



Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo
R. Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara
29040-689 – Vitória – ES
www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela
Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo
Pró-Reitora de Ensino: Adriana Piontkovsky Barcellos
Pró-Reitor de Extensão: Renato Tannure Rotta de Almeida
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva
Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

Conselho Editorial

Aldo Rezende * Ediu Carlos Lopes Lemos * Felipe Zamborlini Saiter * Francisco de Assis Boldt
* Glória Maria de F. Viegas Aquije * Karine Silveira * Maria das Graças Ferreira Lobino
* Marize Lyra Silva Passos * Nelson Martinelli Filho * Pedro Vitor Morbach Dixini
* Rossanna dos Santos Santana Rubim * Viviane Bessa Lopes Alvarenga

Revisão de texto

Amanda da Silva Santos e Thais Rosário da Silveira
Projeto gráfico: Assessoria de Comunicação Social do Ifes
Diagramação: João Batista Esteves Peluzio
Capa: Telma Machado de Oliveira Peluzio
Imagem de capa: Imagens livre do site CANVA

Revisão Técnica

Telma Machado de Oliveira Peluzio – Ifes campus de Alegre.
João Batista Esteves Peluzio – Ifes campus de Alegre.
José Adilson de Oliveira – CREA-ES.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

F811e Fraga, Larissa Pereira
Ensino de arquitetura inclusiva [recurso eletrônico] / Larissa Pereira Fraga,
Poliana Daré Zampirolli Pires – 1. ed. - Vitória: Edifes Acadêmico, 2021.
21 p. : il. ; 30 cm.

ISBN: 978-65-89716-78-5 (E-book).

1. Ensino profissional – Estudo e ensino . 2. Arquitetura. 3. Desenho Universal .
4. Educação inclusiva. 5. Didática. 6. Tecnologia educacional. I. Pires, Poliana Daré
Zampirolli. II. Instituto Federal do Espírito Santo. III. Título.

CDD 21 – 374.013

Elaborada por Ronald Aguiar Nascimento – CRB-MG - 3116
DOI: 10.36524/9786589716785.

Todos os direitos reservados.
É permitida a reprodução parcial desta obra, desde que citada a fonte.
O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade do autor.



O produto educacional apresentado configura-se parte integrante da dissertação de mestrado “Ensino de Arquitetura Inclusiva para Educação Profissional e Tecnológica (EPT): Uma experiência didática de inclusão social”, elaborado por Larissa Pereira Fraga e Poliana Daré Zampirolli Pires, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

O material exposto neste e-book trata-se do curso de extensão a distância intitulado *Ensino de Arquitetura Inclusiva*, disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), tendo como público-alvo os alunos dos cursos Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio e da graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Como objetivo geral da ação, evidenciamos o desenvolver de um diálogo acerca da importância do desenho projetual para a minimização 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 do desenho arquitetônico, ensinando-os sobre o outro.

Neste recurso educacional, são apresentadas as estratégias e as ferramentas utilizadas na construção dos conteúdos didáticos e das atividades avaliativas que compuseram o curso, desenhadas a partir da metodologia da Engenharia Didática, que vincula a dimensão teórica ao campo experimental da prática educativa.

Em perpetuação do processo de democratização do acesso ao conhecimento da temática, o curso está disponível gratuitamente na plataforma *Ensine Online* (ead.ensineonline.com.br).

Esperamos que este produto educacional contribua para o fomento das discussões sobre a temática no contexto da formação humana integral da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Que os resultados desta investigação contribuam para a construção de práticas de ensino comprometidas com a qualidade da formação dos futuros projetistas e que instiguem outros pesquisadores a adaptar e a reproduzir a ação extensionista, proporcionando-a a outros públicos voltados às práticas inclusivas.



ÁREA DE CONHECIMENTO

Ensino

PÚBLICO-ALVO

Discentes do curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio e da graduação em Arquitetura e Urbanismo

CATEGORIA

Formação Profissional

TIPO

Curso de formação continuada na modalidade a distância

DISPONIBILIDADE

AVA Ifes (ava.cefor.ifes.edu.br)

Plataforma Ensiene Online (ead.ensineonline.com.br).

CARGA-HORÁRIA

30 horas

IDIOMA

Português

REQUISITOS TÉCNICOS

Cursado as disciplinas de Projeto de Arquitetura III e/ou Desenho Arquitetônico III. Computador com acesso à internet e conhecimento do software Autocad.

RESULTADOS ESPERADOS

Ao final deste curso, esperamos que os alunos sejam capazes de:

- Saber os fundamentos teóricos da Arquitetura Inclusiva, em consonância à Acessibilidade Ambiental e a NBR 9050:20;
- Conhecer e refletir sobre a importância do desenho projetual inclusivo para a superação das desigualdades físicas e sociais;
- Iniciar o desenvolvimento de projetos residenciais unifamiliares inclusivos a partir da Metodologia de Projetos de Arquitetura Inclusiva.
- Reconhecer a importância das suas formações acadêmicas para o processo de inclusão, tornando-os agentes de transformação da realidade social em que estão inseridos.

METODOLOGIA

O Curso é realizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por meio da plataforma Moodle. Contempla conteúdos dinâmicos a partir da apropriação de recursos tecnológicos da cibercultura, como as plataformas *Youtube*, *Pinterest* e *Instagram*. Como ensino assíncrono, o fenômeno didático relaciona estudos individuais com práticas autoinstrucionais e atividades projetuais mediadas pela tutora.



