

ACESSIBILIDADE

CAPÍTULO 15

Laudo técnico de acessibilidade espacial: proposição e aplicações na UFPB

Bruna Ramalho Sarmento¹

Angelina Dias Leão Costa²

Daniel Braz Barcellos³

Introdução

O ambiente acessível é aquele que pode ser utilizado por todos os usuários de forma autônoma, segura e satisfatória, sem comprometer a execução de atividades por parte dos mesmos (Souto Filho, 2021). Ao se pensar no projeto eficiente de um ambiente acessível, o desenho universal é uma importante questão, pois trata da democratização dos acessos, sendo capaz de atender boa parte da diversidade humana (Carletto; Cambiaghi, 2007 *apud* Souto Filho, 2021).

Desenho Universal significa para o usuário a garantia de que ele pode desfrutar dos ambientes sem receber um tratamento discriminatório por causa de suas características. Na maioria das vezes, a atitude das pessoas ante um espaço que não se adapta às suas capacidades tende a ser passiva e resignada. Ao contrário disso, os

1 Universidade Federal da Paraíba | Dra. em Arquitetura e Urbanismo. E-mail: brs@academico.ufpb.br

2 Universidade Federal da Paraíba | Dra. em Engenharia Civil. E-mail: angelinadlcosta@yahoo.com.br

3 Universidade Federal da Paraíba | Graduando em Arquitetura e Urbanismo. E-mail: daniel.barcellos@academico.ufpb.br

usuários devem comunicar, aos que proveem os espaços, produtos e serviços, o que não funciona e o que pode melhorar (Cambiaghi, 2018, p. 12).

O termo acessibilidade é no geral associado apenas às pessoas com deficiência, mais especificamente a cadeirantes e/ou pessoas com deficiência visual, demonstrando uma visão incompleta de um conceito, essencialmente, muito mais amplo. A lei de acessibilidade foi criada com o propósito de amparar todas as deficiências e outras necessidades especiais, portanto, idosos, gestantes, pessoas lesionadas ou outros grupos com a mobilidade reduzida, seja de forma momentânea ou permanente. A NBR 9050 (ABNT, 2020), que trata sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos define acessibilidade como:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2020).

Segundo Dischinger *et al.* (2012), embora as leis e normas que regulam a acessibilidade espacial forneçam uma boa base para a orientação de projetos que atendam ao desenho universal no Brasil, ainda há uma brecha para atender de modo completo as necessidades orientadas a projetos, como projetos escolares, por exemplo:

Cada estrutura tem sua peculiaridade em relação à acessibilidade. Para analisar quais fatores são relevantes no controle de barreiras físicas é necessário conhecimento técnico que ofereça um resultado de acordo com as normas e que abra espaço à participação de pessoas com deficiência física na avaliação estrutural do projeto antes de conceber o produto final. As metodologias de projeto de ambientes urbanos devem utilizar meios práticos para que as pessoas com deficiência participem criticamente nos projetos arquitetônicos e da promoção da mobilidade urbana, pois são elas que vão usufruir dessas estruturas e do direito de deslocar-se pela cidade com qualidade e conforto (Santos *et al.*, 2022).

Nessa direção, Marc D. (2016), acrescenta que a experiência dos usuários vem complementar a dos projetistas, na medida em que auxiliam na eliminação de ideias equivocadas, e possibilitam a indicação de possíveis conflitos e sugestões de como resolvê-los.

Para a avaliação de acessibilidade espacial alguns componentes são destacados por Dischinger *et al.* (2012), que abordam características das interações e interfaces

entre o espaço construído e o usuário, são eles: Deslocamento, o qual avalia a adequação das dimensões, inclinações e possíveis obstáculos e elementos encontrados nos acessos e nas circulações dos espaços, sendo esta circulação tanto horizontal quanto vertical; Orientabilidade, o qual avalia todo tipo de elemento necessário à informação e orientação dos usuários no acesso e localização espacial pelos ambientes; Comunicação, que avalia as interfaces de comunicação e facilitação de uso e diálogo do usuário no acesso ou interação com os ambientes e pessoas; e Uso, que avalia as características de infraestrutura que proporcionam comodidade e segurança ao adequarem o uso acessível de elementos que compõem o espaço construído.

