento dialético sujeito/objeto” (MOURA, 2010, p. 891).

Abarcando uma educação capaz de romper com a dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual é que se constitui a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), uma modalidade educacional prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) com a finalidade precípua de preparar para o exercício de profissões técnicas. Conforme Andrade, Azevedo e Gonçalves (2017), a Educação Profissional e Tecnológica visa à formação integral de profissionais e cidadãos críticos, capazes de agir reflexivamente sobre o processo do trabalho, que não se configura apenas como fruto da sua ação física, mas também como produção cultural diretamente relacionada ao homem.

Uma modalidade educacional, ao evidenciar a importância de uma formação ética, crítica, que relaciona o trabalho, a tecnologia e a formação humana integral, atribui outra potencialidade: a educação voltada para o desenvolvimento de um ser humano holístico; o que converge para as concepções que fundamentam a abordagem humanística da Arquitetura.

Com isso, ao analisarmos uma identificação das construções conceituais da Educação Profissional e Tecnológica com a proposta deste estudo pela perspectiva holística, afirmamos que a formação humana integral pode contribuir para o ensino de Arquitetura Inclusiva, tendo em vista que essa proporciona uma educação pautada nas diversas subjetividades formativas do ser humano, colocando os valores humanistas e politécnicos como fundamentais tanto para o exercício da profissão quanto para a prática da cidadania.



## Metodologia da pesquisa

Diante do cenário atual impactado pela pandemia do novo Coronavírus (Covid 19), o contexto em que se desenvolveu a pesquisa foi marcado pelo distanciamento social, pela suspensão das atividades presenciais dos Institutos Federais e demais organizações de ensino e sua substituição pelo ensino emergencial remoto, entre outras medidas sanitárias impostas para evitar o contágio e a disseminação do vírus.

Nas concepções iniciais desta proposta, o lócus da pesquisa se restringia ao Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Vitória, mais especificamente ao curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio, com atividades educacionais a serem desenvolvidas na modalidade presencial. Com a definição da Extensão na modalidade de educação a distância como alternativa à continuidade das práticas pedagógicas, tornou-se viável e interessante abarcar outros Institutos Federais, no âmbito estadual, e contemplar os discentes da graduação em Arquitetura e Urbanismo, pela possibilidade de ampliação do processo de democratização do acesso ao conhecimento das temáticas com o uso de tecnologias educativas da EaD, gerando impactos na formação dos futuros profissionais e transformação social em benefício da sociedade.

Com a consolidação do processo metodológico, o projeto do curso foi escrito nos moldes determinados pela Diretoria de Extensão do Ifes - Campus Vitória (Direx). Através do Edital de Chamada Pública Direx nº03/2021, divulgado em 08 de fevereiro de 2021, foi formalizada a abertura das inscrições. No documento, foram disponibilizadas informações sobre o curso, a matriz curricular com carga horária de 30 horas, os requisitos para inscrição e participação, os quantitativos de 25 vagas, o processo seletivo, os documentos necessários à matrícula, os acessos, o período de até 60 dias para a certificação e as considerações finais.

Em síntese, após as etapas de inscrição e análise de documentos, foram efetivadas 19 matrículas, sendo 17 pertencentes a estudantes do sexo feminino e 2 do sexo masculino. Com uma representatividade feminina de 89,47%, tem-se a confirmação dos dados do censo 2019/20 da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) que destacam as mulheres como sendo maioria na modalidade EaD.

De modo a organizar os processos investigativos e considerando os referenciais da intervenção pedagógica, abarcamos as quatro fases da abordagem metodológica da Engenharia Didática, segundo Artigue (1996):

A 1ª fase – *Análise Preliminar* – dedicou-se às pesquisas bibliográfica, documental e projetual. Os levantamentos de referenciais bibliográficos realizados em artigos, normas técnicas, dissertações e teses tiveram como base epistemológica os conceitos de Educação Profissional e Tecnológica; formação humana e integral; Arquitetura Inclusiva; Desenho Universal; NBR 9050:20; estratégias de ensino e metodologias de projetos arquitetônicos; Educação a Distância.

A 2ª fase - *Concepção e análise a priori* – consistiu-se na organização e na criação do curso na modalidade a distância. Utilizando da fundamentação teórica da etapa inicial, foram delimitadas as variáveis macrodidáticas, que



norteiam a composição do produto educacional como um todo; e as microdidáticas, que perpassam a construção das atividades avaliativas da proposta de ensino. Como variáveis macrodidáticas, destacam-se:

- I. Adoção da ação extensionista a distância, com o uso de diferentes recursos didáticos da cibercultura;
- II. Estímulo às atividades avaliativas que permitam aos alunos refletir criticamente sobre a importância do desenho arquitetônico inclusivo no processo de superação das desigualdades físicas e sociais.
- III. Desenvolvimento de práticas educativas aludindo às estratégias de ensino de Desenho Universal para cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, de Vanessa Goulart Dorneles (2014).