O curso 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 ao Desenho Universal e a NBR 9050:20 (seis horas) e Projeto de Arquitetura Inclusiva (dezesesseis horas).

O planejamento pedagógico da ação de extensão 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 deste instrumento privilegiar estratégias centradas no aluno, com estímulos à participação e ao protagonismo dos sujeitos participantes; através de uma sequência dinâmica em constante construção.

Figura 1: Infográfico do planejamento pedagógico para curso EaD



Fonte: Elaborado pela autora, conforme Clementino (2021).

01 - Estudo do contexto: Análise dos contextos em que o ensino de acessibilidade ambiental se insere nas formações acadêmicas destinadas.

02 - Seleção e gestão de mídias: Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Ifes, concatenada à hibridização de mídias sociais emergentes, como o *Youtube*, o *Pinterest*, o *Instagram* e o *Padlet*.

03 - Definição dos objetivos: Implementar um curso de extensão na modalidade à 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.



04 - Delimitação dos conteúdos: Identificação dos conhecimentos essenciais e os secundários à aprendizagem da Arquitetura Inclusiva, da Norma Técnica Brasileira de Acessibilidade (NBR 9050:20) e do Desenho Universal.

05 - Elaboração das estratégias pedagógicas

Uso de 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 e perfis de *Instagram*.

06 - Seleção dos instrumentos de avaliação da aprendizagem:

Fóruns de discussões pontuais e desenvolvimento de um projeto de arquitetura residencial inclusiva.

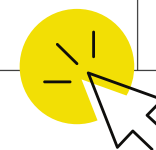
O período de realização do curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) abarcou cinco semanas, entre os dias 18 de março e 21 de abril de 2021. Configurando-se como uma modalidade de ensino a distância com tutoria, a proposta extensionista articula ações pedagógicas que aliam conhecimentos teóricos e projetuais, necessários ao desenvolvimento das competências e habilidades inclusivas dos futuros projetistas.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) foi dividido em seis tópicos, desenhados no Mapa de Atividades – Ensino de Arquitetura Inclusiva – e detalhados na Figura 02.

Figura 2: Mapa de Atividades – Ensino de Arquitetura Inclusiva

MAPA DE ATIVIDADES - ENSINO DE ARQUITETURA INCLUSIVA								
S	Temas	Subtemas	Objetivos específicos	Atividades	T	P	Recursos do Moodle	Nota
-	Geral	-	- Dar boas-vindas aos alunos; - Apresentar os objetivos e a organização conteúdos do curso.	Visualizar vídeo de apresentação: https://drive.google.com/file/d/1w17S3Q3pOGWdW8Puu5ysgqZJMWqc5r_gq/view	X		- Espaço de interação (fórum); - Avisos (fórum); - Link do vídeo (URL).	-
1	Apresentação	-	- Utilizar a ferramenta Padlet para interação e apresentação dos alunos.	Os alunos deverão criar painéis com uma apresentação, expondo informações sobre suas formações acadêmicas, profissionais, motivos para inscrição e as expectativas do curso.		X	- Padlet (ferramenta externa).	-
1	Módulo 01	1.1 Arquitetura Inclusiva; 1.2 Acessibilidade Ambiental; 1.3 Os desafios do ensino da Arquitetura Inclusiva; 1.4 Diversidade Humana; 1.5 Arquitetura Inclusiva pelo mundo	- Apresentar os conceitos e a diferenciação da Arquitetura Inclusiva e da Acessibilidade Ambiente; - Reunir projetos arquitetônicos inclusivos com ênfase na acessibilidade ambiental em diferentes lugares do mundo.	- Leitura dos artigos; - Fóruns de discussões: 1) O Homem Vitruviano e as suas contradições; 2) Arquitetura Inclusiva pelo mundo.	X	X	- Links de web para os capítulos (URL); - Fórum.	10
2	Módulo 02	2.1 Desenho Universal; 2.2 NBR 9050:2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.	- Apresentar os princípios do Desenho Universal e a sua diferenciação do conceito de Acessibilidade; - Reunir os principais parâmetros da NBR 9050:20, aplicáveis ao projeto arquitetônico residencial inclusivo.	- Leitura dos artigos; - Fóruns de discussões: 3) Acessibilidade x Desenho Universal; - Responder a Pesquisa de Conhecimentos prévios sobre a NBR 9050:20 e o Desenho Universal	X	X	- Links de web para os capítulos (URL); - Fórum; - Pesquisa.	10
3	Módulo 03	3.1 Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva; 3.2 Automação Residencial Assistiva; 3.3 Estudo Referencial - Residência Unifamiliar Inclusiva.	- Discutir sobre a Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva; - Analisar um Estudo Referencial Inclusivo; - Apresentar a Automação Residencial Assistiva.	- Leitura dos artigos; - Envio da Atividade avaliativa final: até 21/04 (data final alterada)	X	X	- Links de web para os capítulos (URL); - Arquivo; - Pasta.	80
4	Questionário	Avaliação de reação.	- Responder o questionário de satisfação.	- Avaliar as perguntas do questionário on-line https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSPruOk4W0E1MjzEqpsSRMwldFHJswvRmyyCUICVBXohMYg/closedform .		X	- Link de web (URL).	-

Fonte: Elaborado pela autora (2021).