Partindo desse contexto, este artigo tem por objetivo descrever um instrumento de avaliação da acessibilidade espacial em seus diversos aspectos, e apresentar dois estudos aplicados desta, sendo um no Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE) e outro na Escola de Educação Básica (EEBAS), ambos localizados na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A aplicação do instrumento vem a ser útil para ser aplicado em espaços que buscam a adequação de sua infraestrutura à acessibilidade.

A estratégia metodológica partiu da junção de técnicas estabelecidas em projetos participativos e de avaliação da acessibilidade voltadas para edifícios públicos, quando, inicialmente baseou-se na publicação *Community Participation Methods in Design and Planning Landscape and Urban Planning* na qual Sanoff (2000, p. 84) propõe a avaliação dos ambientes em 03 etapas: (i) Observação, destacando-se a percepção do avaliador sobre a edificação e das relações dos usuários com o edifício; (ii) Indagação, destacando-se a experiência e relatos dos usuários do edifício; e (iii) Vivência, destacando-se a relação e experimentação do técnico avaliador com a edificação. Além da análise e categorização de dados, sendo observadas adaptações necessárias para diferentes públicos, como será detalhado a seguir.

Desenvolvimento do LTA: uma estratégia metodológica

O Laudo Técnico de Acessibilidade espacial (LTA) é uma avaliação que define as condições de acessibilidade espacial do ambiente construído e orienta os solicitantes sobre os itens a serem adaptados e como adaptá-los para tornar a edificação acessível conforme a legislação e normativa técnica vigente. O LTA conta com um índice de acessibilidade (em uma escala de 0 a 100%), que auxilia o gestor do edifício sobre os itens que necessitam maior intervenção; e seu objetivo inicial é auxiliar no processo de adequação do ambiente construído à acessibilidade espacial, contribuindo com a inclusão de todos os usuários.

O modelo foi elaborado para Avaliação de Acessibilidade e constitui-se em um serviço oferecido pelo Laboratório de Acessibilidade (Lacesse/UFPB), disponível para a comunidade universitária da Instituição. As etapas do LTA podem ser observadas no fluxograma a seguir (Figura 1).

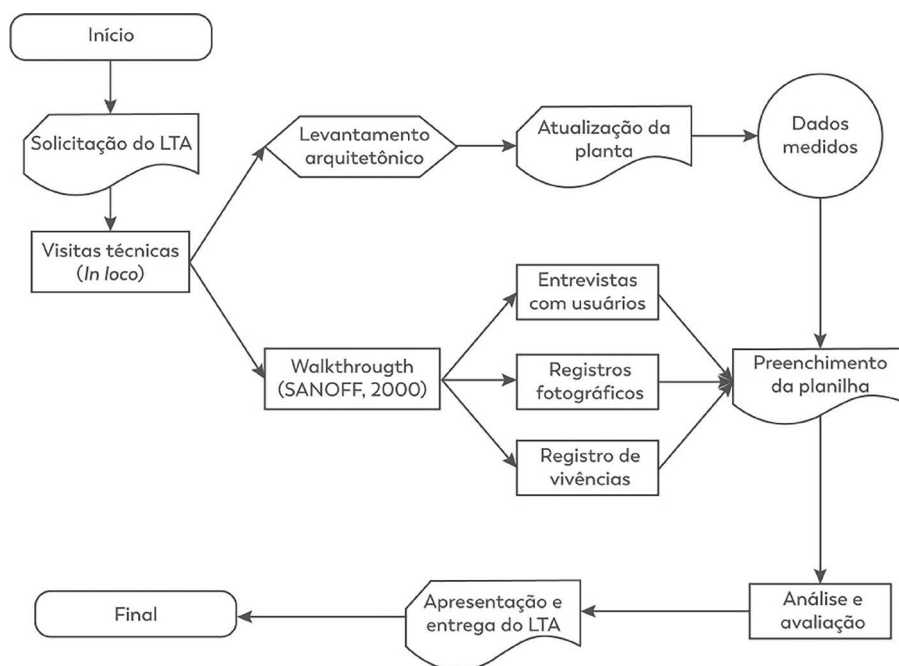


Figura 1 Fluxograma de atividades desenvolvidas no LTA.