Em relação às variáveis microdidáticas, temos aquelas inerentes à organização e ao planejamento específico dos conteúdos didáticos. Nesse sentido, foram considerados os eixos temáticos dos módulos do curso:

1. Arquitetura Inclusiva e Acessibilidade;
2. A Arquitetura Inclusiva no que tange o Desenho Universal e a NBR 9050:20.
3. Projeto de Arquitetura Inclusiva

A 3ª fase - *Experimentação* - configura-se pela efetivação do curso em si, que se estruturou a partir das variáveis microdidáticas da concepção e análise a priori, disponibilizadas semanalmente e em tempo integral no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). O curso aliou a exposição de conteúdos sobre a Arquitetura Inclusiva nas mais diversas perspectivas e atividades avaliativas descritivas e projetuais. Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados recursos disponibilizados pelo AVA, como os fóruns de discussões sobre as temáticas e tarefa - envio do projeto arquitetônico residencial inclusivo -, bem como ferramentas externas como *Padlet* e questionário online de reação com o uso da ferramenta *Google Forms*.

Concluindo, a 4ª fase - *Análise a posteriori* - compreendeu a manipulação e a análise dos dados obtidos durante a experimentação. Segundo Altóe (2017) a análise a posteriori e seu confronto com a análise a priori constitui um momento importante, o qual objetiva validar ou refutar o que se descreve nas análises a priori, por vezes, contribuindo na (re)construção das propostas inicialmente apresentadas. Nesta etapa, verifica-se se a aprendizagem foi consolidada e se a autonomia intelectual foi alcançada, determinando ou não a validação do curso; em concomitância, tem-se a identificação dos conteúdos que podem ser melhorados em uma possível reoferta da proposta de ensino.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Ifes (CEP/Ifes), sendo aprovado em 06 de abril de 2020, com número de protocolo CAAE 28881220.7.0000.5072 e parecer consubstanciado nº 3.956.379.





## Da organização do curso: concepção e análise a priori

O curso de extensão intitulado Ensino de Arquitetura Inclusiva, realizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Ifes, possui carga horária de 30 horas distribuída em três módulos: Arquitetura Inclusiva e Acessibilidade (oito horas), A Arquitetura Inclusiva no que tange o Desenho Universal e a NBR 9050:20 (seis horas) e Projeto de Arquitetura Inclusiva (dezesesseis horas).

O planejamento pedagógico do fenômeno didático norteou-se pelas etapas inter-relacionadas do processo progressivo didático de Adriana Clementino (2015) para o curso EaD. Como imprescindível às situações de ensino-aprendizagem, buscou-se através desse instrumento privilegiar estratégias centradas no aluno, com estímulos à participação e ao protagonismo dos sujeitos participantes; através de uma sequência dinâmica em constante construção.

Na etapa inicial – *Estudo do Contexto* – foram analisados os contextos em que o ensino de acessibilidade ambiental se insere nas formações acadêmicas destinadas. Essa fase consiste em um levantamento das necessidades educacionais das Instituições Federais (IFs), a caracterização dos alunos – através de um diagnóstico sociocultural do público-alvo, possibilitando manifestar os seus interesses e necessidades – e a verificação das restrições do ensino. Essas ações coincidem com as diretrizes estabelecidas pelas *análises preliminares* da Engenharia Didática.

Embora considerada controversa a sua colocação como segunda etapa de atuação, a *seleção e gestão de mídias* é definida com uma das especificidades do planejamento pedagógico. A partir de reflexões e tomadas de decisões iniciais, é determinada a escolha de mídias para o EaD, envolvendo os aspectos ligados à qualidade das estratégias didáticas a serem implementadas, os custos, as condições de acesso tecnológico e o nível de interação entre os sujeitos participantes.

Com a reunião das análises das etapas anteriores, prosseguimos a definição dos *objetivos geral e específicos* do curso. Conforme Clementino (2017, p.156), “as decisões sobre os objetivos, o conteúdo, as estratégias pedagógicas e a avaliação – partes tradicionais de um plano pedagógico – são interligadas, interdependentes e derivadas das diretrizes e dos valores adotados.”

Objetivo geral: Implementar um curso de extensão na modalidade a distância de ensino de Arquitetura Inclusiva, com a expectativa de promover uma reflexão crítica sobre a importância do desenho arquitetônico inclusivo no processo de superação das desigualdades físicas e sociais.

Objetivos específicos:

- Elaborar os conteúdos do curso *Ensino de Arquitetura Inclusiva* referenciando-se nas estratégias de ensino de Desenho Universal de Dorneles (2014);
- Desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) atrativo, com a criação de conteúdos dinâmicos a partir da apropriação de recursos tecnológicos da cibercultura; desmistificando a cultura de confinamento, exclusividade e isolamento da plataforma;



- Fornecer aos alunos subsídios para o desenvolvimento do desenho arquitetônico inclusivo, com a disponibilização de materiais complementares de excelência, com soluções arquitetônicas diferenciadas e com alto nível de detalhamento, inseridos em projetos arquitetônicos em formato *dwg*, *Moodboards*, Memorial Descritivo, Programa de Necessidades e *Checklist* de Acessibilidade.

Na quarta etapa – *delimitação dos conteúdos* – foram identificados os conhecimentos essenciais e os secundários à aprendizagem da Arquitetura Inclusiva, da Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade (NBR 9050:20) e do Desenho Universal; sendo esses instrumentos capazes de atingir os objetivos propostos para este estudo. Em relação à construção dos conteúdos a partir da fundamentação teórica, são inseridas as estratégias de ensino de desenho universal de Dorneles (2014), como diretrizes educacionais que aproximam os sujeitos participantes às temáticas pela abordagem humanista integral.