CLIQUE AQUI!
Clique sobre a imagem e você será direcionado para a página em destaque



TÓPICO 1: GERAL

O tópico Geral é destinado a uma breve descrição das diretrizes didáticas que definem o curso de extensão, aliada à disponibilização dos seguintes instrumentos:

- Espaço de Interação: fórum de discussão sobre as diversas questões que envolvem o Ensino de Arquitetura Inclusiva, sendo utilizado pelos alunos como local de registros de dúvidas;
- Avisos: espaço de divulgação de notícias e avisos;
- Vídeo de apresentação da proposta de ensino (Figura 3).

Figura 3: Vídeo de apresentação do curso



Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Figura 4: Imagem do Tópico 1 - Geral

Seu progresso ?

Geral

Prezado(a) aluno(a),
Seja bem-vindo (a)!

O curso de Ensino de Arquitetura Inclusiva tem como expectativa promover uma reflexão crítica sobre a importância do desenho arquitetônico inclusivo no processo de superação das desigualdades físicas e sociais, aliada ao desenvolvimento de estratégias de ensino sobre a temática, de forma a contribuir para a formação de futuros profissionais que lidarão com projetos arquitetônicos e edificações.

Serão abordados os conceitos atuais sobre Arquitetura Inclusiva e Acessibilidade Ambiental; os desafios do ensino de Arquitetura Inclusiva; princípios do Desenho Universal e a NBR 9050:20. Como atividade final, cada aluno deverá desenvolver um projeto residencial unifamiliar inclusivo mediado pela mestrandia Larissa Pereira Fraga, Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES desde 2013, sob orientação do professor Rony Cláudio de Oliveira Freitas.

O Ensino de Arquitetura Inclusiva articula a tríade ensino (mestranda), pesquisa (pesquisas de mestrando do ProfEPT) e extensão (professores e estudantes de Institutos Federais diversos). No âmbito da pesquisa, está relacionado a uma investigação do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT.

Aproveite o curso!
Larissa e Rony

- Espaço de Interação
- Avisos
- Proposta do curso - Vídeo de apresentação

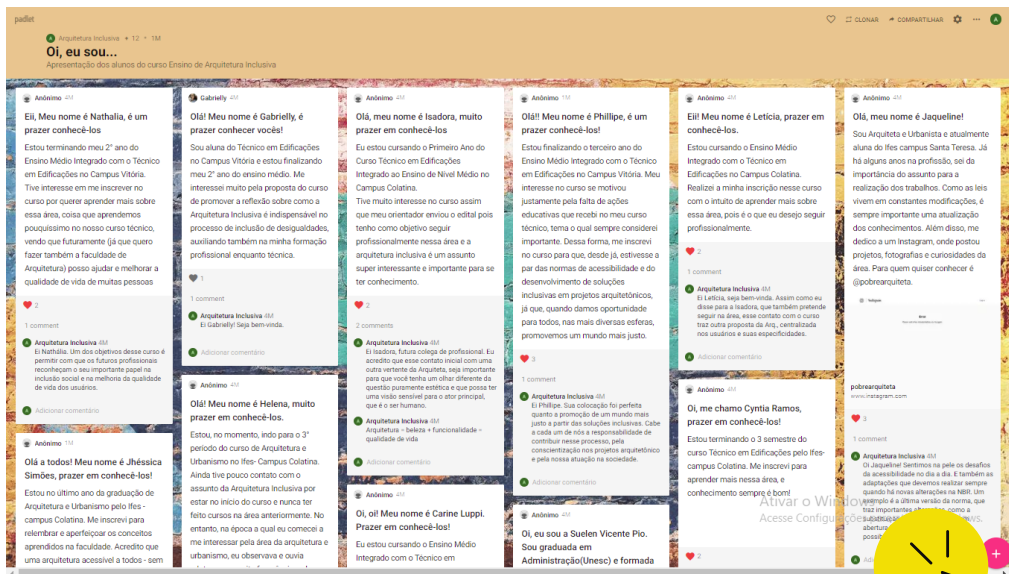
Fonte: Acervo da autora, retirado do AVA Ifes (2021).



TÓPICO 2: APRESENTAÇÃO

Com o uso da ferramenta interativa *Padlet*, a partir da construção de murais virtuais, os sujeitos participantes são instigados a realizar autoapresentações, expressando considerações sobre as suas formações acadêmicas, atuações profissionais, interesses e expectativas em relação à realização do curso. Como recurso de compartilhamento de informações, a atividade sugere o uso da criatividade, através da inserção de fotos, imagens e links, para que os envolvidos se tornem mais próximos.

Figura 5: Padlet



Fonte: Acervo da autora, retirado da plataforma Padlet (2021).

TÓPICO 3: MÓDULO 01 – ARQUITETURA INCLUSIVA E ACESSIBILIDADE

Módulo introdutório destinado à conceituação e à diferenciação da Arquitetura Inclusiva e da Acessibilidade Ambiente, que convergem às discussões sobre a diversidade humana e a significação do espaço arquitetônico para o processo de inclusão social.

Metodologia: Leitura dos conteúdos (capítulos 1.1 a 1.5) e participação nos fóruns de discussões.

