



Acessibilidade física nas áreas de circulação de uma edificação de ensino superior: estudo de caso do CCSA (UFPE)

Physical accessibility in the circulation areas of a higher education building: A case study of CCSA (UFPE)

Accesibilidad física en áreas de circulación de un edificio de educación superior: estudio de caso del CCSA (UFPE)

Leandro Lima Carneiro dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil

leandro.csantos@ufpe.br | <https://orcid.org/0009-0009-2514-7627>

Vinícius Albuquerque Fulgêncio

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil

vinicius.fulgencio@ufpe.br | <https://orcid.org/0000-0001-9178-4549>

Resumo

Muitas instituições de ensino superior ainda apresentam barreiras arquitetônicas que dificultam a circulação de pessoas com deficiência, contrariando a Lei nº 13.146/2015. Diante desse cenário, este estudo investiga as condições de acessibilidade física nas circulações horizontais do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da UFPE. A pesquisa utiliza métodos quantitativos e qualitativos, incluindo análise de plantas arquitetônicas, aplicação de checklist normativo e simulações computacionais. Os resultados revelam inadequações como falta de rampas, vãos estreitos e obstruções. A partir desse diagnóstico, são propostas recomendações para eliminar essas barreiras, contribuindo para a criação de um ambiente acadêmico mais acessível, seguro e inclusivo.

Palavras-chave: Acessibilidade. Pessoa com deficiência (PcD). Instituição de ensino superior.

Abstract

Many higher education institutions still have architectural barriers that hinder the movement of people with disabilities, violating Law No. 13.146/2015. Given this scenario, this study investigates the physical accessibility conditions in the horizontal circulations of the Center for Applied Social Sciences (CCSA) at UFPE. The research uses quantitative and qualitative methods, including architectural plan analysis, application of a regulatory checklist, and computational simulations. The results reveal inadequacies such as the lack of ramps, narrow passageways, and obstructions. Based on this diagnosis, recommendations are proposed to eliminate these barriers, contributing to the creation of a safer, more accessible, and inclusive academic environment.

Keywords: Accessibility. Person with disabilities (PwD). Higher education institution.

Resumen

Muchas instituciones de educación superior aún presentan barreras arquitectónicas que dificultan la circulación de personas con discapacidad, en contradicción con la Ley N° 13.146/2015. Ante este escenario, este estudio investiga las condiciones de accesibilidad física en las circulaciones horizontales del Centro de Ciencias Sociales Aplicadas (CCSA) de la UFPE. La investigación utiliza métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo análisis de planos arquitectónicos, aplicación de una lista de verificación normativa y simulaciones computacionales. Los resultados revelan deficiencias como la falta de rampas, pasos estrechos y obstrucciones. A partir de este diagnóstico, se proponen recomendaciones para eliminar estas barreras, contribuyendo a la creación de un entorno académico más seguro, accesible e inclusivo.

Palabras clave: Accesibilidad. Persona con discapacidad (PcD). Institución de educación superior.

Artigo recebido em: 20/03/2025 | Aprovado em: 01/08/2025 | Publicado em: 12/08/2025

Como citar:

SANTOS, Leandro Lima Carneiro; FULGÊNCIO, Vinícius Albuquerque. Acessibilidade física nas áreas de circulação de uma edificação de ensino superior: estudo de caso do CCSA (UFPE). **Tríades em Revista**: Transversalidades, Design e Linguagens, Juiz de Fora: UFJF, v. 14, p. 1-25, e47922, 2025. e-ISSN 1984-0071. DOI: <https://doi.org/10.34019/1984-0071.2025.v14.47922>.





1 Introdução

A acessibilidade é um direito garantido pela legislação brasileira e um elemento essencial para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa. A NBR 9050/2020 define acessibilidade como a condição que possibilita a qualquer pessoa, independentemente de possuir ou não uma deficiência, utilizar com segurança e autonomia os espaços, mobiliários, equipamentos urbanos e edificações. Dessa forma, garantir acessibilidade significa proporcionar igualdade de oportunidades e plena participação social a todos, em especial às pessoas com deficiência.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) caracteriza a pessoa com deficiência como aquela que apresenta uma limitação de longo prazo, seja de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, e que, ao se deparar com barreiras, pode enfrentar dificuldades para exercer sua participação plena e igualitária na sociedade. Essa concepção amplia a visão sobre a deficiência, destacando a influência do ambiente e dos obstáculos existentes na exclusão social.

Os desafios da acessibilidade no Brasil são expressivos, conforme apontam os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2022. Cerca de 18,6 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, o que representa 8,9% da população nacional. No estado de Pernambuco, esse percentual é de 10,01%, enquanto Recife, sua capital, possui a maior proporção de pessoas com deficiência do país, com 11,1% da população nessa condição. Entre os diversos tipos de deficiência, as limitações motoras se destacam, comprometendo a mobilidade e a autonomia dos indivíduos. A mesma pesquisa revela que 4,3% da população enfrenta dificuldades para caminhar ou subir degraus, o que demonstra a necessidade de adaptações arquitetônicas para garantir um ambiente acessível.

Segundo Dischinger e Machado (2006), no âmbito educacional, a acessibilidade física nas instituições de ensino superior é fundamental para assegurar condições igualitárias de aprendizado e permanência. Contudo, grande parte das instituições de ensino no Brasil, como escolas e universidades, não foram projetadas considerando as necessidades de acessibilidade para pessoas com deficiência. Essa inadequação estrutural impacta negativamente a inclusão de alunos com deficiência (Dischinger; Machado, 2006).

Torna-se evidente, portanto, que as instituições de ensino necessitam se adequar às exigências legais de acessibilidade física em seus espaços. A adoção das normas técnicas vigentes como parâmetros mínimos é de grande importância para assegurar que a educação seja acessível a todos, sem distinção, eliminando barreiras e dificuldades que possam impedir o pleno acesso ao ensino.

Estudos acadêmicos têm se dedicado ao diagnóstico e à proposição de melhorias em acessibilidade física em universidades brasileiras. Trabalhos como o de Novaes (2020) evidenciam a relevância da abordagem ergonômica e da análise da atividade do usuário para além do simples atendimento às normas técnicas. Santos (2017) contribui ao propor metodologias de mapeamento e diagnóstico em escala campus, utilizando instrumentos técnicos replicáveis em diferentes edificações. Já Santiago e Silveira (2014) discutem a acessibilidade física a partir das políticas institucionais e dos desafios operacionais enfrentados pelas universidades públicas.



Esta pesquisa se justifica pela relevância social do tema abordado e pelo fato de o objeto de estudo ser o prédio com o quarto maior número de pessoas com deficiência do campus universitário a que pertence. Além disso, é uma pesquisa que visa à aplicação prática, pois os resultados alcançados podem ser implementados na edificação, contribuindo para a redução das barreiras existentes e para a construção de uma universidade pública mais acessível.

Assim este trabalho tem como objetivo analisar edificações de ensino sob critérios de acessibilidade física nas circulações de uso comum. Para isso será realizado um estudo de caso no Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da UFPE, utilizando uma metodologia composta por cinco etapas: 1 - Atualização das plantas arquitetônicas; 2 - Aplicação do *checklist* de acessibilidade; 3 - Avaliação das circulações de uso comum; 4 – Descrição dos problemas encontrados; 5 – Diagnóstico e recomendações.

2 Objeto de estudo

A pesquisa foi realizada no Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA), que fica localizado no Campus Joaquim Amazonas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). De acordo com o portal da UFPE (<https://www.ufpe.br/ccsa/sobre>), o CCSA possui oito cursos de graduação (Administração, Ciências Atuariais, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Hotelaria, Secretariado, Serviço Social e Turismo) e nove programas de pós-graduação (Administração, Mestrado Profissional em Administração, Ciências Contábeis, Economia, Gestão e Economia da Saúde, Gestão Pública, Hotelaria e Turismo, Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação e Serviço Social).

É um centro com tipologia arquitetônica horizontal composto por nove blocos, que dispõe de uma área construída de 15.264 m² e possui um corpo docente composto por aproximadamente 135 professores e cerca de quatro mil estudantes. De acordo com os dados obtidos com o Núcleo de Acessibilidade da UFPE (NACE), o CCSA possui atualmente 50 alunos matriculados que se autodeclaram deficientes (PcD), sendo o quinto maior centro da UFPE em número de alunos PcD matriculados.

Figura 1: Localização do CCSA no Campus



Fonte: Santos, 2025

Figura 2: Vista aérea do CCSA e seus blocos



Fonte: Santos, 2025



3 Abordagem metodológica

Este estudo adota uma abordagem dedutiva, combinando métodos quantitativos e qualitativos para analisar a acessibilidade física em edificações de ensino superior. Trata-se de uma pesquisa aplicada e exploratória, conduzida por meio de um estudo de caso e pesquisa de campo.

A abordagem dedutiva fundamenta-se em teorias prévias para alcançar conclusões específicas (Andrade, 2006). A pesquisa quantitativa utiliza instrumentos padronizados para a mensuração precisa dos dados, enquanto a qualitativa envolve categorização e interpretação das informações coletadas (Gil, 2002).

A escolha pelo estudo de caso possibilita a coleta detalhada de dados *in loco*, permitindo diagnósticos e proposições para a melhoria da acessibilidade (Chizzotti, 2018). A pesquisa exploratória tem como objetivo identificar obstáculos à acessibilidade e propor diretrizes para adequações físicas, baseando-se na análise de plantas arquitetônicas e aplicação de *checklists* (Marconi e Lakatos, 2003; Köche, 2011).

O Quadro 1 a seguir sintetiza a abordagem metodológica conforme a classificação de Gil (2002).