Em sequência, referenciada pelos objetivos e pelos conteúdos selecionados, articula-se a metodologia de ensino-aprendizagem a partir da *elaboração das estratégias pedagógicas*, que se caracterizam pela variedade de atividades e recursos didáticos de diferentes níveis de conhecimentos previstos nos objetivos elaborados, de modo a estimular e motivar os sujeitos participantes.

Nessa perspectiva, as estratégias pedagógicas reúnem desde artigos desenvolvidos pela pesquisadora, vídeos, blogs, sites especializados em Arquitetura e Urbanismo, projetos arquitetônicos inclusivos, *moodboards*, entrevistas com personalidades ligadas às causas das pessoas com deficiências e profissionais da área, perfis de *Instagram*, entre outros.

Como última etapa do planejamento pedagógico, a *seleção dos instrumentos de avaliação da aprendizagem* visa promover a reflexão, a investigação e a criatividade dos alunos. As atividades avaliativas do curso de extensão resumem-se a fóruns de discussões e ao desenvolvimento de um projeto de arquitetura residencial inclusiva.

## Experimentação

O período de realização do curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) foi de cinco semanas, entre os dias 18 de março e 21 de abril de 2021. Como uma modalidade de ensino assíncrona, sem a necessidade de interação em tempo real, os módulos foram disponibilizados semanalmente e se estenderam até a data de encerramento.

Concomitante ao período de execução do fenômeno didático efetivou-se a homologação do parecer do Conselho Nacional de Educação nº 948/2019, o qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, que determinou a inclusão do Desenho Universal como disciplina obrigatória na grade curricular dos cursos de Engenharia, Arquitetura e similares, ainda no ano de 2021. A integração ratifica a relevância da temática na qualificação profissional, e conseqüentemente, atribui maior notoriedade a esta proposta de ensino, posto que a disciplina configura-se como um importante instrumento legal que se insere no escopo abordado.



## Resultados: Das análises a priori e a posterior à validação

No tocante aos aspectos metodológicos da didática extensionista a distância, que contemplam as atividades e as formas de interação e comunicação, aliados aos aspectos tecnológicos que relacionam as ferramentas que darão suporte às atividades de ensino, foram inseridos como instrumentos de avaliação de aprendizagem colaborativa três fóruns de discussões, elaborados segundo as estratégias de sensibilização, de compreensão das necessidades dos usuários e de transmissão de conhecimentos técnicos.

No processo de avaliação dialógica, diagnóstica e formativa, Kratochwill (2007, p. 8) ressalta que “a dinâmica do fórum de discussão acaba por ser mais um complemento do fazer docente, mais um instrumento avaliativo que por suas características possibilita o acompanhar dialógico da construção do conhecimento”. Além disso, propicia ao aluno a possibilidade de autoavaliação, gerando a “aprendizagem individual como resultado de um processo grupal”.

### 1. Fórum - O Homem Vitruviano e as suas contradições

As discussões do fórum “O Homem Vitruviano e as suas contradições” emanam da exposição de uma imagem ilustrativa da obra, e em seu entorno, a presença de personagens com características humanas (homens, mulheres, crianças e idosos) -, que voltam-se ao desenho esboçando reações múltiplas. Nessa perspectiva, inserimos o seguinte questionamento: “O Homem Vitruviano (1490), de Leonardo da Vinci, baseou-se nos estudos matemáticos de Marco Vitruvio Polião - engenheiro e arquiteto romano - para a construção de um desenho que expressasse a beleza humana, a partir de um ideal humano masculino perfeito. Em análise, quais questionamentos são possíveis de identificar a partir do desenho acima? De fato o Homem Vitruviano é sinônimo de beleza humana?”

A partir das análises a priori e posteriori das resoluções, evidenciamos que os alunos foram unânimes na percepção de que o Homem Vitruviano se configura como um ideal de beleza humana intangível, que se contrapõe à diversidade humana pela padronização de um corpo que representa um número exíguo de indivíduos, em convergência ao que era esperado a priori. Nesse sentido, Cohen e Duarte (2003, p.3) afirmam ser incontestável que a espécie humana não pode ser reduzida a uma medida-padrão e que a arquitetura que se volta unicamente para a standardização das proporções estará fadada a gerar espaços segregadores”.

Modelos não existem no mundo real, assim como não há um ‘homem-padrão’, uma ‘mulher padrão’ ou a ‘criança padrão’. Considerações dessa espécie só se prestam a afastar os princípios e as regras de direitos humanos da realidade, neutralizam alternativas, produzem a irrelevância das pessoas pelo nivelamento e produzem a desresponsabilização dos agentes públicos e dos agentes sociais (ARZABE; GRACIANO; s/d)

Quanto à análise da imagem exposta na discussão, apenas dois alunos foram capazes de relacionar as reações dos personagens diante do confronto com o Homem Vitruviano, propostas a priori. Na ilustração, os diferentes personagens aparentam desaproveitar a tentativa de padronização da figura feminina (central)



à representação do Homem Vitruviano, tangenciado às discussões de Biancardine (2019) que refletem sobre os tratados clássicos vitruvianos inseridos por uma cultura misógina que marginaliza sistematicamente o corpo feminino.