Figura 6: Imagem do Tópico 3 – Módulo 01

Neste Módulo 01, serão apresentados os conceitos e a diferenciação da Arquitetura Inclusiva e da Acessibilidade Ambiente, que convergem para a discussão sobre a diversidade humana e a significação do espaço arquitetônico para o processo de inclusão social. Como conclusão, reunimos alguns projetos arquitetônicos inclusivos com ênfase na acessibilidade ambiental em diferentes lugares do mundo.

Suas tarefas serão as seguintes:

- Ler os conteúdos (capítulos 1.1 a 1.5);
- Participar dos fóruns, comentando as suas considerações sobre as reflexões propostas.

Antes do início das atividades não esqueça de se apresentar no Padlet, compartilhando sua trajetória acadêmica/ profissional e suas expectativas com a realização do curso.

Abraços e bom trabalho!

Larissa e Rony

- 1.1 Arquitetura Inclusiva
- 1.2 O Homem Vitruviano e as suas contradições
- 1.2 Acessibilidade Ambiental
- 1.3 Os desafios do Ensino da Arquitetura Inclusiva
- 1.4 Diversidade Humana
- 1.5 Arquitetura Inclusiva pelo mundo
- Arquitetura Inclusiva pelo mundo

Fonte: Acervo da autora, retirado do AVA Ifes (2021).

**CAPÍTULO 1.1. ARQUITETURA INCLUSIVA**

O capítulo 1.1 apresenta o conceito da Arquitetura Inclusiva a partir das discussões sobre o Modulor, no tocante à relação entre a arquitetura e a escala humana; e a desmistificação da existência do homem-padrão. Em contraposição à obra de Le Corbusier, evidenciamos a ilustração de Thomas Carpentier, que manifesta uma crítica à standardização dos corpos humanos quando representa múltiplos modulares, com especificidades marcantes.

Ao final do artigo é disponibilizado o link do vídeo “Acessibilidade: Arquitetura Inclusiva”, que relaciona as questões das temáticas sob as percepções de um arquiteto cadeirante. O recurso audiovisual da plataforma *Youtube* insere-se como estratégias de sensibilização, de compreensão das necessidades dos usuários e de transmissão de conhecimentos técnicos, ao aproximar os alunos ao usuário real com deficiência e aos parâmetros técnicos de acessibilidade, em um processo que objetiva conscientizá-los sobre a importância da inclusão social no ambiente construído.

CAPÍTULO 1.1.
ARQUITETURA INCLUSIVA**FÓRUM DE DISCUSSÃO 1 - O HOMEM VITRUVIANO E AS SUAS CONTRADIÇÕES**

Como ferramenta de aprendizagem e engajamento entre os sujeitos participantes, foi proposto um fórum de discussão sobre a temática abordada no capítulo 1.1. Arquitetura Inclusiva, intitulado “O Homem Vitruviano e as suas contradições”. O capítulo introdutório conceitua a Arquitetura Inclusiva como “a área do conhecimento destinada à formação de espaços construídos que respeitem a pluralidade, a partir da interação entre toda a diversidade humana” e que, associada ao Desenho Universal e à Acessibilidade Ambiental, 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 francês Le Corbusier”.

As discussões emanam da exposição de uma imagem ilustrativa com a representação centrada no Homem Vitruviano, desenho de Leonardo da Vinci, e em seu entorno, a presença de personagens com características humanas (homens, mulheres, crianças e idosos) –, que voltam-se à obra esboçando reações múltiplas.

Figura 7: Ilustração do fórum “O Homem Vitruviano e as suas contradições”



Fonte: Kartveket

Fonte: Site CVI Rio (2021).



Nessa perspectiva, insere-se o seguinte questionamento: “O Homem Vitruviano (1490), famosa obra 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?”



As análises a priori e posteriori das discussões sobre a perspectiva da Engenharia Didática estão detalhadas na dissertação deste estudo.

CAPÍTULO 1.2. ACESSIBILIDADE AMBIENTAL

O capítulo 1.2 relaciona o termo “Acessibilidade”, de origem pós-guerra da década de 40, às transformações da sociedade a partir dos movimentos sociais em prol das pessoas com deficiência, perpassando as preocupações com as eliminações das barreiras arquitetônicas.

O artigo elenca a acessibilidade em seis dimensões, conforme Sasaki (2009), estendendo-se até o conceito de “Acessibilidade Ambiental”, pela confluência entre a acessibilidade arquitetônica e as tecnologias assistivas. Dentre os recursos gráficos inseridos, destacam-se o novo símbolo da Acessibilidade (2015) e os infográficos da Acessibilidade Ambiental e dos pilares da Acessibilidade segundo a NBR 9050; e com o uso da plataforma *Youtube* foram disponibilizados os vídeos “Acessibilidade e Tecnologias” – elaborado pelo Cefor, em referência às dimensões de Sasaki – e “Acessibilidade ou Inclusão”. Este último diferencia os conceitos de acessibilidade e inclusão, em visibilidade às leis e normas técnicas brasileiras destinadas às temáticas; configurando-se, assim, como estratégias de sensibilização e de transmissão de conhecimentos técnicos.