Quadro 1: Classificação da pesquisa

Classificação da Pesquisa	
Quanto ao método científico	Dedutivo
Do ponto da abordagem do problema	Qualitativo e quantitativo
Do ponto de vista dos procedimentos técnicos	Estudo de caso
Do ponto de vista da natureza	Pesquisa aplicada
Do ponto de vista dos objetivos	Exploratório

Fonte: dos autores, 2025

Definir o delineamento da pesquisa é essencial para estruturar sua condução e tornar viável a investigação do problema (Rocha *et al.*, 2020). De acordo com Gil (2002), esse processo envolve um planejamento detalhado, contemplando a organização da coleta de dados, a previsão das análises e a interpretação dos resultados. Além disso, considera o ambiente estudado e os mecanismos adotados para controle das variáveis envolvidas.

Esta pesquisa considera seis fases em seu delineamento: 1 – Revisão da literatura; 2 – Atualização dos projetos arquitetônicos; 3 – Aplicação do *checklist* de acessibilidade; 4 – Avaliação das circulações de uso comum; 5 – Descrição dos problemas encontrados; 6 – Diagnóstico e recomendações. A seguir, essas etapas serão detalhadas:

1 - Revisão da literatura: Consiste na análise de artigos científicos, livros, normas e legislações sobre acessibilidade física, ergonomia, pessoas com mobilidade reduzida e ambientes educacionais. Essa etapa visa contextualizar o tema, identificar lacunas no conhecimento e estabelecer uma base teórica sólida.

2 - Atualização das plantas arquitetônicas: Envolve a visita ao local para comparar a edificação com a planta digital disponível. Diferenças identificadas



entre o ambiente físico e o projeto foram registradas e incorporadas ao desenho atualizado, garantindo fidelidade às condições reais, incluindo mobiliário existente.

3 - Aplicação do *checklist* de acessibilidade: Para avaliar as condições do ambiente estudado, foi utilizado o Laudo Padrão de Acessibilidade do Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC), conforme a Portaria Interministerial nº 323/2020. O *checklist* foi aplicado tanto às circulações internas quanto externas da edificação, com registros fotográficos e medições obtidas por trena métrica convencional e trena a laser Bosch GLM 100C, que também permite aferir inclinações de superfícies.

4 - Avaliação das circulações de uso comum: Utilizou-se modelos antropométricos e simulações computacionais para analisar as condições das circulações, considerando a interação dos usuários com o espaço construído. Estudos anteriores indicam que fatores como dimensões inadequadas, vãos de portas reduzidos e a presença de mobiliário podem comprometer a acessibilidade de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida, destacando a importância de uma avaliação criteriosa (Fulgêncio; Villarouco, 2015; Barros, 2016; Fulgêncio, 2018; Villarouco et al., 2021).

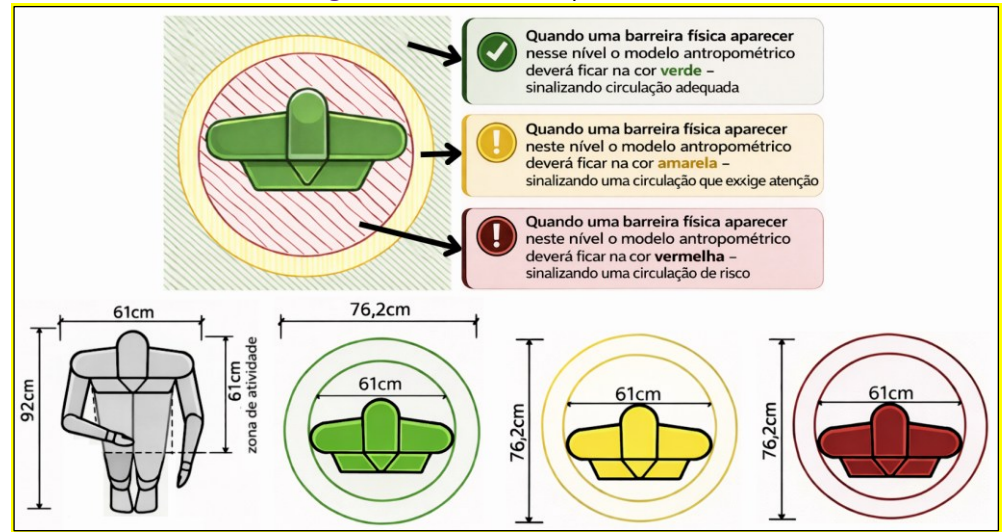
Seabra e Barros (2013) destacam que a avaliação da circulação busca compreender os aspectos antropométricos do espaço, utilizando simulações horizontais em software *Computer-Aided Design* (CAD). Nessas simulações, figuras humanas são inseridas em plantas de *layout*, permitindo uma análise detalhada das condições de circulação em escala real.

Os modelos antropométricos utilizados foram elaborados com base nas dimensões de adultos do sexo masculino, conforme as medidas propostas por Panero e Zelnik (2008), amplamente reconhecidas pela precisão na representação dimensional (Villarouco et al., 2021; Seabra; Barros, 2013).

Para facilitar a interpretação dos resultados, os modelos antropométricos adotam um código de cores que indica o nível de adequação da circulação: vermelho para situações inadequadas, verde para condições adequadas e amarelo para pontos que requerem atenção. Modelos auxiliares, representados em cinza, ilustram a interação dos usuários com os mobiliários existentes (Barros, 2009; Villarouco et al., 2021).

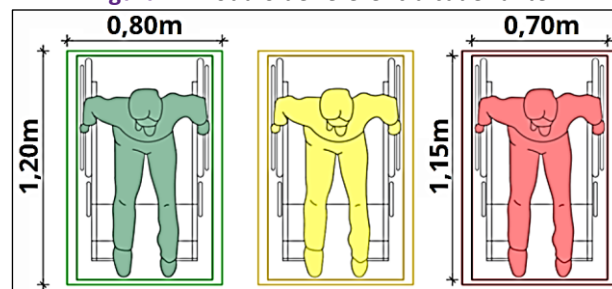


Figura 3: Modelos antropométricos



Fonte: dos autores, 2025

Figura 4: Módulo de referência cadeirante



Fonte: Santos, 2025

No caso de cadeirantes, as referências dimensionais seguem o item 4.2.1 da NBR 9050/2020, considerando cadeiras de rodas com largura entre 0,60m e 0,70m e profundidade variando de 0,95m a 1,15m. A análise classifica como inadequadas (vermelho) as barreiras que interferem na zona de 0,70m por 1,15m, enquanto obstruções na área de 0,80m por 1,20m são consideradas pontos de atenção (amarelo). Espaços livres dessas interferências são avaliados como adequados (verde) (Barros, 2016).

O processo de análise das circulações consiste na definição de trajetos e na sobreposição dos modelos antropométricos, simulando o deslocamento dos usuários no ambiente. Além disso, são inseridos modelos auxiliares para demonstrar o impacto da presença de mobiliário e de outros usuários na circulação.

5 - Descrição dos problemas identificados: Nesta fase, são sintetizados os problemas detectados na aplicação do *checklist* de acessibilidade (etapa 3) e na avaliação das circulações de uso comum (etapa 4). A documentação inclui registros fotográficos, identificação dos locais analisados, ilustrações dos problemas encontrados e referências às normas aplicáveis.

6 - Diagnóstico e recomendações: A última etapa apresenta um diagnóstico detalhado das condições verificadas, acompanhado de recomendações específicas para a adequação da acessibilidade nos espaços analisados.



4 Resultados e discussão

Nesta etapa, são apresentados os resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia adotada. A análise considerou o deslocamento dos usuários até a edificação, abrangendo inicialmente as circulações externas que levam à entrada do CCSA e, em seguida, as circulações internas de cada bloco e suas conexões.

4.1 Área externa

Nesta etapa, foram analisados os percursos dos usuários do CCSA desde os pontos de chegada até a entrada do prédio. Consideraram-se dois grupos principais: aqueles que chegam de transporte público, utilizando as paradas de ônibus externas ou a interna em frente ao CCSA, e aqueles que utilizam veículos próprios, que deixam seus veículos no estacionamento interno da UFPE. A análise identificou diversas irregularidades que dificultam o acesso, especialmente para pessoas com deficiência.

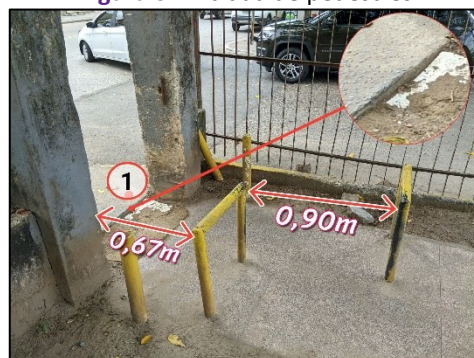
Figura 5: Percurso até a entrada do CCSA



Fonte: Santos, 2025

Na entrada de pedestres próxima às paradas de ônibus externas, ilustrada na Figura 6, foram observadas duas irregularidades. A primeira é (1) um desnível superior a 20 mm (NBR 9050 – 6.3.4.1). Além disso (2) o espaçamento entre as barras metálicas da entrada impede a passagem de cadeirantes. Como consequência, destaca-se na Figura 7 que (1) pessoas em cadeiras de rodas acabam utilizando a entrada destinada a veículos, expondo-se a situações de risco.