A representação do corpo — do homem — no projeto é aquilo que o legitima, há um desejo do arquiteto por uma transferência, não apenas do corpo, mas também da essência humana. Isso se justifica pois é no homem que o sagrado se materializa, todos os valores e leis naturais de beleza estão encarnados em um corpo branco, adulto e masculino. O homem branco é o sujeito universal. Enquanto a imagem do feminino toma forma daquilo que é natural, portanto não racional, no pensamento vitruviano (BIANCARDINE, 2019, p.92).

## **2. Fórum - Arquitetura Inclusiva pelo mundo**

O fórum “Arquitetura Inclusiva pelo mundo” objetivou estimular reflexões críticas a partir das discussões sobre quais aspectos projetuais foram considerados mais relevantes no tocante às obras arquitetônicas e urbanísticas apresentadas no capítulo 1.5 do curso de extensão. Inserimos na atividade o seguinte questionamento: “Considerando as diferentes obras arquitetônicas apresentadas no capítulo 1.5. Arquitetura Inclusiva pelo mundo, quais os aspectos projetuais você considerou mais relevantes? Atribua mais uma Arquitetura Inclusiva para a nossa lista!”

Em análise às contribuições dos sujeitos participantes, observamos que as construções coletivas do conhecimento exaltam a acessibilidade como elemento de destaque nas obras arquitetônicas, em contraposição à ideia de ser um fator limitante da criatividade projetual e da estética. Destaca-se principalmente as tecnologias construtivas e a ampla gama de projetos acessíveis nos mais diversos segmentos, referenciando-se no texto do capítulo conforme foi proposto a priori.

Sobre essas discussões, ressaltamos as considerações de Dorneles (2014), que afirma que a filosofia do Desenho Universal busca exatamente o estímulo da criatividade a partir do entendimento das necessidades dos usuários, servindo de inspiração para o processo de projeto em consonância com sua funcionalidade, sem danos aos seus aspectos estéticos.

Dos elementos construtivos de maior relevância a partir das obras analisadas, os alunos destacaram as rampas de acesso, as formas orgânicas das construções, o uso de cores vibrantes nas fachadas e demais ambientes, presença de espaços de uso comum utilizáveis por todos, a configuração do paisagismo propiciando a criação de ambientes intimistas, as inserções de sinalizações táteis e de texturas antiderrapante. Em síntese, as soluções projetuais constituem a linguagem de um projeto inclusivo - que, no geral, deve ser simples, de fácil compreensão e com composições formais claras (DORNELES; AFONSO; ELY, 2013).

## **3. Fórum - Acessibilidade x Desenho Universal**

O fórum “Acessibilidade x Desenho Universal” estabeleceu discussões que envolvem a diferenciação entre a acessibilidade ambiental e o Desenho



Universal a partir da análise comparativa de duas ilustrações residenciais. Na atividade, foi exposta a seguinte consideração: “Em análise às imagens abaixo, conclui-se que há acessibilidade em ambas. Em que as imagens se diferem? O que essas diferenciações implicam ao usuário?”

Quanto às conclusões da atividade, inicialmente era previsto que os alunos não encontrassem dificuldades de reafirmar a presença da acessibilidade nas respectivas imagens apresentadas. Nesse sentido, é notório que os sujeitos participantes foram unânimes em reafirmar a existência da acessibilidade nas duas imagens, ao destacarem a presença de rampas de acesso. Em uma análise comparativa entre as imagens da discussão, foram ressaltadas as disposições do elemento arquitetônico de acessibilidade vertical a partir de uma mesma proposta arquitetônica; tendo na primeira imagem uma rampa linear que define o acesso da pessoa em cadeira de rodas à lateral da residência; enquanto na segunda imagem, é garantido o acesso à entrada principal a partir de uma rampa em formato “U”.

Complementares, as ponderações voltaram-se às questões que tangenciam a inclusão social, considerando que projetos arquitetônicos desenvolvidos com acessos unicamente laterais são excludentes. Sob o olhar da pessoa em cadeira de rodas, no geral, os alunos demonstraram reações que desaprovavam as limitações impostas pela rampa lateral, onde o usuário não se sentiria confortável em acessar a residência por locais não privilegiados. Estas constatações convergem com as discussões de Dorneles (2014, p.27), que evidenciam que “um projeto concebido com a filosofia do desenho universal sempre será acessível, entretanto, nem todo desenho acessível pode ser considerado um projeto universal”.

#### **4. Atividade avaliativa - Projeto de Arquitetura Inclusiva**

Na etapa final da extensão, os sujeitos participantes deveriam desenvolver um projeto de residência inclusiva, utilizando-se das diretrizes projetuais do Estudo Referencial - Residência Unifamiliar Inclusiva, do capítulo 3.3. do curso. A atividade avaliativa teve como pressuposto a destinação da arquitetura a um usuário com deficiência motora, especificado na descrição da tarefa. Foram definidas como entregas o Programa de Necessidade dos usuários (pdf) e o Estudo Preliminar (planta baixa, em formato dwg) - projeto com informações gerais, sendo identificadas as soluções projetuais concebidas conforme a NBR 9050:20 e o Desenho Universal.

Em virtude da complexidade e extensão da NBR 9050:20, optou-se por delimitar o desenho inclusivo ao âmbito residencial unifamiliar - comum às matrizes curriculares das formações acadêmicas - e o usuário foco, em atendimento à carga horária de 30h. O Quadro 1 apresenta a análise a priori e a análise a posteriori relacionado a atividade avaliativa - Projeto de Arquitetura Inclusiva.