Fonte: Elaborado pela equipe (2022).

Durante as visitas técnicas, além do levantamento arquitetônico do edifício, é realizado o *Walkthrough* (Sanoff, 2000), quando são capturados registros fotográficos e enumerados os problemas observados em cada ambiente dos edifícios. Essa etapa conta com a colaboração de usuários dos espaços, que, ao longo das visitas, descrevem um pouco da sua vivência no local e como se dá a realização das atividades, o que resultou na elaboração de tabelas com aplicação de uma análise técnica apropriada sobre cada ambiente.

A Figura 2 demonstra um exemplo da aplicação da metodologia de Sanoff (2000) em um dos ambientes analisados durante a elaboração dos laudos de avaliação. A tabela foi retirada do LTA aplicado pela equipe na EEBAS da UFPB (Costa *et al.*, 2022).



Refeitório	
<p>Destaques positivos</p> <p>A porta de entrada do ambiente apresenta vão de abertura com 0,80 m (A NBR 9050/2020 - Artigo 6.11.2.4 prevê a largura mínima de 0,80 m).</p> <p>Espaço amplo possibilita distribuição das atividades com garantia da área de deslocamento</p>	 <p>Figura 2 Refeitório EEBAS. Fonte: Costa <i>et al.</i> (2022).</p>
<p>Destaques negativos</p> <p>O desnível na soleira da porta de entrada pode gerar acidentes ou complicações de acesso por pessoas com dificuldade de locomoção, recomenda-se adequação conforme a NBR 9050/2020 - Artigo 6.3.4.</p> <p>Design de mobiliário inadequado para pessoas com dificuldades motora ou PcR</p>	 <p>Figura 3 Refeitório EEBAS. Fonte: Costa <i>et al.</i> (2022).</p>

Figura 2 Parte da tabela do LTA da EEBAS.

Fonte: Costa *et al.* (2022).

Em um segundo momento, com a finalidade de gerar um diagnóstico mais aprofundado sobre o local analisado, foi aplicada uma planilha de avaliação da acessibilidade, que tomou por base o modelo proposto por Dischinger *et al.* em 2012, sendo atualizado pela equipe conforme a legislação e normativa em vigor, e específica para os casos estudados. A planilha está agrupada em 6 blocos, que incluem: Áreas de acesso ao edifício; Saguões e salas de recepção e espera; Circulações horizontais; Circulações verticais; Sanitários; Locais para Atividades Coletivas. A seguir se apresenta um trecho da planilha aplicada (Figura 3), retirada do LTA da EEBAS.

EDIFÍCIO
LOCAL EEBAS
UFPB

AVALIADOR GT CIA/LACESSE



PLANILHA 3 CIRCULAÇÕES HORIZONTAIS

N.	LEGISLAÇÃO		C	ITENS A CONFERIR	RESPOSTA		NA/I	OBSERVAÇÕES
	LEI	ARTIGO			SIM	NÃO		
MECANISMOS DE CONTROLE DE ACESSO								
(se houver)								
3.1	-	-		Quando o acesso às circulações horizontais é feito através de videofones e/ou interfones a botoeira é acessível aos cadeirantes e às pessoas com baixa estatura?			X	
3.2	-	-		Quando o acesso às circulações horizontais é feito através de videofones e/ou interfones, existe algum tipo de tecnologia assistiva para comunicação do surdo e/ou mudo para acesso ao edifício?			X	
3.3	9.050/20	0.0.0.0		Na existência de catracas ou portas giratórias, há acesso alternativo a cadeirantes, obesos ou pessoas com mobilidade reduzida? Na ausência de catracas e portas giratórias, não responder a questão.			X	
3.4	-	-		Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar abertura da porta?			X	
PORTAS INTERNAS								
3.5	9.050/20	6.11.2.4		Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm, no mínimo, 80cm?	✓			
3.6	9.050/20	6.11.2.6		As maçanetas das portas estão entre 90cm e 1,10 m de altura em relação ao piso?	✓			
3.7	9.050/20	6.11.2.6		As maçanetas das portas são do tipo alavanca?	✓			
3.8	9.050/20	6.3.4.4		O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura?		X		Desnível no acesso da cozinha, refeitório e sala dos professores.
3.9	9.050/20	6.3.7		Os capachos estão nivelados de maneira que se houver saliência esta não exceda a 0.5cm?			X	

Figura 3 Parte da planilha do LTA da EEBAS.