Figura 6: Entrada de pedestres



Fonte: Santos, 2025

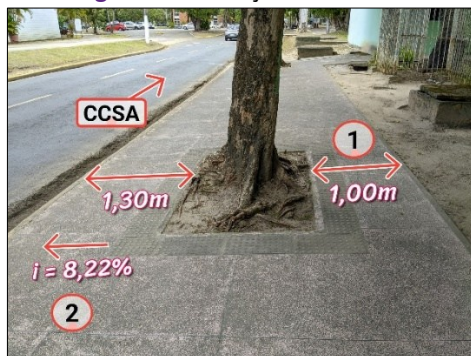
Figura 7: Entrada de veículos



Fonte: Santos, 2025

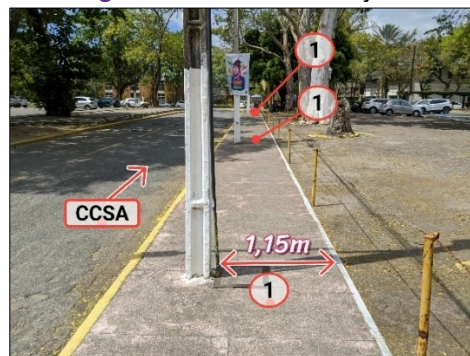
A calçada que conecta a entrada de pedestres até o trecho próximo ao CCSA apresenta um bom estado de conservação. Contudo, a Figura 8 evidencia um trecho com (2) inclinação transversal superior aos 3% permitidos (NBR 9050 – 6.12.3). Além disso, a Figura 9 mostra outro problema, (1) a presença de postes reduz a largura livre da passagem para menos de 1,20 m, (NBR 9050 – 6.12.3).

Figura 8: Inclinação transversal



Fonte: Santos, 2025

Figura 9: Faixa livre da calçada



Fonte: Santos, 2025

No estacionamento localizado em frente ao CCSA, as irregularidades também comprometem a acessibilidade. Na Figura 10, observam-se (1) irregularidades no piso próximo às vagas destinadas a pessoas com deficiência, além disso, (2) o espaço adicional de circulação, situado ao lado de uma das vagas, apresenta uma largura inferior ao mínimo de 1,20 m (NBR 9050 – 6.14.1.2).

Já a Figura 11 destaca que a rampa de acesso ao estacionamento apresenta uma inclinação muito acima dos 8,33% permitidos (NBR 9050 – 6.6.2.1) e (2) não está equipada com corrimão (NBR 9050 – 6.6.2.1), nem com guarda-corpo (NBR 9050 – 6.6.2.2).

Figura 10: Estacionamento do CCSA



Fonte: Santos, 2025

Figura 11: Rampa do estacionamento



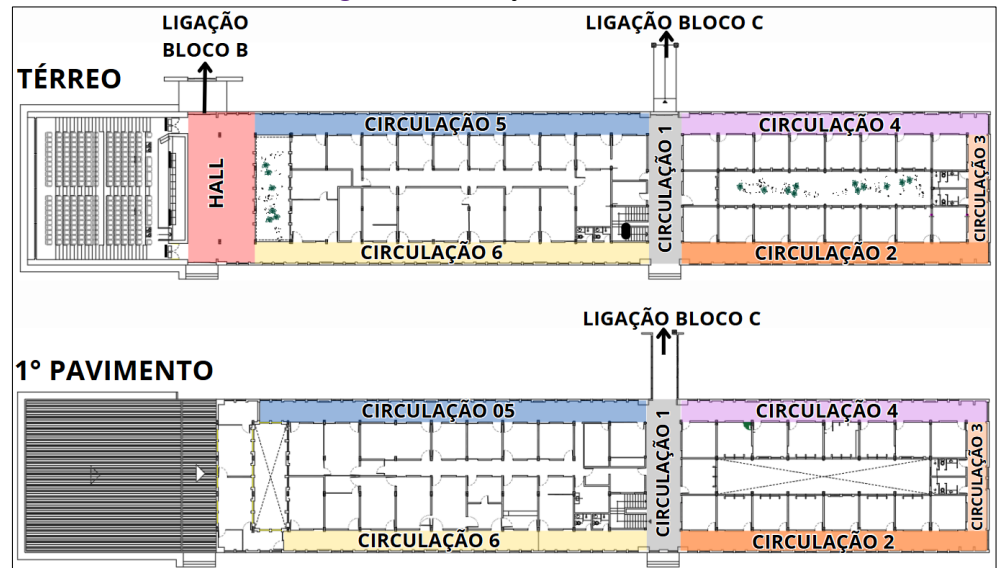
Fonte: Santos, 2025

4.2 Bloco A

O Bloco A do CCSA, composto por pavimento térreo e primeiro pavimento, apresentou diversas inadequações relativas à acessibilidade, identificadas durante a aplicação da metodologia de análise. Para facilitar a avaliação, o térreo foi dividido em seis circulações e um hall, enquanto o primeiro pavimento foi dividido em seis circulações.



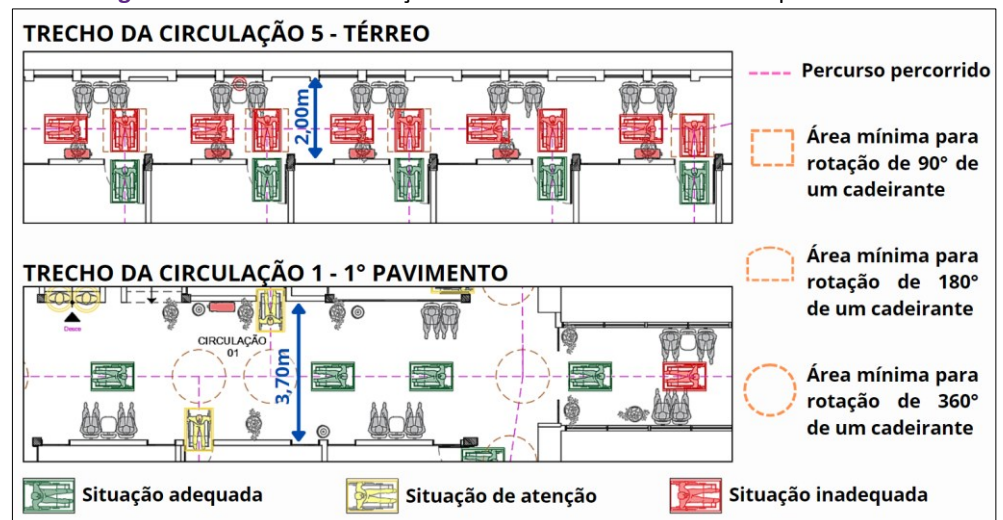
Figura 12: Circulações do Bloco A



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

A análise das circulações com modelos antropométricos identificou obstáculos que comprometem a mobilidade, como cadeiras, vasos de plantas, aparelhos de ar-condicionado abaixo de 2,10 m e extintores de incêndio, especialmente para cadeirantes. A situação é mais crítica na circulação 5 do térreo e na circulação 1 do primeiro pavimento, onde a presença de pessoas sentadas reduz ainda mais o espaço. Além disso, algumas portas possuem largura ligeiramente inferior a 0,80 m, o que, embora não impeça a passagem de cadeiras de rodas, requer atenção.

Figura 13: Trechos da avaliação do Bloco A com modelos antropométricos



Fonte: Santos, 2025

A Figura 14 destaca que (1) o espaço entre cadeiras e vasos de plantas não permite a passagem de cadeirantes, especialmente quando há pessoas sentadas (NBR 9050 – 4.3.2). As (2) folhas das plantas avançam para o corredor, configurando-se como barreiras para circulação (NBR 9050 – 4.3.3 e NBR 9077 – 5.1.2). (3) Aparelhos de ar-condicionado e (4) extintores nas paredes também



representam riscos, pois estão fora das conformidades normativas (NBR 9050 – 4.3.3 e NBR 9077 – 5.1.2).

A escada do bloco também apresenta irregularidades, conforme mostra a Figura 15, incluindo (1) degraus com alturas variando entre 15 cm e 18 cm (NBR 9050 – 6.8.2) e (2) guarda-corpo com altura inferior ao mínimo recomendado de 1,10 m (NBR 14718 – 4.4.1.2) e ausência de corrimãos (NBR 9050 – 6.9.3.2).

Figura 14: Circulação 5 do térreo



Fonte: Santos, 2025

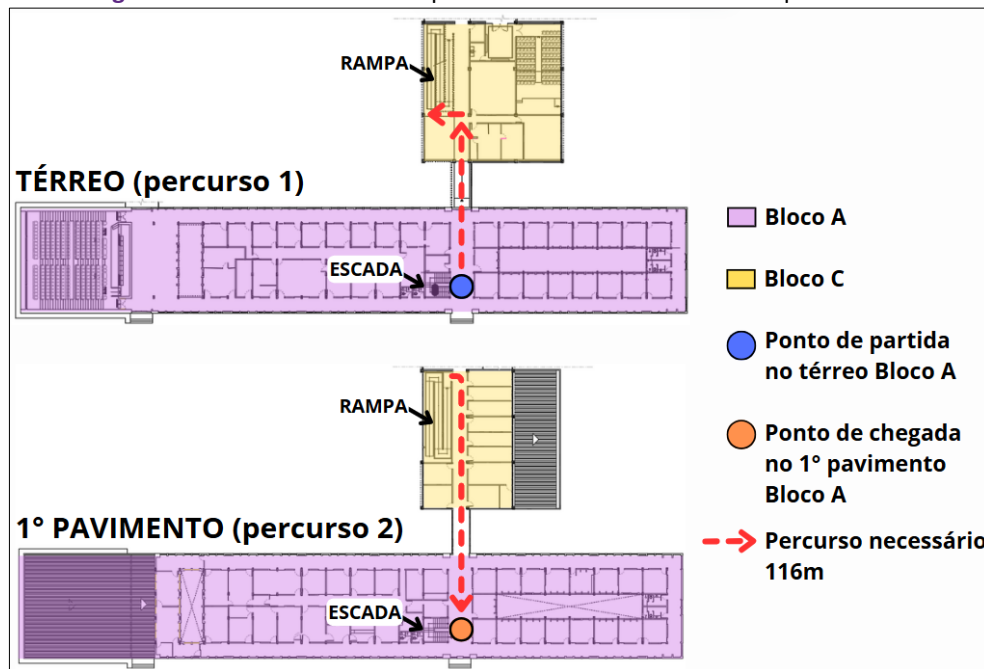
Figura 15 – Escada do Bloco A



Fonte: Santos, 2025

O acesso ao primeiro pavimento do Bloco A é outro ponto crítico. Como o bloco não dispõe de rampa ou elevador, cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida que não podem utilizar escadas precisam fazer um trajeto alternativo com 116m de comprimento. Esse percurso envolve deslocar-se pelo térreo até a rampa do Bloco C (percurso 1), subir a rampa e, em seguida, retornar ao primeiro pavimento do Bloco A (percurso 2), conforme ilustrado na Figura 16.