CAPÍTULO 1.2.
ACESSIBILIDADE AMBIENTAL





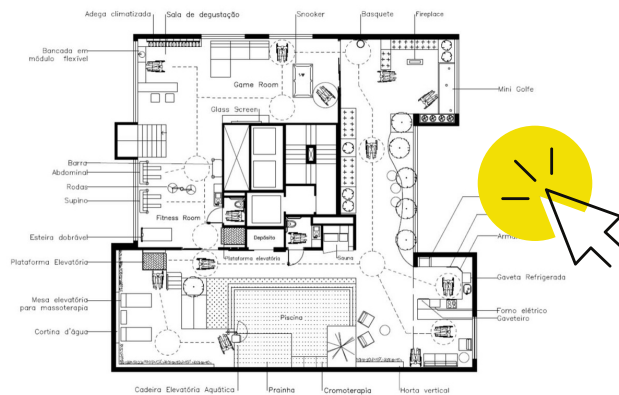
CAPÍTULO 1.3. OS DESAFIOS DO ENSINO DA ARQUITETURA INCLUSIVA

O capítulo 1.3 demonstra os desafios do ensino da Arquitetura Inclusiva, considerando a ausência de reflexões críticas sobre a importância social do espaço construído, no âmbito das instituições de ensino. É importante destacar as implicações da Arquitetura Inclusiva que permite a experimentação - ação humana intimamente relacionada com a concepção de qualidade de vida. Nesse sentido, foi criada uma pasta de compartilhamento de imagens na plataforma *Pinterest*, intitulada Experimentações - Ensino de AI. Com o uso da rede social, relacionamos algumas reproduções que retratam vivências de pessoas com deficiência em ambientes naturais e construídos, que configuram inspirações e referências projetuais inclusivas; em contraposição à convicção capacitista enraizada na sociedade.

CAPÍTULO 1.4. DIVERSIDADE HUMANA

O Capítulo 1.4 discute os conceitos que envolvem a diversidade humana, vinculados às premissas da Arquitetura Inclusiva, que relacionam a necessidade dos futuros projetistas de compreenderem as especificidades humanas a partir do autorreconhecimento e dos ensinamentos sobre o outro a partir do outro. No âmbito das políticas públicas urbanísticas foi apresentado o trabalho do arquiteto Eduardo Ronchetti. Em suas redes sociais, o especialista em acessibilidade aborda diferentes temáticas no que tange a arquitetura inclusiva, debatendo-as sob a perspectiva de personalidades ligadas aos movimentos em prol das pessoas com deficiência. Ao final do artigo foi indicada uma sequência de entrevistas disponibilizadas no *Instagram* @acessibilidadeaplicada.

Figura 8: Projeto arquitetônico inclusivo em edifício multifamiliar - Área Comum



Fonte: Site Helena Degreas (2012).

Mediados por Ronchetti, os convidados são instigados a narrar as suas trajetórias pessoais e profissionais, relacionando-as com os aspectos que envolvem as deficiências existentes (características, especificidades e limitações); refletindo sobre as experiências vivenciadas no convívio com os ambientes construídos e em relação aos aspectos sociais; exaltando a importância das atividades projetuais inclusivas, fundamentadas pela norma técnica de acessibilidade.



**CAPÍTULO 1.5. ARQUITETURA INCLUSIVA PELO MUNDO**

O capítulo 1.5 evidencia a diversidade da Arquitetura Inclusiva em contraposição à ideia de fator limitante da criatividade projetual. Com isso, foram indicadas onze (11) obras arquitetônicas inclusivas com propostas inovadoras, situadas em diferentes locais do mundo. Com links clicáveis, as imagens direcionam os alunos a páginas de sites especializados em Arquitetura e Construção e a vídeos da plataforma *Youtube*, que reúnem as principais informações técnicas (autores, público-alvo, localização) e soluções construtivas dos projetos inclusivos (uso de materiais, recursos tecnológicos, desenvolvimento do partido, entre outros). Destacamos algumas edificações no contexto brasileiro, como os Museus do Futebol e da Seleção Brasileira.

Figura 9: Museu do Futebol, São Paulo

**FÓRUM DE DISCUSSÃO 2 - ARQUITETURA INCLUSIVA PELO MUNDO**

Com objetivo de estimular reflexões críticas a partir das discussões sobre quais os aspectos projetuais foram considerados mais relevantes no tocante às obras arquitetônicas e urbanísticas apresentadas no capítulo anterior; o fórum “Arquitetura Inclusiva pelo mundo” oportuniza a construção e a transmissão coletiva do conhecimento a partir de uma aprendizagem colaborativa, considerando a participação ativa dos alunos e da docente tutora.

Insera-se nesta 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!”.



As análises a priori e posteriori das discussões sobre a perspectiva da Engenharia Didática estão detalhadas na dissertação deste estudo.



CAPÍTULO 1.5.
AI PELO MUNDO



TÓPICO 4: MÓDULO 02 – A ARQUITETURA INCLUSIVA NO QUE TANGE AO DESENHO UNIVERSAL E A NBR 9050:20.

Módulo técnico destinado aos princípios do Desenho Universal e a sua diferenciação do conceito de Acessibilidade, considerando o importante papel de Ron Mace. Em concomitância, reúne os principais parâmetros da NBR 9050:20, aplicáveis ao projeto arquitetônico residencial inclusivo.

Metodologia: Leitura dos conteúdos (capítulos 2.1 e 2.2), participação no fórum de discussão e na pesquisa de conhecimentos prévios sobre os temas.

Figura 10: Imagem do Tópico 4 – Módulo 02

A ARQUITETURA INCLUSIVA NO QUE TANGE O DESENHO UNIVERSAL E A NBR 9050:20

No Módulo 02, serão apresentados os princípios do Desenho Universal e a sua diferenciação do conceito de Acessibilidade, considerando o importante papel de Ron Mace. Em concomitância, reunimos os principais parâmetros da NBR 9050:20, aplicáveis ao projeto arquitetônico residencial inclusivo.