Fonte: Costa *et al.* (2022).

Os resultados das respostas observadas nas planilhas foram sintetizados em gráficos percentuais comparativos, categorizados por áreas avaliadas. Os gráficos evidenciam os maiores problemas de acessibilidade na edificação, orientando com maior clareza as adequações a serem executadas.

Ao final do LTA são sugeridas modificações para os ambientes estudados, relacionadas aos componentes avaliados, visando ilustrar a adequação à acessibilidade dos pontos mais críticos identificados, e é apresentado e entregue o LTA às instituições solicitantes.

A seguir, apresentam-se 02 casos em que o LTA foi aplicado pela equipe do Lacesse no período entre 2021 e 2022.

Casos estudados x aplicação do instrumento

Os estudos de caso aqui apresentados se referem à elaboração do LTA do Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE) da UFPB e da Escola de Ensino Básico (EEBAS) da UFPB, ambos localizados no campus I da UFPB, em João Pessoa-PB. A Figura

4 apresenta a localização das edificações. Os LTA foram realizados seguindo todos os protocolos sanitários vigentes naquele momento, em vista da pandemia da Covid-19, e foram destinados a avaliar espaços para públicos distintos: idosos e crianças, respectivamente.

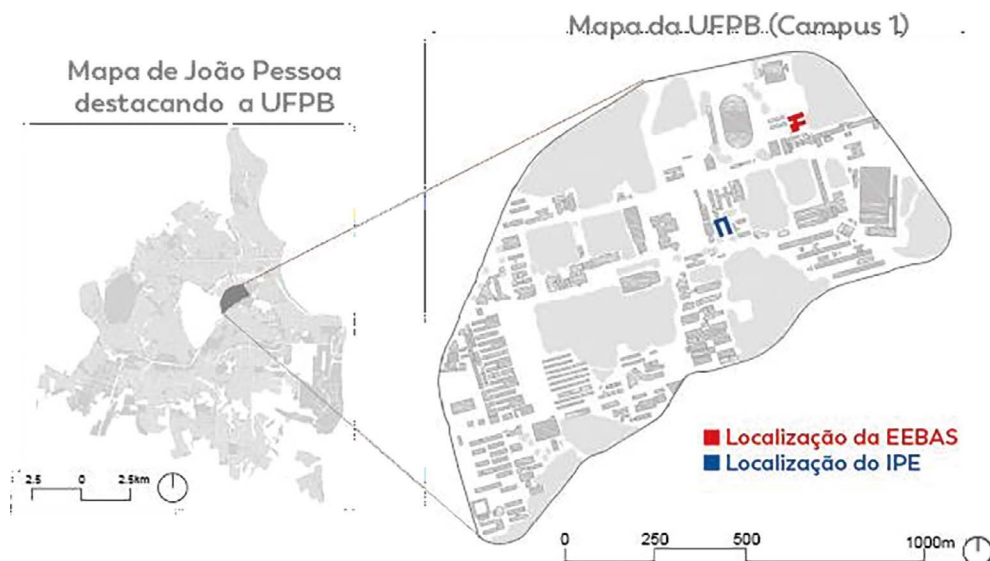


Figura 4 Mapa do campus I da UFPB com localização do IPE e da EEBAS.

Fonte: Elaborado pela equipe (2022).

O Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE)

O Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE) destaca-se como um órgão complementar da UFPB que auxilia na habilitação de profissionais da saúde na temática envelhecimento e presta assistência a idosos a partir de atividades de prevenção e promoção da saúde com foco no envelhecimento saudável e ativo. Os cursos ofertados para os idosos vão desde os de idioma e informática, até *tai-chi-chuan* e natação. O público usuário possui, majoritariamente, uma faixa etária acima de 65 anos (UFPB, 2019).