Quadro 1 - Análises a priori e a posteriori da atividade avaliativa, conforme a NBR 9050:20

Análise a priori	Análise a posteriori
Com o desenvolvimento da atividade avaliativa, era previsto que os alunos não teriam dificuldades em desenvolver o Programa de Necessidades, a partir do material complementar, disponibilizado no Estudo Referencial.	De modo geral, os alunos não tiveram dificuldades na execução do Programa de Necessidades, a partir da definição de um usuário específico a quem se destina a proposta. Embora este documento tenha um caráter profissional e de importância para o desenvolvimento projetual, constatou-se que alguns alunos o preencheram de forma superficial e com informações insuficientes, apesar de terem entendido a proposta da atividade. Nota-se a presença de itens sem descrições; não se atentando em removê-los do arquivo.
Esperávamos que os alunos utilizassem os projetos arquitetônicos inclusivos (disponibilizados no formato dwg) como base referencial para desenvolver a atividade projetual.	Em análise aos oito (8) projetos de arquitetura inclusiva enviados pelos alunos, quatro (4) utilizaram o projeto arquitetônico inclusivo referencial. É importante ressaltar que estes desenhos apresentaram qualidade arquitetônica superior àqueles que não o utilizaram, com exceção de um único projeto.
Era previsto que os alunos teriam dificuldades em desenvolver ambientes pontuais, como banheiros e cozinhas, considerando os inúmeros parâmetros técnicos que lhes são atribuídos.	Com exceção de apenas um (1) projeto arquitetônico inclusivo, constatou-se que os alunos cometeram erros técnicos no desenvolvimento dos banheiros acessíveis; enquanto três (3) projetos apresentaram erros nos desenhos arquitetônicos das áreas de serviço, em contraposição às dificuldades previstas para a cozinha. No geral, estes ambientes não apresentaram falhas de execução projetual, sendo dispostos com dimensões adequadas e funcionais.
Era previsto que os alunos teriam dificuldades na aplicabilidade de parâmetros técnicos específicos, como portas e aberturas, rampas de acesso, circulações, módulo de referência e áreas de manobras, principalmente em elementos relacionados às rotas acessíveis.	Conforme era esperado, ao avaliar os desenhos arquitetônicos inclusivos, foram constatados erros técnicos em diferentes parâmetros da NBR 9050:20, principalmente nos itens mencionados.
Esperávamos que os alunos dominassem as percepções espaciais necessárias ao desenvolvimento do desenho arquitetônico.	Não se confirmou. Em duas atividades avaliativas, identificamos ambientes superdimensionados, blocos sem escalas adequadas e layouts mal elaborados; em investigação individual aos sujeitos, evidenciamos que estes alunos se inserem nos anos iniciais do curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio.

Fonte: Autoria própria (2021).

Nas análises das atividades projetuais encaminhadas, constatou-se que, em sua maioria, os alunos desenvolveram a proposta do Programa de Necessidades sem dificuldades, nos moldes dos arquivos disponibilizados no



Estudo Referencial. Em alguns documentos avaliados em consonância com suas atividades projetuais foram encontradas inconsistências, como: falta de informações sobre todos os usuários da residência; previsão de ambientes que não foram contemplados no projeto arquitetônico inclusivo; programa de necessidades incompatível com as dimensões do desenho inclusivo.

Com a atividade, foi sugerido que os alunos utilizassem da sugestividade para preencher os dados solicitados, quando estes não fossem encontrados nas mídias sociais indicadas (no blog Casa Adaptada e na entrevista do *instagram* @acessibilidadeaplicada). Verificamos que, em alguns levantamentos de dados, a proposta arquitetônica limita-se à existência apenas do usuário com deficiência indicado na atividade; embora seja possível saber que este tem um relacionamento estável e ampla convivência social com amigos e familiares. Informações sobre os usuários com grandes níveis de detalhamentos permitem estabelecer diretrizes projetuais mais assertivas, condizentes com as expectativas dos futuros residentes e em atendimento às necessidades reais dos envolvidos.