Suas tarefas serão as seguintes:

- Ler os conteúdos (capítulos 2.1 e 2.2);
- Participar do fórum, comentando as suas considerações sobre as reflexões propostas.
- Responder a pesquisa de conhecimentos prévios sobre os temas.

Larissa e Rony

- 2.1 Desenho Universal
- Acessibilidade x Desenho Universal
- 2.2 NBR 9050:2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- Conhecimentos prévios sobre a NBR 9050:20 e o Desenho Universal

Fonte: Acervo da autora, retirado do AVA Ifes (2021).

CAPÍTULO 2.1. DESENHO UNIVERSAL

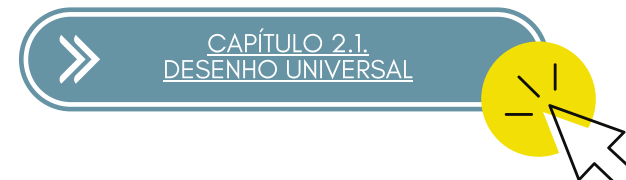
O capítulo 2.1 aborda os sete (7) princípios do Desenho Universal, segundo a filosofia de Ron Mace. Os princípios guiam os processos de diferentes projetos – ambientes, produtos e comunicações – em uma avaliação sistemática, que converge para a conscientização dos profissionais e usuários quanto às características de usabilidade das soluções propostas.

Como recursos gráficos do artigo, foram utilizados o *Infográfico dos princípios do Desenho Universal*, do site Acessibilidade Cultural, e as imagens do manual *Desenho Universal. Habitação de Interesse Social*, do Governo do Estado de São Paulo.

Figura 11: Infográfico dos princípios do Desenho Universal.



Fonte: Site Acessibilidade Cultural (2014).





FÓRUM DE DISCUSSÃO 3 – ACESSIBILIDADE X DESENHO UNIVERSAL

O fórum “Acessibilidade x Desenho Universal” estabelece as discussões que envolvem a diferenciação entre a acessibilidade ambiental e o Desenho Universal a partir da análise de uma ilustração residencial 3D. Conceitualmente os termos são premissas projetuais distintas, embora sejam entendidas de forma similar, tendo em vista que ambos possuem o mesmo objetivo: proporcionar espaços e produtos com foco no ser humano”, como é apresentado no capítulo 2.1 Desenho Universal.

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?”

Figura 12: Ilustração de residência acessível disponibilizada no fórum “Acessibilidade x Desenho Universal”



Fonte: Dorneles (2014).

Figura 13: Ilustração de residência desenvolvida a partir do DU, disponibilizada no fórum “Acessibilidade x Desenho Universal”



Fonte: Dorneles (2014).



As análises a priori e posteriori das discussões sobre a perspectiva da Engenharia Didática estão detalhadas na dissertação deste estudo.



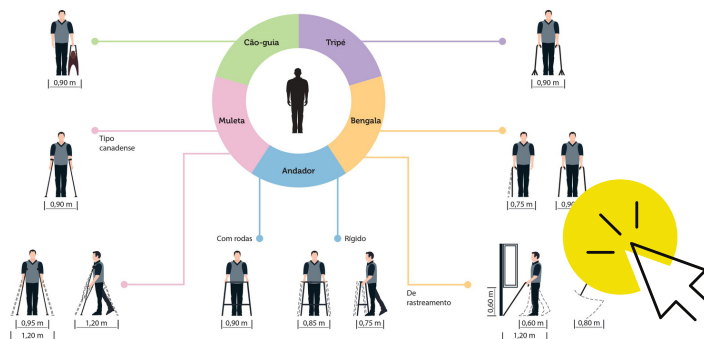
CAPÍTULO 2.2. NBR 9050:20: ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS.

O capítulo 2.2 descreve a historicidade da norma técnica brasileira de acessibilidade, até a atual NBR 9050:20 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. É importante ressaltar que, para este produto educacional, destacamos as dimensões referenciais que são essenciais ao desenvolvimento do projeto arquitetônico residencial. Considerando a abrangência do documento técnico que dispõe de mais de 10 diferentes critérios de acessibilidade, a delimitação do uso residencial visa atender ao conteúdo programático desenvolvido no curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio, com ênfase no desenvolvimento de habitações unifamiliares; em consonância à carga horária do curso de 30 horas.

Figura 14: Parâmetros antropométricos

Parâmetros antropométricos

Dimensões referenciais para deslocamento com auxílio externo



Fonte: Site Acessibilidade Cultural (2014).

PESQUISA DE CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE A NBR 9050:20 E O DESENHO UNIVERSAL

Prezado(a),

Esta é uma pesquisa para saber se você já teve algum contato anterior com a NBR 9050 e o DU, durante a sua formação acadêmica e/ou em atividades profissionais (como estágios, freelancer, entre outros). Se a resposta for positiva, conte-me quais projetos inclusivos desenvolveu e como foi a sua experiência.

Você já conhecia a NBR 9050:20 e/ou o Desenho Universal? Utilizou os seus parâmetros técnicos e conceitos em alguma atividade projetual? Conte-me qual(is) projeto(s) inclusivo(s) você já desenvolveu e para quem você o(s) projetou.