O edifício que abriga o IPE é composto por dois blocos térreos, ambos com estrutura morfológica semelhante, interligados por uma circulação externa. O conjunto, edificado em formato “U”, possui em sua área central um espaço para estacionamento e um pátio aberto adjacente à circulação para a realização de atividades com o público usuário. Além de possuir equipamentos de academia pública, há vegetação de porte médio no pátio. No interior do edifício funcionam salas administrativas e de aulas (Figura 5). Destaca-se que as salas localizadas a nordeste do edifício não estão

disponíveis ao IPE, pois, durante a realização da atividade, encontravam-se ocupadas com o armazenamento de materiais para outro setor da Instituição.

A avaliação iniciou-se após a solicitação do LTA, foram feitas as primeiras visitas (*in loco*) onde realizou-se um levantamento do local, para entender os fluxos, usos e relações espaciais de cada edificação, bem como obtenção de medidas e atualização das plantas arquitetônicas. A análise foi feita por intermédio de visitas, momento em que foram feitas entrevistas com funcionários, fotografias e medição dos ambientes, equipamentos e mobiliários. Na avaliação do IPE, pela aplicação das planilhas foram geradas estatísticas que apresentam um panorama das principais questões de acessibilidade a serem solucionadas no edifício. O mapa (Figura 5) mostra uma distribuição esquemática dos pontos abordados no edifício.

Os principais problemas encontrados foram nas categorias de Deslocamento e Orientabilidade, destacados nas pela falta de placas informativas e desníveis nas portas de acesso aos ambientes. Também vale salientar a presença de diversos problemas de Uso, constatados principalmente pela falta de corrimãos nas rampas e escadas (Figura 5).

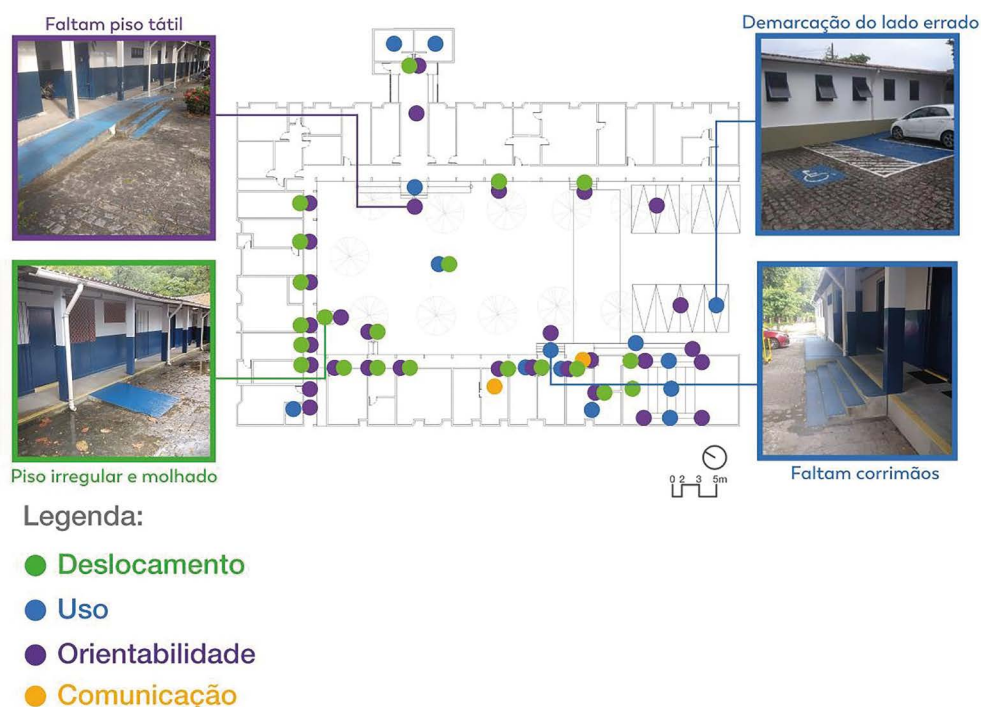


Figura 5 Destaques dos problemas encontrados no IPE.

Fonte: Costa *et al.* (2021).

Os problemas apontados na planilha foram quantificados, possibilitando a geração de gráficos (Figura 6), onde percebe-se mais problemas na categoria Deslocamento, seguindo-se, respectivamente, pelas categorias Uso, Orientabilidade e, por fim, Comunicação. Observou-se na conjuntura do mapa e dos gráficos que a maior parte dos problemas está localizada na circulação horizontal externa do edifício, e se faz comum a associação de problemas de Deslocamento e Orientabilidade na maioria das portas de acesso às salas do Instituto.