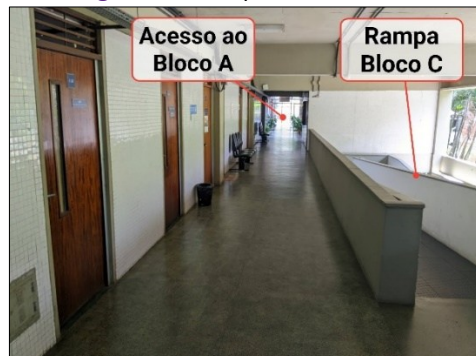
Figura 16: Percurso necessário para um cadeirante acessar o 1º pavimento



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

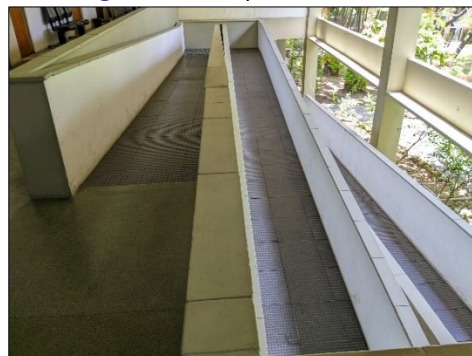


Figura 17: Rampa do Bloco C



Fonte: Santos, 2025

Figura 18: Rampa do Bloco C



Fonte: Santos, 2025

Para garantir a acessibilidade, é necessário remover cadeiras e vasos que obstruem a circulação, além de podar plantas que invadem os corredores, conforme a NBR 9050 e a NBR 9077. Aparelhos de ar-condicionado e extintores devem ser reposicionados para evitar riscos e atender às normas vigentes.

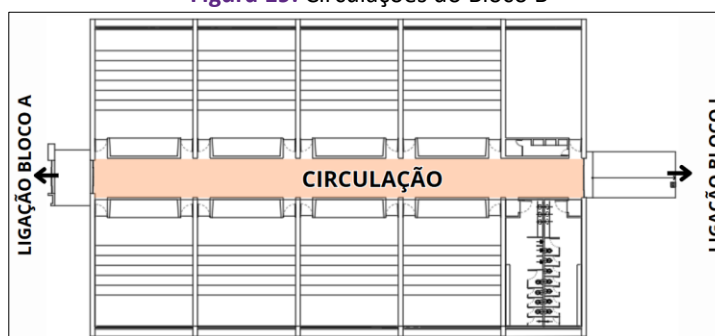
A escada do Bloco A precisa de ajustes, padronizando os degraus dentro do limite permitido, elevando o guarda-corpo para 1,10 m e instalando corrimãos em ambos os lados, conforme exigem a NBR 9050 e a NBR 14718.

Por fim, a falta de rampa ou elevador no Bloco A obriga cadeirantes a percorrer um trajeto de 116 metros. Para corrigir essa barreira, recomenda-se a instalação de um elevador ou rampa, garantindo um acesso adequado.

4.3 Bloco B

O Bloco B possui apenas pavimento térreo e uma única circulação, ele pode ser acessado por meio de suas ligações com os Blocos A e I.

Figura 19: Circulações do Bloco B

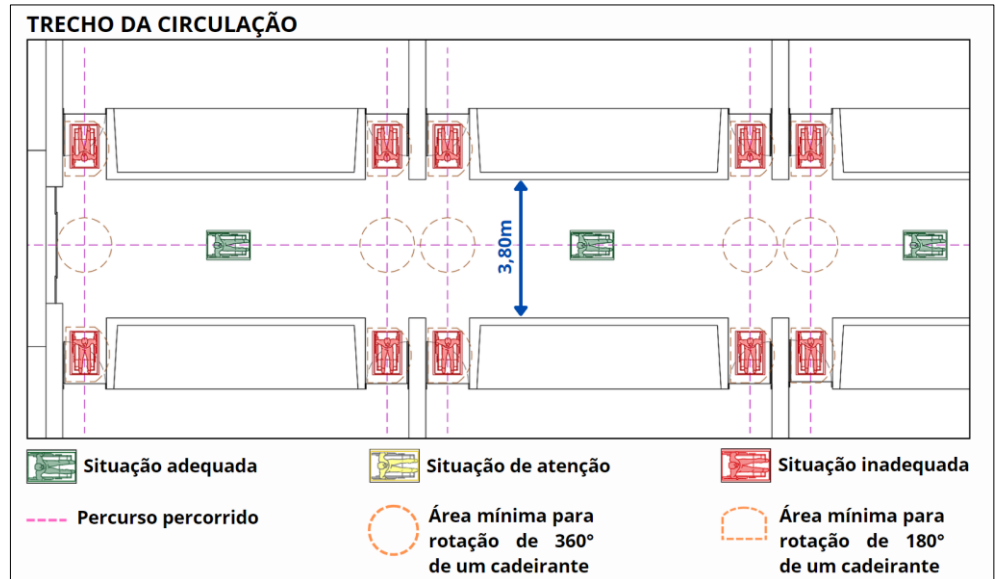


Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

A análise das circulações internas, por meio de modelos antropométricos, revelou que a largura de 3,80 m é adequada para a movimentação de cadeirantes. No entanto, as entradas das salas apresentam inadequações, pois o espaço disponível não permite o giro de 180° da cadeira de rodas, conforme ilustrado na Figura 20.



Figura 20: Trecho da avaliação do Bloco B com modelos antropométricos



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

A Figura 21 evidencia inadequações que se repetem em todas as salas. (1) As alturas dos vãos existentes são inferiores aos 2,10 m exigidos (NBR 9050 – 6.11.2.4), além da (2) ausência ou inadequação da sinalização visual (NBR 9050 – 5.4.1). Já a Figura 22 ilustra as entradas das salas do Bloco B, destacando: (1) espaço insuficiente para o giro de 180° de um cadeirante, sendo necessária uma largura mínima de 1,20 m (NBR 9050 – 4.3.4), e (2) necessidade de um espaço de 0,60 m ao lado da maçaneta para permitir alcance, aproximação e circulação de um cadeirante (NBR 9050 – 6.11.2.1). Esses problemas se repetem nas demais entradas das salas do Bloco B.

Figura 21: Altura dos vãos das portas



Fonte: Santos, 2025

Figura 22: Entrada das salas



Fonte: Santos, 2025

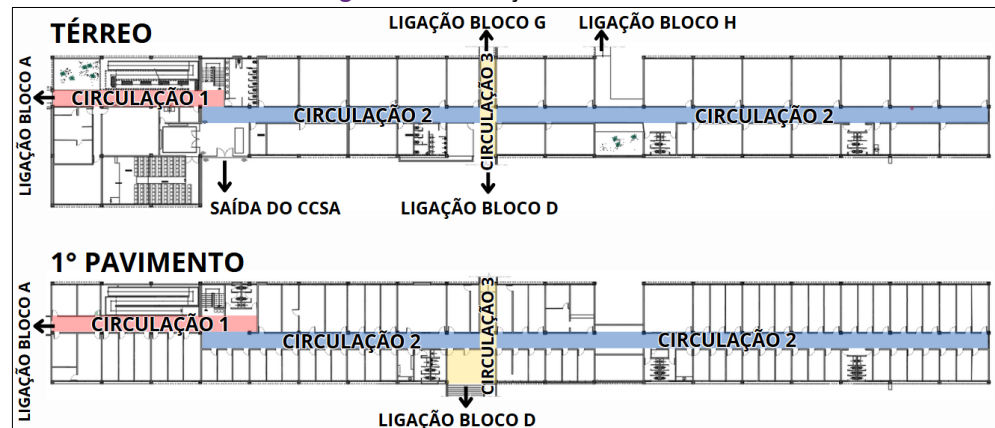
Para corrigir as entradas das salas, recomenda-se aumentar a altura do vão para 2,10 m, ampliar o espaço para permitir o giro de 180° de cadeirantes, com uma largura mínima de 1,20 m, além de garantir um espaço de 0,60 m ao lado das maçanetas para circulação segura.



4.4 Bloco C

O Bloco C, composto por térreo e primeiro pavimento, apresenta três circulações em cada andar e pode ser acessado tanto pela entrada principal quanto pelas conexões com os Blocos A, D e G, conforme indicado na Figura 23.