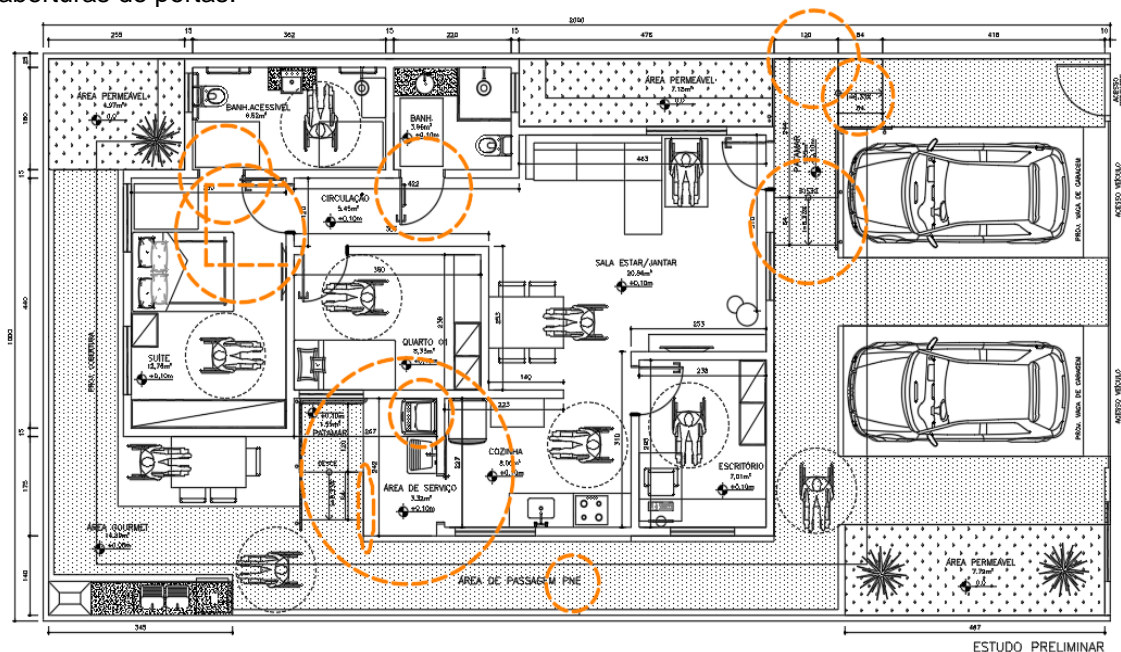
Embora no escopo fosse indicado que os alunos recorressem ao Estudo Referencial e ao projeto do AP Inclusivo (disponíveis para download em dwg em "Materiais Complementares" no AVA), tornando-os base para o desenvolvimento do projeto residencial inclusivo, apenas quatro (4) atividades projetuais fizeram o uso do arquivo em formato dwg. É notório que os desenhos desenvolvidos a partir do Estudo Referencial possuem qualidade arquitetônica superior aos demais, considerando a riqueza de detalhes nas soluções projetuais, os usos adequados dos parâmetros técnicos da NBR 9050:20 e do Desenho Universal, a inserção de blocos referenciais como justificativa às dimensões dos ambientes e as suas configurações (módulo de referência, mobiliários, áreas de manobras).

Com exceção de uma única atividade avaliativa, constatou-se que os erros técnicos dos projetos arquitetônicos se concentravam, principalmente, em ambientes de serviços, como os banheiros acessíveis e áreas externas. Essas inconsistências eram previsíveis considerando a complexidade dos parâmetros técnicos destes espaços, que configuram um capítulo específico da norma técnica com mais de 14 itens diferenciados (dimensões, barras de apoio, bacia sanitária, lavatório, entre outros).

Alguns elementos arquitetônicos e soluções projetuais residenciais usuais são comumente passíveis de erros e/ou abstrações no desenho inclusivo, como foi demonstrado nas análises. Nessa perspectiva, destacam-se o sentido de abertura das portas de abrir (principalmente do banheiro acessível), circulações menores de 1,20m, ausência das inserções de módulos de referências e áreas de giro em todos os ambientes, rampas de acesso com inclinações não compatíveis com as estabelecidas pela NBR e aliada inexistência de corrimões laterais em duas alturas, definição de mobiliários, eletrodomésticos que não atendem efetivamente os usuários com deficiência, negligência das rotas acessíveis em benefício às soluções projetuais.



Figura 1 – Atividade avaliativa do aluno A que reúne alguns dos usuais erros de desenho inclusivo, como o dimensionamento de rampas e corrimãos, módulos de referências e aberturas de portas.



Fonte: Acervo dos autores (2021).

É importante ressaltar que alguns alunos (embora já tenham cursado a disciplina de Projeto de Arquitetura, conforme era exigido pelo edital) não demonstraram conhecimentos técnicos no que tange às percepções espaciais do desenho residencial inclusivo. Em duas atividades avaliativas, evidenciamos ambientes superdimensionados, com blocos em escalas controversas e layouts mal elaborados. Em análise ao perfil destes alunos, averiguamos se tratar de discentes do curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio, dos dois primeiros anos do ensino, justificando a falta de maturidade projetual e a ausência de experiência na prática arquitetônica.

## 5. Análise dos resultados do questionário final - Avaliação de Reação

Utilizando-se de um instrumento de coleta de dados externo à Engenharia Didática, sobrevém apresentar os frutos da aplicação de um questionário online de reação. O instrumento é constituído de 21 questões, entre abertas e fechadas, cujos itens utilizaram uma escala de cinco pontos do tipo Likert. A escala Likert requer que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida (BACKER, 2005).

Em relação à análise dos itens Likert, foi utilizado o cálculo do Ranking Médio (RM) proposto por Oliveira (2005). Neste modelo, atribui-se um valor de 1 a 5 para cada resposta a partir da qual é calculada a média ponderada para cada item, baseando-se na frequência das respostas.

Diante das perguntas feitas no questionário de reação, destacam a unanimidade de respostas (11) com grau de concordância 5 (maior nível de satisfação), nos questionamentos “o curso permitir ter um olhar sensível às





questões relacionadas à diversidade humana e as suas especificidades (pessoas com deficiência, idosos, crianças, gestantes, obesos, entre outros)” e “os conteúdos foram coerentes com os objetivos propostos”. Com média ponderada de 4,91 de concordância, inseriram-se as respostas dos questionamentos “a partir do curso é possível compreender a Arquitetura Inclusiva como ferramenta de inclusão social, que permite a participação não segregada de todos os usuários nos espaços construídos” e “a partir do curso, você conseguiu reconhecer a importância dos futuros e atuais profissionais da área, para o desenvolvimento de propostas arquitetônicas que visam a superação das desigualdades físicas e sociais”.