Se a resposta anterior for positiva, você sentiu dificuldades em inseri-los em seu(s) estudo(s)? (Descrição da atividade)



As análises da pesquisa de conhecimentos prévios estão detalhadas na dissertação deste estudo.



CAPÍTULO 2.2.
NBR 9050:20



**TÓPICO 5: MÓDULO 03** - PROJETO DE ARQUITETURA INCLUSIVA

Módulo projetual destinado às discussões sobre a Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva a partir das análises de um Estudo Referencial e das tecnologias da Automação Residencial Assistiva.

Metodologia: Leitura dos conteúdos (capítulos 3.1 a 3.3) e realização da Atividade Avaliativa Final – Projeto de Arquitetura Inclusiva.

Figura 15: Imagem do Tópico 5 - Módulo 03



Neste Módulo 03, discutiremos uma Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva a partir da análise de um Estudo Referencial, aliada ao uso da Automação Residencial Assistiva.

Suas tarefas são as seguintes:

- Ler os conteúdos (capítulos 3.1 e 3.2);
- Realizar uma análise minuciosa do capítulo 3.3, a partir da interpretação dos desenhos arquitetônicos, do Memorial Descritivo e dos Moodboards (representação visual do projeto);
- Como **atividade avaliativa final**, deverá ser desenvolvido um projeto arquitetônico inclusivo de caráter residencial unifamiliar pelos Desenho Universal e a NBR 9050:20, considerando uma aproximação do problema arquitetônico do habitar, articulando funcionalidade, dimensionamento, materialidade, plasticidade e relação com o entorno e a cidade.

Prazo de entrega (retificado): até 21 de abril/21.

Larissa e Rony

- 3.1 Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva
- 3.2 Automação Residencial Assistiva
- 3.3 Estudo Referencial - Residência Unifamiliar Inclusiva
- Atividade Avaliativa - Projeto de Arquitetura Inclusiva
- Materiais Complementares

Fonte: Acervo da autora, retirado do AVA Ifes (2021).

CAPÍTULO 3.1. METODOLOGIA DE PROJETO DE ARQUITETURA INCLUSIVA

O capítulo 3.1 articula a Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva conforme a NBR 16.636-2, que estabelece os critérios para a Elaboração e o desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos. No tocante ao desenvolvimento do projeto arquitetônico inclusivo, o artigo destaca a sua simplificação em três fases, segundo Dorneles (2014): exploratória, criativa e técnica. Complementar, foi incluída como quarta (4ª) fase a Avaliação Pós-ocupação (APO), que analisa o nível de satisfação do usuário final nos ambientes construídos; aliada à viabilização do documento Checklist – Arquitetura Inclusiva.

Inserindo-se como uma estratégia de sensibilização, o recurso audiovisual disponibilizado a partir da plataforma *Youtube*, de título *Die Welt: a perspectiva do cliente*, tem como objetivo refletir sobre as considerações do artigo que exaltam a experimentação pessoal do projetista em relação às necessidades que as pessoas com limitações apresentam nos usos dos espaços. O curta-metragem traz as experiências de um homem em cadeira de rodas, que percorre diferentes espaços de um edifício comercial; quando ao acessar um dos corredores é cessado por uma barreira arquitetônica. Ao final, o personagem é identificado como o arquiteto Uwe Grahl.

» **CAPÍTULO 3.1.**
METODOLOGIA DE PROJETO DE AI



**CAPÍTULO 3.2.** AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL ASSISTIVA

O capítulo 3.2 relaciona as tecnologias assistivas da automação residencial, a partir da utilização de dispositivos digitais presentes na Smart Home - Casa Inteligente. Com uma seleção de vídeos da plataforma *Youtube*, são apresentados os principais equipamentos comercializados na atualidade, demonstrando as suas vantagens e benefícios aos usuários; com destaque para aqueles que voltam-se à melhoria da qualidade de vida de pessoas com deficiência

Figura 16: Smart Home e seus recursos tecnológicos



Fonte: Site Marketing Imob (2016).



CAPÍTULO 3.2.
AUTOMAÇÃO ASSISTIVA

**CAPÍTULO 3.3.** ESTUDO REFERENCIAL - PROJETO DE ARQUITETURA INCLUSIVA

O capítulo 3.3 sintetiza a elaboração de um estudo preliminar de uma residência unifamiliar, norteando-se pela Metodologia de Projeto de Arquitetura Inclusiva. Com uma abordagem de ensino baseada no contexto real da atividade projetual, o estudo referencial proposto tem como intuito desenvolver as competências e habilidades dos futuros projetistas, destinadas às resoluções de problemas e tomadas de decisões no tocante à acessibilidade ambiental, a partir das investigações exploratórias sobre os seus traçados, suas representações visuais e análise do Memorial Descritivo.

Seguindo as etapas de desenvolvimento do desenho arquitetônico, foram inseridos no artigo os levantamentos de dados dos usuários e do local a ser construído, o Programa de Necessidades, o zoneamento de acessos e delimitação de funções e o Estudo Preliminar - Layout, sendo este idealizado em consonância ao Memorial Descritivo. Complementar ao texto, utilizou-se *Moodboards*, ferramentas visuais utilizadas por arquitetos e designers a fim de transmitir o conceito e as premissas projetuais. Os painéis compositivos reúnem referências de mobiliários, de equipamentos, de materiais construtivos (revestimentos, louças, metais) segmentados e indicados por ambiente, o que favorece a visualização e compreensão das soluções arquitetônicas dos desenhos. Ao final, foi inserido o link do projeto arquitetônico do Estudo Referencial para download, nos formatos pdf e dwg.