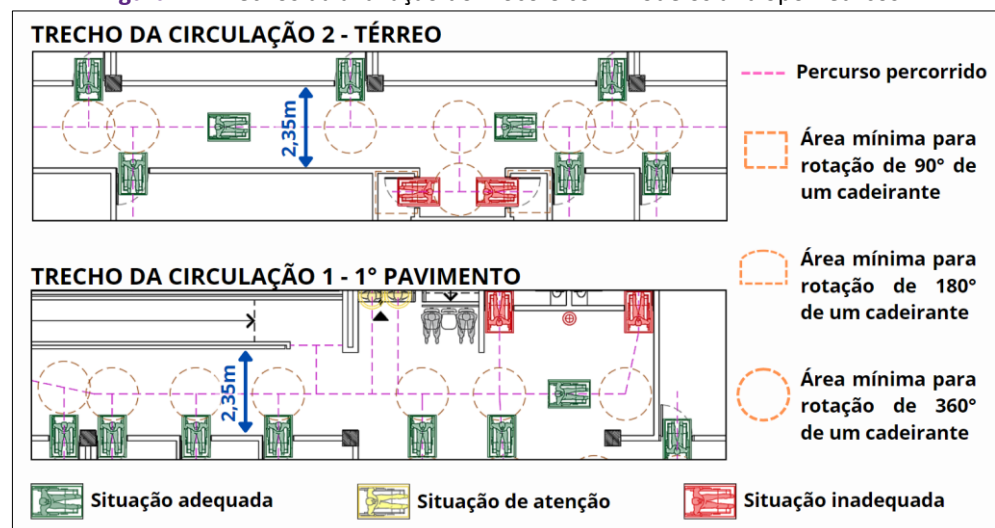
Figura 23: Circulações do Bloco B



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

Na avaliação das circulações internas, realizada com base em modelos antropométricos, verificou-se que a largura de 2,35 m dessas áreas permite a circulação de cadeirantes sem dificuldades, no entanto, ao longo das circulações existem algumas portas que possuem vãos menores que 0,80 m, como mostrado na Figura 24.

Figura 24: Trechos da avaliação do Bloco C com modelos antropométricos



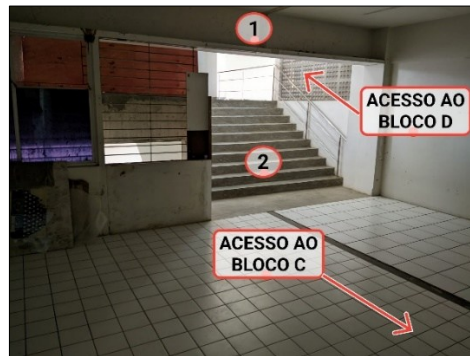
Fonte: Santos, 2025

As conexões entre o primeiro pavimento do Bloco C e o Bloco D também apresentam barreiras significativas. Conforme evidenciado na Figura 25, a (1) entrada não possui identificação, e (2) o acesso entre os blocos é realizado apenas por escadas, inviabilizando o deslocamento de cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida.



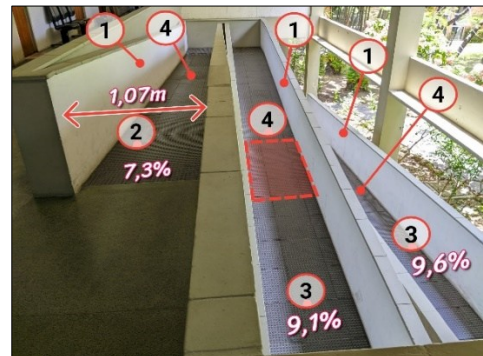
A rampa do Bloco C apresenta diversas inadequações que comprometem sua acessibilidade, como destacado na Figura 26. A rampa possui (1) ausência de corrimão (NBR 9050 – 6.9.3.2), (2) largura menor que 1,20 m (NBR 9050 – 6.6.2.5), (3) inclinação superior a 8,33% (NBR 9050 – 6.6.2.1) e (4) falta de patamares intermediários (NBR 9050 – 6.6.2.1).

Figura 25: Ligação entre os Blocos C e D



Fonte: Santos, 2025

Figura 26: Rampa do Bloco C



Fonte: Santos, 2025

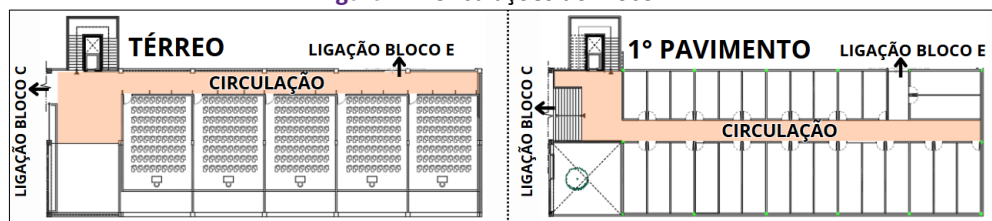
Para garantir a acessibilidade adequada, recomenda-se a ampliação dos vãos das portas que possuem menos de 0,80 m, permitindo a passagem confortável de cadeirantes. Além disso, as conexões entre o primeiro pavimento dos Blocos C e D devem ser adaptadas, com a instalação de uma sinalização clara na entrada e a implementação de um meio de deslocamento acessível, como rampas ou elevadores, eliminando a barreira imposta pelas escadas.

A rampa do Bloco C requer adequações para atender às normas de acessibilidade. É essencial a instalação de corrimãos em ambos os lados, o alargamento da estrutura para pelo menos 1,20 m e a correção da inclinação para um valor igual ou inferior a 8,33%. Além disso, devem ser incorporados patamares intermediários sempre que necessário, garantindo segurança e conforto no deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida.

4.5 Blocos D, E e F

O Bloco D é composto por térreo e primeiro pavimento, cada um com uma única circulação, e pode ser acessado pelas ligações com os Blocos C e E (Figura 27). O Bloco E é composto por térreo e primeiro pavimento, cada um com uma única circulação, e pode ser acessado pelas ligações com os Blocos D e F (Figura 28). O Bloco F possui uma estrutura composta por pilotis no térreo e dois pavimentos superiores com a mesma configuração arquitetônica, sendo acessado exclusivamente pelo Bloco E (Figura 29).