Em sequência decrescente de satisfação, evidenciamos as avaliações dos materiais complementares disponibilizados para downloads (*moodboards*, projetos em *dwg*, modelos de documentos editáveis) e das estratégias de ensino utilizadas no curso como sendo eficazes para o entendimento e a aplicação do Desenho Universal e da NBR 9050 no que tange ao projeto residencial, com grau de concordância 4,82, em que das 11 respostas 9 (81%) assinalaram valor 5 e 2 (22%) assinalaram o valor 4.

A partir da análise dos itens expostos no formulário, é possível identificar que não houve registros de avaliação negativa. Esse indicador pode ser interpretado considerando que o curso Ensino de Arquitetura Inclusiva teve boa aceitação pelos alunos avaliadores, assim como nos comentários que expressaram as impressões gerais sobre o curso de extensão, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 02 – Respostas abertas obtidas a partir da Avaliação de Reação

<i>Foi bem informativo e ajudou bastante no primeiro contato com o projeto inclusivo.</i>
<i>Achei interessante, muito bom saber que há uma preocupação com essas pessoas, a inclusão é algo necessário na sociedade, nunca tinha feito um curso assim.</i>
<i>Foi um curso que abriu muito meus olhos para assuntos super importantes para a sociedade e me ensinou muito, conteúdo de altíssima qualidade, melhor curso que já fiz.</i>
<i>A proposta do curso é muito importante e inovadora para a área e permite com que os futuros e atuais profissionais tenham a real noção do desenvolvimento de projetos inclusivos.</i>
<i>É um bom curso. A teoria condensa muitas coisas que vemos em períodos diferentes na faculdade. Ter essas informações num curso 'intensivo' assim me faz lembrar tudo o que aprendi e colocar em prática. O que é ótimo, pois tem algum tempo que não tenho matérias de projeto. Para a vida profissional, saber disso evita muita dor de cabeça com normas e prefeitura.</i>
<i>Eu amei a proposta do curso, espero que ele continue firme e forte para chegar cada vez em mais pessoas. Foi tudo muito informativo, interessante e importante de saber e conhecer.</i>
<i>O curso superou minhas expectativas. Os materiais disponibilizados são de grande qualidade e bem didáticos. Realizar o projeto final visando a inclusão e acessibilidade me fez refletir em como devo pensar mais ao realizar meus próximos projetos.</i>

Fonte: Acervo do autor (2021).

## Produto Educacional

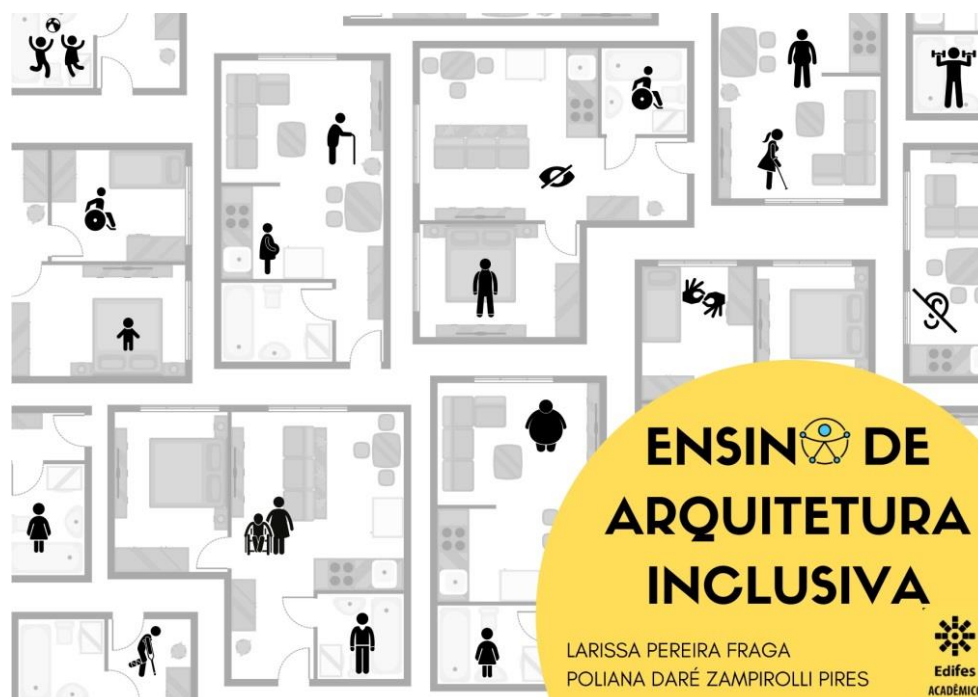
Como resultado deste fenômeno didático, foi desenvolvido o livro eletrônico (e-book) “Ensino de Arquitetura Inclusiva”, que é aludido ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto



Federal do Espírito Santo (Ifes); configurando-se como parte integrante da dissertação de mestrado “Ensino de Arquitetura Inclusiva para Educação Profissional e Tecnológica (EPT): Uma experiência didática de inclusão social”.

Perpetuando a sua disponibilização para além do *Moodle* do Ifes, sendo capaz de alcançar outros alunos interessados nas temáticas, o curso de extensão encontra-se disponível na plataforma Ensigne Online ([ead.ensineonline.com.br](http://ead.ensineonline.com.br)). É permitida a autoinscrição, com o uso da chave de identificação “eai.ifes”.