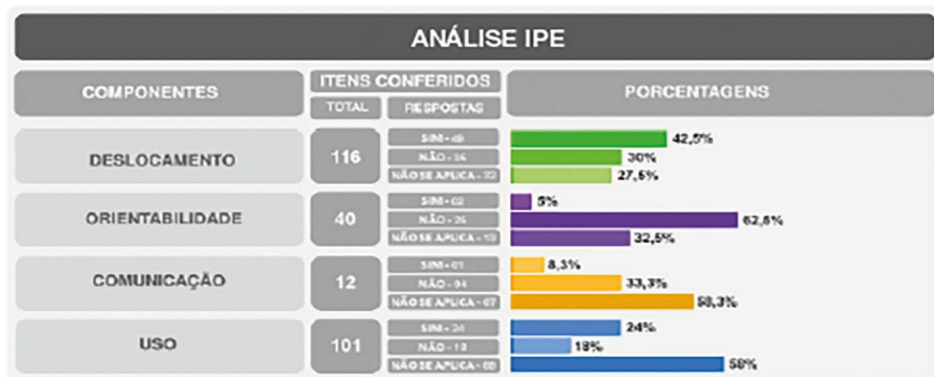


Figura 6 Análise IPE geral.

Fonte: Costa *et al.* (2021).

A seguir, foram propostas simulações de adequações à acessibilidade de alguns ambientes e no entorno do edifício do IPE. Uma das sugestões foi para o piso do passeio externo, com a inserção de piso tátil e faixa elevada (Figura 7).



Figura 7 Sugestão para faixa elevada no IPE.

Fonte: Costa *et al.* (2021).

A segunda proposta (Figura 8) simula adequação do pátio com nivelamento do piso e drenagem de águas pluviais.



Figura 8 Sugestão para pátio externo IPE.

Fonte: Costa *et al.* (2021).

Escola de Educação Básica (EEBAS)

A segunda instituição avaliada, a EEBAS/UFPB, caracteriza-se como uma instituição de natureza essencialmente educacional de Ensino, Pesquisa e Extensão na oferta da educação básica com educação infantil, compreendendo creche e pré-escola e o ensino fundamental que atende o público infantil, numa faixa etária média de 4 aos 13 anos, alunos das séries iniciais, do 1º ao 5º ano (UFPB, 2021).

O edifício da EEBAS é composto por 6 blocos, sendo 2 destinados a ambientes administrativos e 4 destinados a ambientes de ensino e suporte pedagógico. Os blocos são conectados por um sistema estrutural de vigas em um grid quadrado que sustenta as coberturas de 4 águas em telha que se repetem ao longo da edificação. O bloco apresenta alguns pátios cobertos e abertos, assim como áreas abertas de lazer, que contam como importantes espaços lúdicos para recreação infantil e servem como espaços protegidos de transição entre os ambientes internos. Na produção do laudo foi analisado um conjunto de 57 ambientes. O mapa (Figura 9) mostra uma distribuição esquemática dos pontos abordados no edifício da EEBAS.