CAPÍTULO 3.3.
ESTUDO REFERENCIAL





ATIVIDADE AVALIATIVA - PROJETO DE ARQUITETURA INCLUSIVA

Como atividade avaliativa do curso Ensino de Arquitetura Inclusiva, os alunos deveriam desenvolver um projeto de residência inclusiva, tendo como diretriz o Estudo Referencial do capítulo 3.3 e as premissas projetuais definidas a seguir.

O projeto arquitetônico inclusivo terá como usuário/cliente o **Hamilton Oliveira** (estudante de Administração, apaixonado por tecnologia assistiva, pipoca e cinéfilo, tetraplégico desde 2010, leitor assíduo, criou o blog em 2012 reunindo tudo que lia sobre deficiência e suas dificuldades). Através do seu blog "Casa Adaptada" (<https://casadaptada.com.br>) e da sua entrevista no Instagram @acessibilidadeaplicada(<https://www.instagram.com/p/CHgi2AHISuQ/>), Hamilton conta a sua trajetória pessoal, as dificuldades e soluções encontradas na adaptação de sua residência, inserida no Programa Minha Casa, Minha Vida.

Deverão ser entregues nesta etapa final:

1) **Programa de Necessidades:** utilizando o arquivo editável do Estudo Referencial, tendo como usuário/cliente o Hamilton Oliveira. Envio do arquivo em pdf.

2) **Estudo Preliminar (planta baixa)** - projeto com informações gerais, sendo identificadas as soluções projetuais conforme a NBR 9050:20 (ver pranchas do Estudo Referencial e AP Inclusivo). Envio do arquivo em dwg. (Autocad).

O projeto residencial inclusivo será avaliado a partir da Checklist - Arquitetura Inclusiva (Avaliação de acessibilidade ambiental residencial conforme a NBR 9050:2020) já disponibilizada, em paralelo ao desenho arquitetônico.

Algumas considerações importantes:

1) *Nem todas as informações solicitadas no Programa de Necessidades serão encontradas no blog e/ou na entrevista do usuário, sendo necessário o uso da sugestividade e/ou dedução;*

2) *Você está livre para projetar qualquer tipo de residência - apartamento, casa, kitnet, entre outros -, desde que atenda aos princípios da Arquitetura Inclusiva e esteja de acordo com o Programa de Necessidades.*

Na atividade projetual priorize a planta baixa com os mobiliários (layout) e rotas acessíveis.

3) *Se for de seu interesse, poderá utilizar o terreno e as informações do Levantamento de Dados do Estudo Referencial. Não há necessidade de considerar os índices urbanísticos do local, então desenvolva a sua criatividade.*

4) *Utilize o Estudo Referencial e o projeto do AP Inclusivo (disponíveis para download em dwg em "Materiais Complementares") como base para desenvolver a sua atividade final. Faça uso dos blocos, das anotações, crie adaptações das soluções projetuais, mas desenvolva um projeto com a sua identidade.*

5) *Talvez esse seja o seu primeiro contato com a NBR 9050:20, com o Desenho Universal ou até mesmo com o Programa de Necessidades. Quaisquer que sejam as suas dúvidas e/ou dificuldades, não hesite em mandar um e-mail para arq.inclusiva.ifese@gmail.com. Caso você sinta a necessidade, poderão ser agendadas videoconferências e/ou chats (individuais) com a docente, para que esta possa contribuir no desenvolvimento do seu projeto. (Descrição da atividade).*



As análises a priori e posteriori das atividades avaliativas projetuais sobre a perspectiva da Engenharia Didática estão detalhadas na dissertação deste estudo.



Figura 18: Moodboard 01/04 - Estudo Referencial

1 PISO CIMENTÍCIO ANTIDERRAPANTE

2 GRANITO BRANCO ITAÚNAS

3

4 GELADEIRA INVERSE

5 SIFÃO PVC

6 VÃO DE APROXIMAÇÃO SOB CUBA DE INOX

7 COOKTOP DE INDUÇÃO

8 TORNEIRA ALAVANCA

9 VÃO SOB COOKTOP + ESPELHO SUPERIOR PARA COCÇÃO

10 PERSIANAS AUTOMATIZADAS

11 RACK COM PORTAS DE ABRIR FECHO TOQUE

12 ALEXA

13

14

15 MESA REDONDA CONE

16

17 ADORNO

18 SOFÁ 03 LUGARES COM CHAISE

19 PISO LAMINADO

20 TEXTURA DE PAREDE

21 MAÇANETA ALAVANCA

COZINHA | SALAS INTEGRADAS
ESC.:1/50

MOODBOARD

PROJETO DE RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR INCLUSIVA

01/04

Fonte: Elaborado pela autora (2021).



MATERIAIS COMPLEMENTARES



TÓPICO 6: QUESTIONÁRIO FINAL - AVALIAÇÃO DE REAÇÃO

Avaliação de satisfação dos participantes a partir do questionário online disponibilizado no Google Forms.



AVALIAÇÃO DE REAÇÃO



As análises das respostas da Avaliação de Reação estão detalhadas na dissertação deste estudo.

REFERÊNCIAS

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

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.