Figura 2 - Capa do e-book "Ensino de Arquitetura Inclusiva"



Fonte: Autoria própria (2021).

## Considerações finais

No processo de validação das atividades propostas, considerando as contraposições entre as análises a priori e posteriori dos fóruns de discussões pela Metodologia da Engenharia Didática, verificamos que as intervenções contribuíram para as reflexões críticas sobre a importância da Arquitetura Inclusiva para o processo de inclusão social no tocante ao respeito à diversidade humana, em concordância com as observações das Avaliações de Reação.

Quanto às atividades avaliativas projetuais, surpreendemo-nos com a prevalência de soluções arquitetônicas assertivas, ainda que estas tenham sido consideradas premissas inéditas para os alunos. No tocante às imprecisões técnicas, identificamos erros nos dimensionamentos (escala e percepção espacial) dos ambientes residenciais, em consonância à inserção dos instrumentos normativos da NBR 9050:20. Sugerimos que os equívocos observados são decorrentes da imaturidade projetual característica dos ingressantes dos anos iniciais dos respectivos cursos.



Ademais, com a análise das respostas da Avaliação de Reação, denota-se que o objetivo proposto para o fenômeno didático foi alcançado de forma satisfatória, posto que os sujeitos participantes da pesquisa reconheceram a contribuição do curso de extensão para a introdução da norma técnica brasileira de acessibilidade e do Desenho Universal, que voltam-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 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.

## Referências

ALTOÉ, R. O. **Formulação de problemas do campo conceitual multiplicativo no ensino fundamental: uma prática inserida na metodologia de resolução de problemas.** Dissertação (Mestrado em Educação, Ciências e Matemática) IFES – ES, Vitória, 2017. 227f.

ANDRADE, Josefa Aparecida Pereira de; AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins; GONÇALVES, Tatiane Alves Pereira. Educação Profissional e Tecnológica: Representação social de alunos do Instituto Federal de Rondônia. **Revista Educação e Tecnologia**, Paraná, n.17, p. 1-10, 2017.

ARAÚJO, Maria de Azevedo Ruiz de Carvalho. **Arquitetura Inclusiva. Contributos para o desenho de espaços públicos.** 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e com Especialização em Interiores e Reabilitação do Edificado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017.

ARQUITETURA INCLUSIVA. In: **Enciclopédia da Conscienciologia.** Paraná. Disponível em: [http://www.projetarium.com/enciclopedia/ARQUITETURA\\_INCLUSIVA.full.html](http://www.projetarium.com/enciclopedia/ARQUITETURA_INCLUSIVA.full.html). Acesso em: 13 Jul. 2021.

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. In: **BRUN, J. Didática das Matemáticas.** Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. Cap. 4. p. 193- 217.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

BACKER, Paul de. Gestão ambiental: **A administração verde.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. BENIGNO, V., e TRENTIN, G. The evaluation of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 16, p. 259–270, 2000.

BRASIL. Governo do Estado de São Paulo. Desenho Universal. **Habitação de Interesse Social.** São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenhouniversal.pdf>. Acesso em: 04 Jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer técnico nº 948/2019/DF.** Distrito Federal: Ministério da Educação, 9 Out. 2019.



Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2019/128041-pces948-19/file.pdf>. Acesso em: 11 Dez. 2021.

BIANCARDINE, Juliana Motta. À margem da arquitetura: feminismo e subversão de projeto. **Revista Cadernos de Pesquisa da Escola da Cidade**, São Paulo, n.8, p.89-102, out.2019. CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal. Um conceito para todos**. Disponível em: [https://www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal\\_web-1.pdf](https://www.maragabrilli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf). Acesso em: 14 jul. 2021.

CLEMENTINO, Adriana. Planejamento pedagógico para cursos EAD. In: KENSKY, Vani Moreira. **Design instrucional para cursos on-line**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015. p.151-190.

COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira. O Ensino da Arquitetura Inclusiva como Ferramenta para Melhoria da Qualidade de Vida para Todos. In: PROJETAR 2003. (Org.). **Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto**. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2003, p. 159-173.

DORNELES, Vanessa Goulart. **Estratégias de ensino de Desenho Universal para cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo**. 2014. Dissertação (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

DORNELES, V. G.; AFONSO, S.; BINS ELY, V. H. M. O desenho universal em espaços abertos: uma reflexão sobre o processo de projeto. **Gestão e Tecnologia de Projetos**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 55-67, jan.-jun. 2013. <http://dx.doi.org/10.4237/gtp.v8i1.251>.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

MOURA, Dante Henrique. A relação entre a Educação Profissional e a Educação Básica na CONAE 2010: possibilidades e limites para a construção do novo Plano Nacional de Educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 875- 894, jul.-set. 2010.

OLIVEIRA, L. H.. **Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração**. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.



---

**Recebido:** 03/09/2021

**Aprovado:** 15/12/2021

**Como citar:** 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.

**Contribuição de autoria:**

Larissa Pereira Fraga: Investigação, conceituação, metodologia, administração de projeto, escrita.

Poliana Daré Zampiroli Pires: Supervisão, conceituação.

Rony Cláudio de Oliveira Freitas: Supervisão, metodologia, conceituação.

**Editor responsável:** Iandra Maria Weirich da Silva Coelho

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional