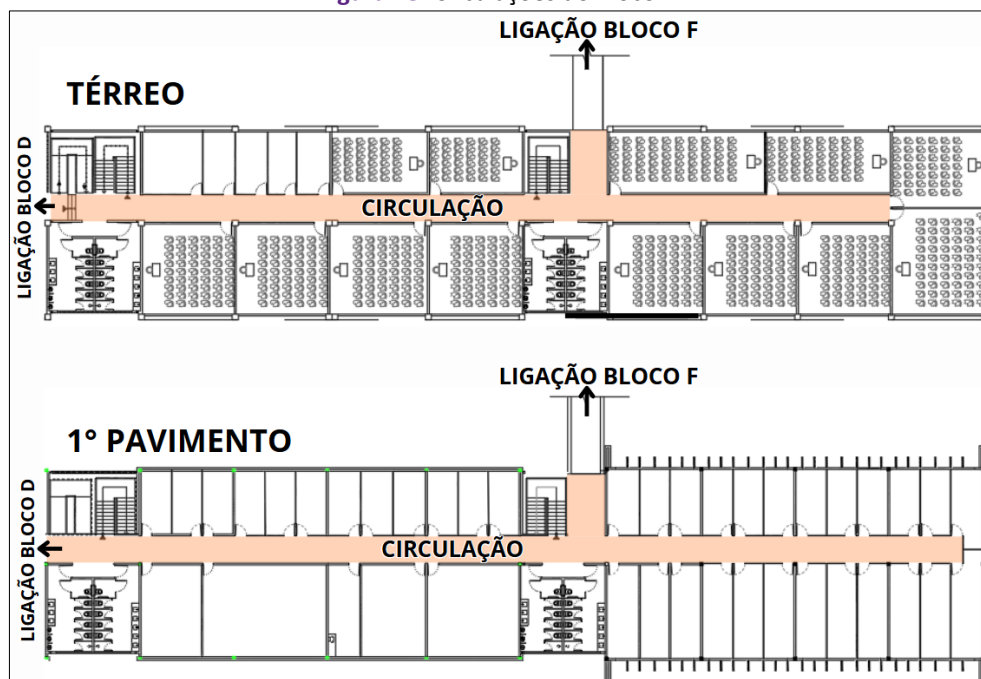
Figura 27: Circulações do Bloco D



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

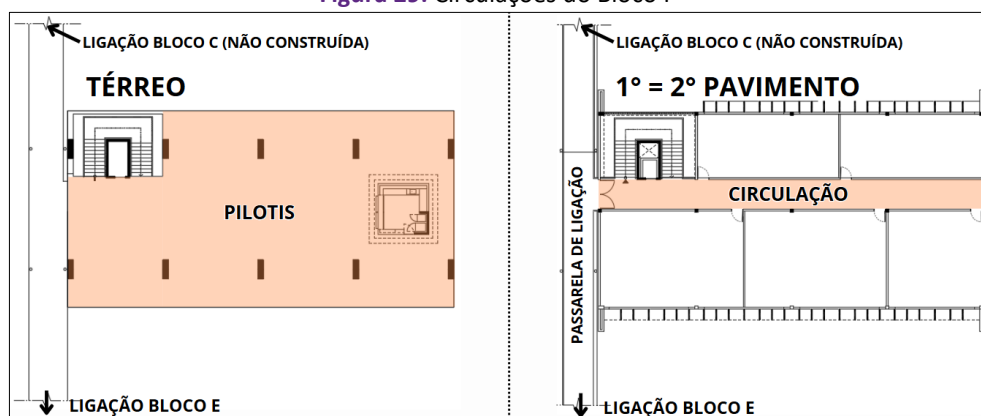


Figura 28: Circulações do Bloco E



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

Figura 29: Circulações do Bloco F



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

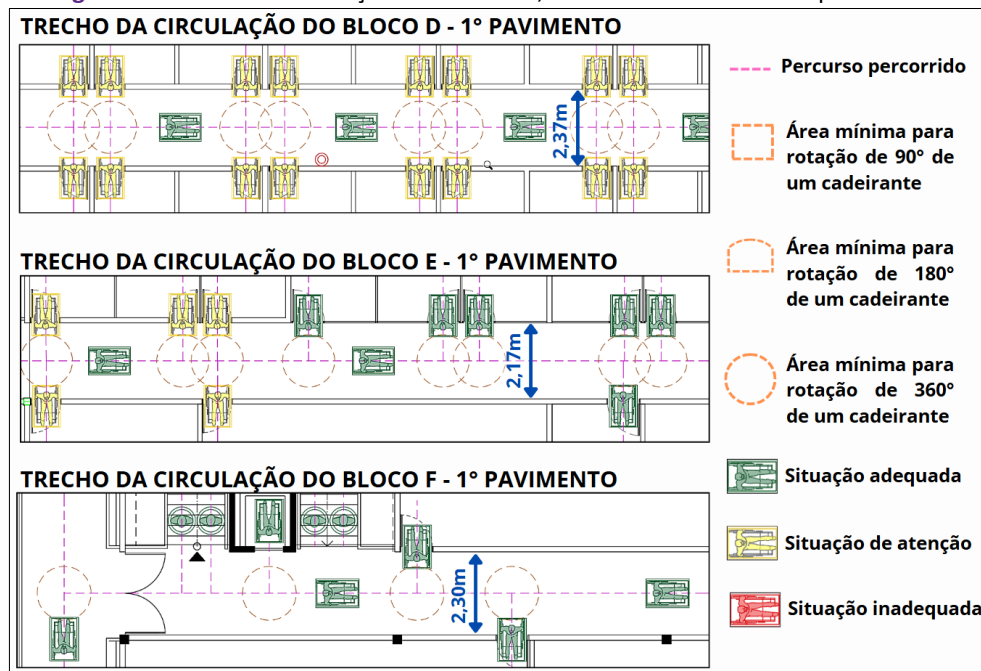
A largura das circulações internas do Bloco D, de 2,37 m no térreo e 2,20 m no primeiro pavimento, mostrou-se adequada para o trânsito de cadeirantes, e o elevador atende plenamente aos requisitos de acessibilidade. Entretanto, as portas do primeiro pavimento apresentam vãos de 0,77 m, ligeiramente inferiores ao mínimo normativo de 0,80 m.

O Bloco E, embora as circulações internas apresentem largura suficiente para o trânsito de cadeirantes, algumas portas no primeiro pavimento possuem vãos de 0,77m, ligeiramente inferiores ao mínimo de 0,80m estabelecido pela NBR 9050.

Já o Bloco F apresenta circulação interna, com largura de 2,30 m, juntamente com portas de vãos de 0,90 m, atende às normas de acessibilidade, permitindo a movimentação adequada de cadeirantes.



Figura 30: Trechos da avaliação dos Blocos D, E e F com modelos antropométricos

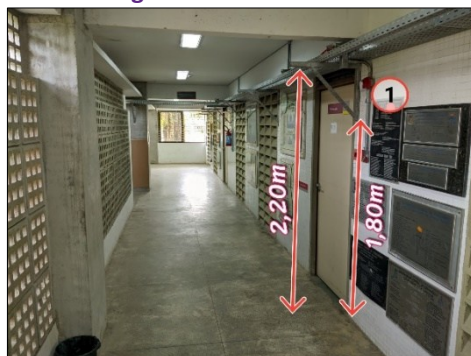


Fonte: Santos, 2025

Outras falhas foram encontradas nos Blocos, como os suportes das canaletas no Bloco D que têm altura inferior a 2,10 m, criando um risco potencial para usuários (Figura 31). Na escada de ligação entre os Blocos D e E (1) as dimensões dos pisos e espelhos não são constantes (NBR 9050 – 6.8.2), (2) o corrimão não é duplo (NBR 9050 – 6.9.3.2), e (3) a entrada não possui identificação (NBR 9050 – 6.2) (Figura 32).

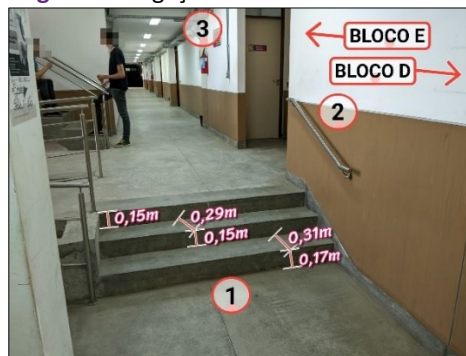
A Figura 33 mostra a passarela entre os primeiros pavimentos dos Blocos E e F, onde (1) o guarda-corpo possui altura inferior a 1,10 m (NBR 14718 – 4.4.1.2). Por fim, a Figura 34 representa problemas que estão presentes nas escadas dos Blocos D, E e F: (1) existe uma única estrutura que tem a função de guarda-corpo e corrimão que, na função de guarda-corpo, apresenta altura inferior a 1,10 m (NBR 14718 – 4.4.1.2) e na função de corrimão falha ao não ser duplo (NBR 9050 – 6.9.3.2); (2) falta sinalização visual em pisos e espelhos contrastando com o piso adjacente (NBR 9050 – 5.4.4.2), e (3) o primeiro e último degraus estão a menos de 0,30 m da área de circulação, não atendendo à norma (NBR 9050 – 6.8.2).

Figura 31: Térreo Bloco D



Fonte: Santos, 2025

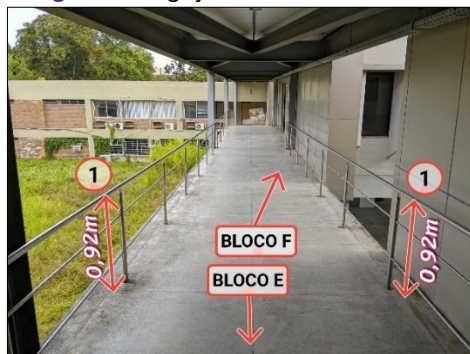
Figura 32: Ligação entre os Blocos E e D



Fonte: Santos, 2025



Figura 33: Ligação entre os Blocos E e F



Fonte: Santos, 2025

Figura 34: Escada do Bloco E



Fonte: Santos, 2025

Como recomendações para garantir a acessibilidade, é necessário corrigir as dimensões dos vãos das portas nos primeiros pavimentos dos Blocos D e E, ampliando-os para pelo menos 0,80 m, conforme exigido pela NBR 9050. Além disso, os suportes das canaletas no Bloco D devem ser reposicionados para uma altura mínima de 2,10 m, eliminando riscos para os usuários.

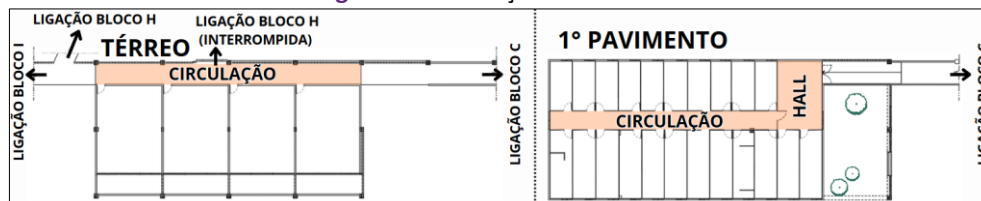
A escada entre os Blocos D e E precisa de ajustes, incluindo a padronização das dimensões dos degraus, a instalação de corrimãos duplos e a identificação clara da entrada. Na passarela entre os Blocos E e F, é essencial elevar a altura do guarda-corpo para pelo menos 1,10 m, garantindo a segurança dos usuários.

Já as escadas dos Blocos D, E e F necessitam de adequações, como a separação das funções de guarda-corpo e corrimão, garantindo que o primeiro tenha altura mínima de 1,10 m e o segundo seja duplo. Além disso, é fundamental inserir sinalização visual contrastante nos pisos e espelhos e garantir que os primeiros e últimos degraus estejam posicionados a pelo menos 0,30 m da área de circulação, atendendo às exigências normativas.

4.6 Blocos G, H e I

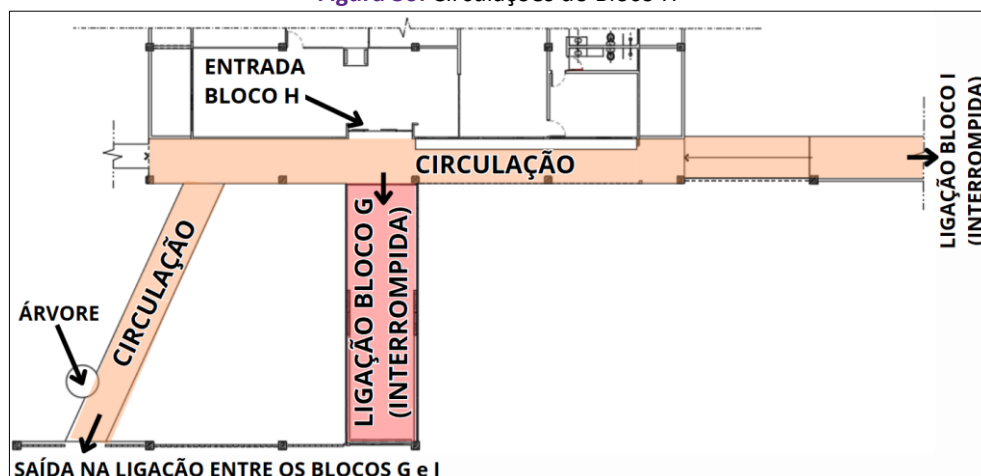
O Bloco G é composto por dois pavimentos, térreo e primeiro, sendo o térreo acessível pelas ligações com os Blocos C, H e I, enquanto o primeiro pavimento conecta-se apenas ao Bloco C. Não há uma escada interna que ligue diretamente os dois pavimentos (Figura 35). O Bloco H, onde funciona a Biblioteca do CCSA, possui apenas pavimento térreo e possui ligações com os Blocos C, G e mais uma entrada que fica na ligação entre os Blocos G e I. No entanto, as ligações com os Blocos C e G encontram-se atualmente interrompidas, restando apenas o acesso último acesso mencionado (Figura 36). O Bloco I possui um único pavimento com duas circulações internas, uma área de convivência e a cantina, esta última fora do escopo de análise por ser um estabelecimento comercial privado. O Bloco I possui ligações com os Blocos B, G e H (Figura 37).