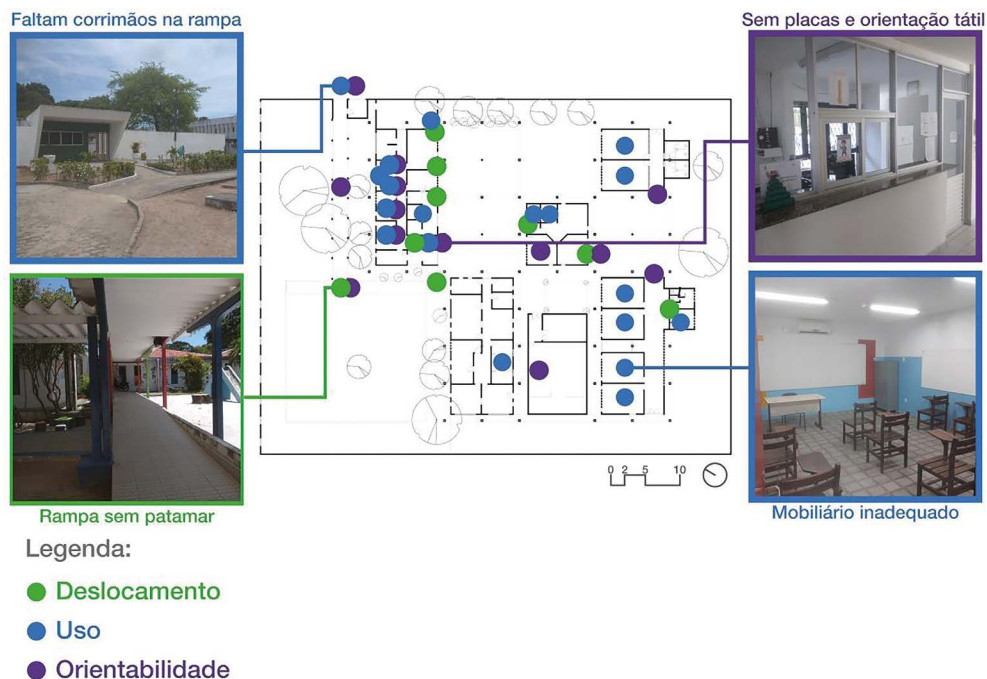


Figura 9 Destaques dos Problemas encontrados na EEBAS.

Fonte: Costa *et al.* (2022).

A metodologia aplicada ao LTA do edifício da EEBAS seguiu o padrão metodológico abordado anteriormente, em que após a solicitação foram estabelecidas visitas (*in loco*), levantamentos, entrevistas e registros diversos como parte do processo de análise da edificação, sendo constatado um maior predomínio de problemas na categoria de Orientabilidade, considerando a proporção mais alta das respostas negativas sobre as afirmativas (Figura 10). A constatação pode ser observada pela falta de orientação tátil, mapas e placas na edificação e em suas imediações.

A categoria Deslocamento constatou uma maior proporção em respostas afirmativas sobre as negativas. Alinhado à análise, é possível observar a existência de rampas, vãos de passagem ideais e pisos nivelados em toda a edificação, dadas poucas exceções.

Para a categoria de Uso foram observadas proporções mais próximas de ambos os tipos de resposta, no entanto destacam-se a falta de corrimãos, mobiliários e disposição inadequada em algumas salas. Nos banheiros falta a adequação das torneiras para o tipo alavanca e a implantação de barras de apoio.

A categoria Comunicação não apresentou grande expressão nos resultados, contudo, vale salientar a importância de meios digitais e profissionais capacitados

para atender pessoas com deficiência auditiva no acesso ao local. Segue-se o gráfico por categoria avaliada (Figura 10).

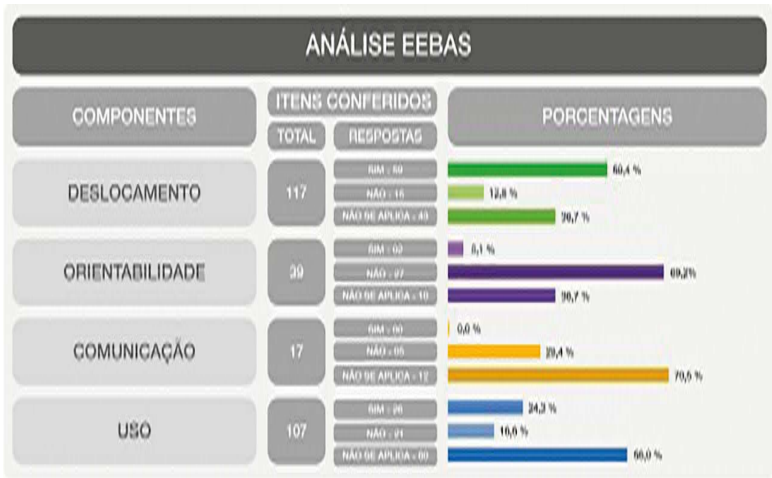


Figura 10 Análise EEBAS geral.
Fonte: Costa *et al.* (2022).

