

AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DE BARREIRAS ARQUITETÔNICAS E PROPOSTAS DE ADEQUAÇÃO EM UNIVERSIDADE PÚBLICA

Isabel Jahnecke de Freitas^a, Natalia Peglow Kaul^b, Taina da Silva Gautério^c,
Wellington Müller Kruchadt^d, Juliana Tasca Tissot^e

^a Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, beljahnecke@gmail.com.

^b Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, nataliapeglowkaul@gmail.com.

^c Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, tainasgauterio@gmail.com.

^d Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, ultumuller@gmail.com

^e Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil, juliana.tissot@ufpel.edu.br

Resumo

O presente artigo é resultado de uma pesquisa que se propõe a avaliar as condições de acessibilidade em um edifício público de ensino superior. O estudo destaca a aplicação da NBR 9050 (ABNT, 2020) e dos princípios do Desenho Universal (MACE, 1980) como base para a análise. O objetivo principal é identificar barreiras físicas e funcionais que impedem a inclusão plena de pessoas com deficiência nos espaços acadêmicos, e, a partir dessa identificação, propor soluções projetuais que garantam a equidade de uso. A metodologia empregada dividiu-se em quatro etapas: (a) diagnóstico, (b) proposição, (c) análise e discussão, e (d) consolidação dos resultados. Atualmente, o trabalho encontra-se na fase de proposição de intervenções corretivas para as não conformidades detectadas. O próximo passo será a entrega formal das propostas projetuais, visando a captação de recursos e a efetivação de um ambiente de ensino superior mais acessível e equitativo.

Palavras-chave: Acessibilidade; Ensino superior; Inclusão.

1. Introdução

O direito à educação, garantido pela Constituição de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), pressupõe igualdade de acesso e permanência nas instituições de ensino. Para assegurar esse direito, é essencial que os espaços educacionais estejam preparados para acolher a diversidade, o que torna a acessibilidade um compromisso social com a inclusão e a dignidade.

A discussão sobre acessibilidade em edifícios públicos, especialmente nas universidades, ganha relevância diante da presença crescente de estudantes com deficiência, impulsionada por políticas de inclusão. Muitos desses edifícios, por serem antigos ou tombados, não atendem às exigências atuais de acessibilidade, o que demanda adaptações urgentes.

Nesse contexto, a NBR 9050 (ABNT, 2020) e os princípios do Desenho Universal (MACE, 1980) orientam o desenvolvimento de projetos acessíveis, oferecendo parâmetros técnicos e abordagens inclusivas que beneficiam a todos.

Este estudo tem como objetivo avaliar a acessibilidade de uma edificação em uma instituição federal de ensino superior, com base nesses referenciais técnicos. A partir de um diagnóstico detalhado, propõe recomendações projetuais que visam transformar o edifício em um espaço verdadeiramente inclusivo e em conformidade com o direito universal à educação.

2. Material e Métodos

A acessibilidade no ambiente construído vai além do cumprimento de normas técnicas, sendo essencial para garantir os direitos sociais, especialmente em espaços públicos como instituições de ensino. A eliminação de barreiras físicas, sensoriais e comunicacionais assegura o uso autônomo e seguro por todas as pessoas (DINIZ, 2007).

No Brasil, esse direito é garantido por legislações como a Constituição de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/1996) e a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), que asseguram a participação plena de estudantes e servidores no ambiente educacional.

A NBR 9050:2020 (ABNT) estabelece parâmetros técnicos para acessibilidade arquitetônica, como sinalização tátil e visual, rotas acessíveis, sanitários adaptados e mobiliário adequado, sendo aplicável tanto em construções novas quanto em adaptações.

Complementarmente, o conceito de Desenho Universal, desenvolvido por Ronald Mace, propõe que espaços, produtos e serviços sejam planejados para atender a todos, sem

necessidade de adaptações. Seus sete princípios ampliam a noção tradicional de acessibilidade e beneficiam diversos perfis de usuários, fortalecendo a inclusão no contexto educacional.

A orientação espacial (wayfinding) também é um componente fundamental da acessibilidade. Trata-se da capacidade de se localizar e se deslocar no espaço com base na organização funcional e em elementos visuais, táteis e sonoros. Recursos como pavimentação tátil, contraste de cores e pontos de referência tornam os ambientes mais legíveis e acessíveis, especialmente para pessoas com deficiência ou neurodivergentes. Assim, a qualidade da organização espacial é indispensável em qualquer ambiente construído.

2.1.Método de trabalho

Este estudo foi motivado por uma demanda institucional da Universidade, que solicitou a elaboração de um plano de acessibilidade para um de seus edifícios no campus. Diante dos diversos entraves físicos e operacionais que comprometem a plena inclusão no espaço acadêmico, a estratégia metodológica foi estruturada em etapas complementares:

- (a) Diagnóstico: Esta etapa inicial consistiu em um aprofundamento teórico-conceitual sobre a acessibilidade no ambiente construído, fundamentado na legislação vigente, como a NBR 9050:2020, e nos princípios do Desenho Universal. Posteriormente, foi realizado um diagnóstico das condições atuais da edificação, utilizando como principal ferramenta a planilha de avaliação de acessibilidade elaborada por Dischinger, Bins Ely e Borges (2009). Este diagnóstico foi complementado por levantamentos técnicos, medições in loco, registros fotográficos e análises de sinalização, rotas acessíveis, mobiliário e outros elementos espaciais, com o objetivo de identificar barreiras físicas e operacionais que dificultam o uso pleno dos espaços por todos os usuários.
- (b) Proposição: Após o diagnóstico, esta etapa envolveu a elaboração de propostas de intervenção. As adequações sugeridas incluíram: a instalação de banheiros acessíveis, a reconfiguração do layout da entrada principal, a implantação de piso tátil

direcional e de alerta, entre outras medidas destinadas a promover a acessibilidade e a inclusão.