Figura 35: Circulações do Bloco G



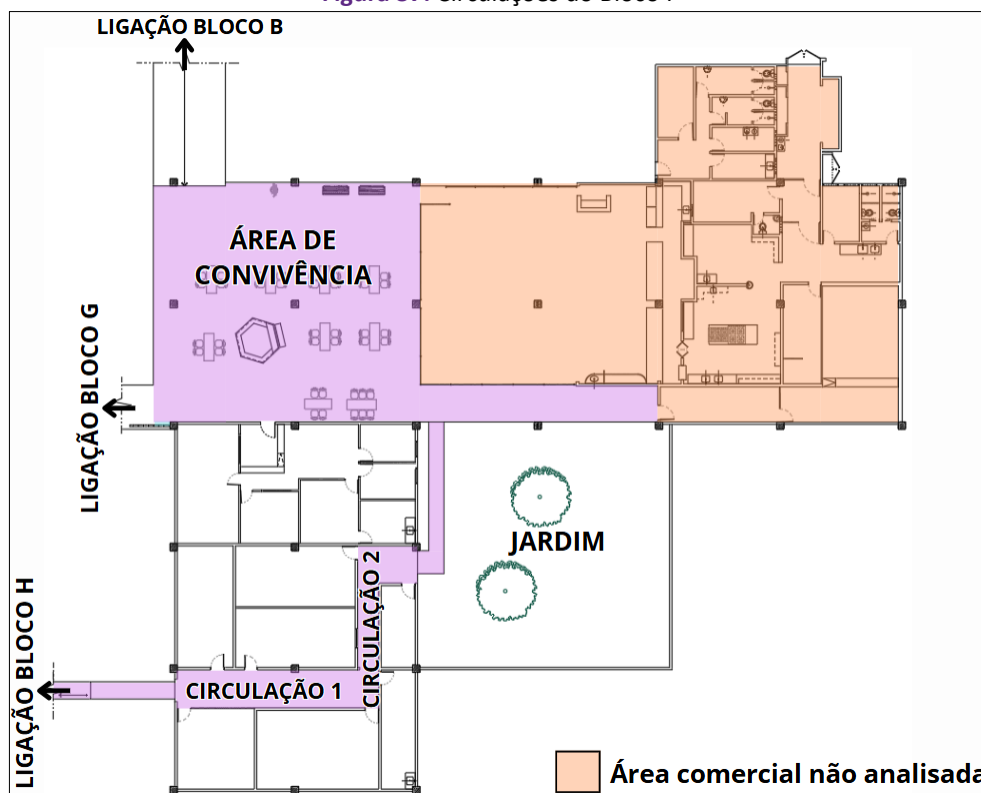
Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

Figura 36: Circulações do Bloco H



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

Figura 37: Circulações do Bloco I



Fonte: Santos, 2025. Adaptado pelos autores

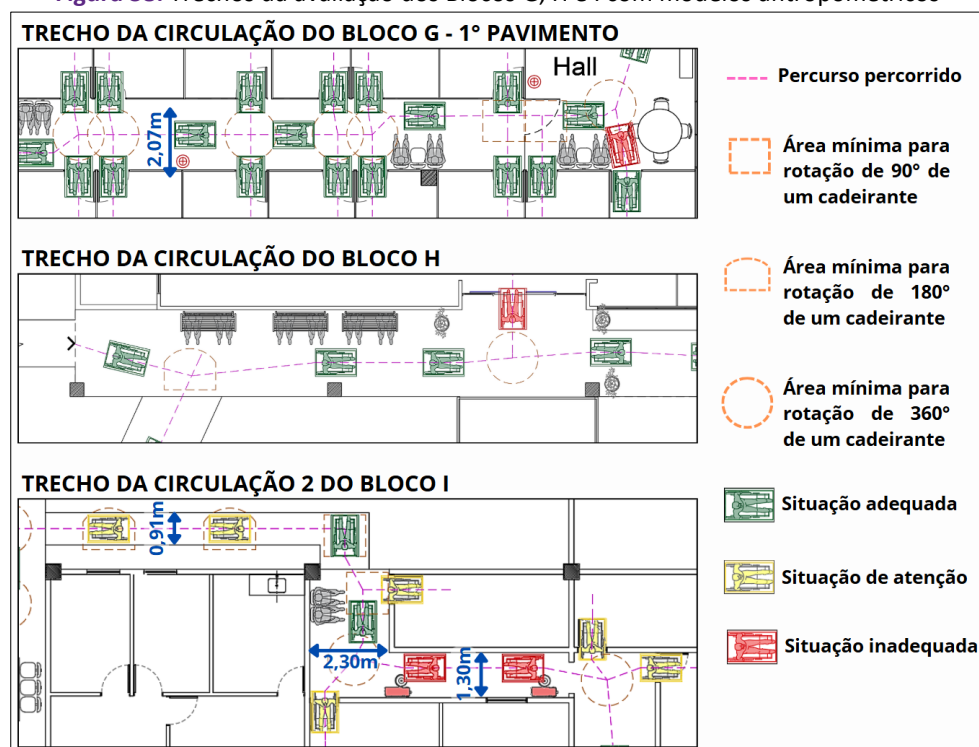


A análise das circulações internas do Bloco G, baseada em modelos antropométricos, revelou que as larguras de 2,37 m no térreo e de 2,07 m no primeiro pavimento, combinadas com portas de vãos de 0,90 m, permitem a movimentação adequada de cadeirantes. Contudo, no primeiro pavimento, o mobiliário no hall impede o acesso de cadeirantes a uma das salas. Além disso, cadeiras espalhadas pela circulação dificultam o trajeto, agravando a situação quando ocupadas.

No Bloco H, as larguras existentes permitem a movimentação adequada de cadeirantes. Entretanto, a porta de entrada do Bloco H apresenta um vão de apenas 0,78 m devido a um lado quebrado, além de um desnível de 2 cm, dificultando o acesso.

Já no Bloco I, as circulações internas apresentam larguras de 2,35 m na circulação 1 e trechos entre 1,30 m e 2,30 m na circulação 2, adequadas para a passagem de cadeirantes. No entanto, o vão de 0,77 m das portas não atende ao mínimo de 0,80 m exigido pela norma, além da presença de lixeiras nos corredores que estreitam a passagem.

Figura 38: Trechos da avaliação dos Blocos G, H e I com modelos antropométricos



Fonte: Santos, 2025

A análise revelou que existem outros pontos críticos nos Blocos analisados, como no hall do primeiro pavimento do Bloco G (Figura 39), onde é possível observar (1) o espaço livre inferior a 0,90 m (NBR 9050 – 4.3.2), (2) a inexistência de 0,30 m ao lado da maçaneta para permitir o alcance, aproximação e circulação de cadeirantes (NBR 9050 – 6.11.2.1), e (3) puxador inadequado (NBR 9050 – 6.11.2.6).

A Figura 40 mostra a entrada do Bloco H, onde existem várias inconformidades, como (1) a falta de identificação da entrada (NBR 9050 – 6.2), (2)

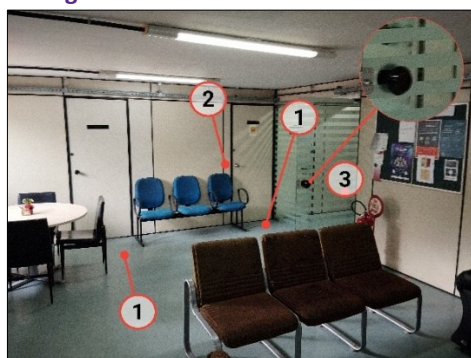


o vão livre insuficiente da porta (NBR 9050 – 6.11.2.4), (3) a presença de um capacho não embutido no piso com desnível superior a 5 mm (NBR 9050 – 6.3.7), (4) um desnível acima de 20 mm (NBR 9050 – 6.3.4.1) e (5) a presença de vasos e folhas de plantas que atuam como barreiras para a circulação (NBR 9050 – 4.3.3 e NBR 9077 – 5.1.2).

Na Figura 41, destaca-se que a rampa de acesso entre os Blocos H e I apresenta (1) ausência de corrimão (NBR 9050 – 6.9.3.2) e guarda-corpo (NBR 9050 – 6.6.2.8), (2) inclinação superior a 8,33% (NBR 9050 – 6.6.2.1), (3) largura inferior a 1,20 m (NBR 9050 – 6.6.2.5), além de (4) piso irregular e desnivelado (NBR 9050 – 6.3.2). A presença de (5) bancos ao longo da circulação, especialmente quando ocupados por pessoas, também atua como barreira (NBR 9050 – 4.3.3 e NBR 9077 – 5.1.2), e (6) a identificação da entrada está inadequada (NBR 9050 – 6.2).

Já na Figura 42, que mostra a circulação 2 do Bloco I, (1) dois equipamentos semelhantes são observados, acompanhados de (2) baldes para coleta de água que, ao serem dispostos no chão, atuam como barreiras para o fluxo (NBR 9050 – 4.3.3 e NBR 9077 – 5.1.2).