Para finalizar, as análises foram criadas representações, com o intuito de nortear possíveis melhorias, selecionadas por meio dos dados apresentados. As figuras a seguir apresentam ilustrações para algumas das intervenções sugeridas no local, representando um cenário ideal. A primeira sugestão (Figura 11) apresenta a adequação do Uso das rampas de entrada com pisos táteis, corrimãos e sinalização visual. A segunda sugestão (Figura 12) mostra a adequação da orientabilidade com uso de mapa tátil associado à entrada da edificação.



Figura 11 Sugestão para entrada EEBAS.
Fonte: Costa *et al.* (2022).



Figura 12 Sugestão para portaria EEBAS.

Fonte: Costa *et al.* (2022).

Considerações finais

Conclui-se que o Laudo Técnico de Acessibilidade se mostrou, em ambos os casos, um instrumento facilitador do entendimento da acessibilidade espacial por parte dos gestores, sendo possível indicar sua aplicação para diferentes perfis de edificações, independente do uso e do público-alvo das edificações. O serviço oferecido também é de suma importância para as instituições solicitantes, pois tem papel fundamental para o desenvolvimento de um projeto de adequação da acessibilidade espacial eficiente e respaldado por uma pesquisa extensa.

Outra questão fundamental foi a participação de usuários dos ambientes relatando problemas do dia a dia, o que auxiliou a equipe de pesquisadores envolvidos na coleta de dados, fornecendo um olhar diferenciado, complementar ao técnico.

A realização de visitas *in loco* pela equipe responsável, mesmo que haja conhecimento prévio do conjunto de edifícios, é imprescindível para o levantamento das impressões pessoais dos pesquisadores e da conferência de usos e medidas detalhadas, além de conferências necessárias (uma vez que a maioria das plantas recebidas não é de *as built*). É importante ainda que a equipe envolvida esteja sintonizada, sendo previamente treinada, e esteja atenta às nuances envolvidas nas questões de acessibilidade do ambiente construído.

Por fim, ressalta-se que o ambiente acessível deve atender a demanda dos seus usuários, garantindo, da melhor forma possível, que todos possam utilizar o espaço de maneira equitativa, e se sintam acolhidos no ambiente, para que ali possam ser desenvolvidas as atividades às quais se propõem, sem que haja barreiras essencialmente arquitetônicas.

Agradecimentos

Ao Instituto Paraibano de Envelhecimento (IPE) e à Escola de Educação Básica da UFPB (EEBAS), pelo suporte prestado no levantamento das informações. Ao Comitê de Inclusão e Acessibilidade da UFPB pela bolsa do aluno.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços*. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- CAMBIAGHI, S. *Desenho Universal: Métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas*. 3ª edição revista. Editora SENAC São Paulo. São Paulo, 2018.
- CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. *Desenho universal: um conceito para todos*. Realização: Mara Gabrilli. 2007.
- COSTA, A. L. D; SARMENTO, B. R; BARCELLOS, D. B. *Laudo técnico avaliação de acessibilidade espacial*: Instituto Paraibano do Envelhecimento (IPE) (documento interno). Lacesse UFPB. João Pessoa-PB, 2021.
- COSTA, A. L. D; SARMENTO, B. R; BARCELLOS, D. B. *Laudo técnico avaliação de acessibilidade espacial*: Escola de ensino Básico da UFPB (EEBAS) (documento interno). Lacesse UFPB. João Pessoa-PB, 2022.
- DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; PIARDI, S. M. D. G. *Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos*: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público. Ministério Público do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- MARC, D. *Theureau, J. Le cours d'action*. L'enaction et l'expérience. Activités [En ligne], 13 de janeiro de 2016.
- SANOFF, H. *Community Participation Methods in Design and Planning*. Landscape and Urban Planning, 2000.
- SANTOS, I. dos; LIMA, F. P. A; RESENDE, A. E; GUIMARÃES, M. P. Promovendo ambientes acessíveis por meio do retorno de experiência do usuário: Acessibilidade normatizada e acessibilidade real. *Revista Projetar, Projeto e Percepção do Ambiente*. v. 7, n. 2, maio de 2022.
- SOUTO FILHO, H. M.; COSTA, A. D. L. Construindo estratégias multidimensionais. *Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente*, v. 6, n. 2, p. 90-107, 12 maio de 2021.
- UFPB. *Portal da UFPB*. Disponível em: <https://ufpb.br/>. Acesso em: mar. 2021.