- (c) **Análise e Discussão:** Esta fase abarca a apresentação e a revisão das propostas desenvolvidas pela equipe para atender aos requisitos identificados. O objetivo é selecionar as proposições que melhor se adequam aos ambientes para serem encaminhadas à etapa final.

- (d) **Consolidação dos Resultados:** A etapa final prevê a entrega formal do projeto à Direção da Universidade. O intuito é viabilizar a captação de recursos institucionais necessários para a execução das intervenções propostas, consolidando, assim, um ambiente universitário mais equitativo e acessível

3. Resultados

Como resultado inicial, o projeto obteve um levantamento e análise detalhada das necessidades do edifício, com base em apontamentos genéricos solicitados pela universidade. Em paralelo ao levantamento físico da edificação e utilizando as planilhas de acessibilidade para escolas, foi elaborada uma tabela contendo todos os locais de intervenção e as não conformidades encontradas, servindo de base para a formulação das sugestões de alteração.

As principais não conformidades identificadas, agrupadas por local avaliado, são apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 – Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa

LOCAL AVALIADO	NÃO CONFORMIDADES
ACESSO PRINCIPAL	Rampa acessível
	Vão de abertura da porta
	Altura maçaneta porta
	Vaga acessível
	Rampa de acesso na calçada
CORREDOR ELEVADOR	Acúmulo de água na cobertura - falta de inclinação
	inclinação incorreta no piso - acúmulo de água
	Porta com sentido de abertura inadequado

	Acesso com degrau
	Falta de iluminação
ELEVADOR	Altura desregulada
	Vão de abertura e abertura de porta inadequada
	Maçaneta inadequada (3º parada)
	Sinalização do elevador (braile e aviso sonoro)
	Sinalização ao acesso do elevador - fora de rota acessível
ESCADARIA PRINCIPAL	Corrimão inadequado pois não apresenta duas alturas
	Altura da viga em relação ao degrau
AUDITÓRIO	Reservar vaga para cadeirante
	cadeiras para obesos
SALAS DE AULA	Mesas adaptadas
	cadeiras para obesos
BANHEIRO ACESSÍVEL (TÉRREO E SEGUNDO ANDAR)	Pia com altura inadequada
	Torneira inadequada
	Porta com dimensão inadequada
	Alocação de barras inadequadas
BANHEIRO NO TERCEIRO ANDAR	Não possui acessibilidade

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Adicionalmente, o desenvolvimento do projeto contribuiu para a atualização do levantamento arquitetônico da edificação universitária em formato BIM (Building Information Modeling). Esta atualização foi necessária, pois a etapa de proposição de intervenções exigiu a verificação da condição construtiva atual do edifício. Atualmente, a pesquisa está na fase de proposição de intervenções projetuais para qualificar as áreas identificadas. As próximas etapas, como mencionado, envolvem a análise e discussão dos projetos propostos, seguidas pela consolidação dos resultados.

4. Conclusões

A pesquisa identificou diversas não conformidades em relação à NBR 9050 (ABNT, 2020) no edifício analisado, evidenciando a necessidade urgente de adequação dos espaços. Essas falhas representam barreiras físicas e funcionais que comprometem o uso pleno e equitativo dos ambientes, afetando diretamente o acesso à educação.

Atualmente, o estudo concentra-se na formulação de propostas de intervenção para corrigir essas inadequações. As próximas etapas envolvem a análise crítica das soluções projetuais e a consolidação dos resultados. O objetivo é oferecer recomendações eficazes para garantir ambientes acessíveis a todos os usuários da universidade, além de estimular uma reflexão contínua sobre acessibilidade e inclusão nos contextos acadêmico e profissional.

Referências bibliográficas

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

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 7 jul. 2015.

CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN. **The principles of universal design.** Idealizado por Ronald L. Mace. Raleigh: North Carolina State University, 1997. Disponível em: https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm. Acesso em: 04 maio 2025.

DISCHINGER, M. **Desenho Universal:** métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; BORGES, G. **Acessibilidade em escolas:** avaliação e diretrizes projetuais. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

DINIZ, D. **O que é deficiência.** São Paulo: Brasiliense, 2007.

LYNCH, K. **A imagem da cidade.** 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. (Obra original publicada em 1960)

MACE, R. L. **Universal design:** barrier free environments for everyone. *Designers West*, v. 40, n. 1, p. 147-152, 1992.

PASSINI, R. **Wayfinding design:** logic, application and some thoughts on universality. *Design Studies*, v. 17, n. 3, p. 319-331, 1996.

STEINFELD, E.; MAISEL, J. **Universal design:** creating inclusive environments. Hoboken: Wiley, 2012.