Figura 39: Hall 1º Pavimento Bloco G



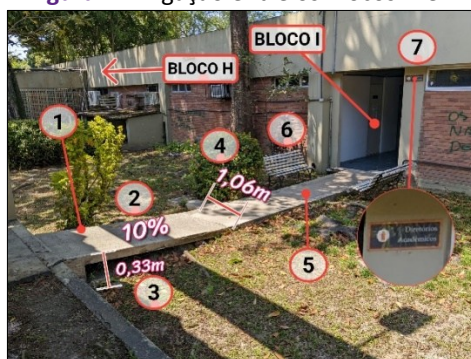
Fonte: Santos, 2025

Figura 40: Porta de entrada do Bloco H



Fonte: Santos, 2025

Figura 41: Ligação entre os Blocos H e I



Fonte: Santos, 2025

Figura 42: Circulação 2 do Bloco I



Fonte: Santos, 2025

Para corrigir os problemas existentes no Bloco G, é necessário remover o mobiliário que obstrui o hall do primeiro pavimento e reorganizar as cadeiras espalhadas pela circulação, evitando a obstrução do trajeto de cadeirantes. Além disso, a área livre em frente às portas deve ser ampliada para pelo menos 0,90 m, garantindo espaço adequado para aproximação e manobra, e os puxadores das portas devem ser substituídos por modelos normatizados.



No Bloco H, a entrada precisa ser identificada corretamente, e a largura da porta deve ser ajustada para atender ao mínimo de 0,80 m. O capacho solto deve ser embutido no piso ou removido, e o desnível da entrada precisa ser corrigido para não ultrapassar 20 mm. Além disso, vasos e plantas devem ser reposicionados para não interferirem na circulação. A rampa de acesso entre os Blocos H e I requer a instalação de corrimãos e guarda-corpos, a correção da inclinação para um máximo de 8,33%, a ampliação da largura para pelo menos 1,20 m e a regularização do piso para eliminar desníveis.

No Bloco I, as portas devem ser alargadas para no mínimo 0,80 m, e as lixeiras posicionadas nos corredores devem ser realocadas para evitar estreitamentos na passagem. A circulação 2 deve ser desobstruída, removendo baldes e outros equipamentos que dificultam o fluxo. Com essas adequações, os espaços poderão garantir um trânsito seguro e acessível para todos os usuários.

5 Considerações finais

A análise das condições de acessibilidade física nas circulações de uso comum do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da UFPE evidenciou diversas inconformidades em relação às normas vigentes, contrariando o que é estabelecido pela Lei nº 13.146/2015, que assegura o direito à educação inclusiva e determina que instituições de ensino ofereçam estruturas adequadas para garantir o acesso, a permanência e a participação plena de todas as pessoas.

Em diálogo com os estudos apresentados por Novaes (2020), Santos (2017) e Santiago e Silveira (2014), este artigo contribui ao analisar as circulações de uso comum como elemento central da acessibilidade física em edificações de ensino superior. Diferentemente de abordagens mais amplas ou predominantemente normativas, o estudo evidencia como barreiras localizadas nesses espaços afetam diretamente a autonomia, a segurança e a permanência dos usuários. Ao articular diagnóstico técnico e proposições aplicáveis, o trabalho amplia as contribuições para os campos do Design, da Ergonomia e da Acessibilidade, reforçando a compreensão das circulações como componentes fundamentais nas edificações.

A aplicação dos métodos e técnicas adotados mostrou-se eficiente para alcançar os objetivos da pesquisa, permitindo identificar barreiras arquitetônicas relevantes, como obstáculos nas circulações, ausência de sinalização acessível e a inexistência de rotas alternativas por rampas ou elevadores em alguns pontos. Além disso, possibilitou a proposição de ajustes necessários para adequação dos espaços às exigências normativas.

As inconformidades constatadas comprometem diretamente a mobilidade e a autonomia de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, dificultando seu direito de frequentar e utilizar plenamente os ambientes acadêmicos. Essa realidade torna-se ainda mais preocupante por se tratar de um espaço de intenso fluxo diário de estudantes, docentes e servidores.

A eliminação dessas barreiras físicas é imprescindível para assegurar que o CCSA se alinhe aos princípios legais e promova, de fato, a inclusão. A instalação de rampas e elevadores, a adequação da sinalização, a padronização dos elementos construtivos e a reorganização dos espaços de circulação são medidas urgentes para garantir que todos possam transitar de maneira segura e independente.



Além de cumprir a legislação, essas melhorias trarão benefícios à coletividade, proporcionando um ambiente acadêmico mais acolhedor, seguro e igualitário. A adaptação das estruturas físicas do CCSA reflete um compromisso institucional com a equidade e o respeito à diversidade, consolidando a universidade como um espaço verdadeiramente acessível e inclusivo.

Referências

- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 7. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:2020**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- BARROS, B. X. da S. Avaliação antropométrica de espaços de circulação interna de ambientes: um método proposto. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN – CIPED, 2009, Bauru. **Anais[...]** Bauru: CIPED, 2009.
- BARROS, B. X. da S. Avaliação da circulação em salas de aula universitárias: um estudo de caso utilizando o Machia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO (ENEAC), 6., 2016, Recife. **Anais[...]** Recife: UFPE, 2016, p. 1-12.
- 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, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 12 dez. 2024.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 12. ed. impressa. São Paulo: Cortez, 2018.
- DISCHINGER, M.; MACHADO, R. Desenvolvendo ações para criar espaços escolares acessíveis. **Inclusão (Brasília)**, Brasília, v. 2, ago. 2006, p. 33-39.
- FULGÊNCIO, V. A. Acessibilidade e representação gráfica: uma experiência didática de interdisciplinaridade. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 7., FORTALEZA; SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, 8., 2018, Fortaleza. **Anais[...]** 2018.
- FULGÊNCIO, V. A.; VILLAROUÇO, V. A acessibilidade em projetos habitacionais de interesse social: uma experiência de ensino no curso técnico de edificações do IFBA – Campus Feira de Santana. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANOTECNOLOGIA / CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANOCOMPUTADOR, 15., 2015, Recife. **Anais[...]** 2015.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NOVAES, P. B. A. **Acessibilidade e ergonomia no CAC**: análise sistêmica da atividade como base para projeto de acessibilidade do Centro de Artes e Comunicação da Universidade



Federal de Pernambuco. 2020. 229 f. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensão humana e espaço interior**: um livro de referência de consulta e referência para projetos. Tradução de Anita Regina Di Marco. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

ROCHA, A. S.; COSTA, B. S.; COTA, M. A. L. M.; RIOS, M.; BIZAWU, S. K. **O dom da produção acadêmica**: manual de normalização e metodologia de pesquisa. Belo Horizonte: Dom Helder, 2020.

SANTIAGO, Z. M. P.; SILVEIRA, P. R. G. da. **Percursos e perspectivas da acessibilidade física na Universidade Federal do Ceará**. In: LEITÃO, Vanda Magalhães; VIANA, Tania Vicente (orgs.). **Acessibilidade na UFC**: tessituras possíveis. Edições UFC, Fortaleza, 2014. p. 213-227.

SANTOS, A. T. de A. **Acessibilidade física na UFPE**: mapeamento, diagnóstico e recomendações. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Recife, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/31171?locale=pt_BR. Acesso em: 12 dez. 2024.

SANTOS, L. L. C. **Diagnóstico ergonômico da acessibilidade física nas áreas de circulação e rotas de fuga de uma edificação de ensino superior**. 2025. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2025.

SEABRA, S. da S.; BARROS, B. X. da S. Passo a Passo para Aplicação da Metodologia de Avaliação Antropométrica de Circulação Horizontal Interna de Ambientes. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENEAC, 2013, Florianópolis – SC. **Anais[...]** Florianópolis, 2013.

VILLAROUCO, V.; SANTIAGO, Z. P.; SILVA, T. P. de; ALMEIDA, A. A. de; CÂMARA, H. L. Residências estudantis universitárias: análise ergonômica de dormitórios. **Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente**, Recife – PE, v. 6, n. 2, p. 76-89, 2021.

Informações complementares

Financiamento

Não se aplica.

Contribuição de autoria

Concepção e elaboração do manuscrito: Leandro Lima Carneiro dos Santos; Vinícius Albuquerque Fulgêncio.

Coleta de dados: Leandro Lima Carneiro dos Santos.

Análise de dados: Leandro Lima Carneiro dos Santos; Vinícius Albuquerque Fulgêncio.

Discussão dos resultados: Leandro Lima Carneiro dos Santos; Vinícius Albuquerque Fulgêncio.

Revisão e aprovação: Leandro Lima Carneiro dos Santos; Vinícius Albuquerque Fulgêncio.

**Preprint, originalidade e ineditismo**

O artigo é original, inédito e não foi depositado como *preprint* (Caso o artigo não tenha disso publicado anteriormente).

Verificação de similaridades

O artigo foi submetido ao iThenticate, em 12 de agosto de 2025, e obteve um índice de similaridade compatível com a política antiplágio da Tríades em Revista.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa

Não se aplica.

Conflito de interesse

Não há conflitos de interesse.

Conjunto de dados de pesquisa

Não há dados disponibilizados.

Utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA)

Este artigo não contou com auxílio de ferramentas de inteligência artificial (IA) para redação de nenhuma das seções.

Licença de uso

Os autores cedem à Tríades em Revista: Transversalidades, Design e Linguagens os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 International](#). Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU). Publicação no Portal de Periódicos da UFJF. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

Frederico Braidá; Vera Lúcia Nojima.

Formato de avaliação por pares

Revisão duplamente cega (*Double blind peer review*).



Sobre os autores

Leandro Lima Carneiro dos Santos

Graduado(a) em Engenharia Civil (UFPE). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (UFPE). Mestre em Ergonomia (UFPE).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3174470154859864>

Vinícius Albuquerque Fulgêncio

Graduado(a) em Arquitetura e Urbanismo (UFPE). Mestre em Desenvolvimento Urbano (UFPE). Doutor em Arquitetura e Urbanismo (UFPB). Professor Permanente do Departamento de Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9016143112554949>