



ENSINO, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO: UM PROJETO DE ROTA ACESSÍVEL COM USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS

*EDUCATION, ACCESSIBILITY AND INCLUSION: AN ACCESSIBLE
ROUTE PROJECT USING ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS CAMPUS PALMEIRA DOS ÍNDIOS*

PEREIRA, Mauricio José Ramos (1)

UCHÔA, Silvia Beatriz Beger (2)

SOUZA, José Edmundo Accioly (3)

(1) IFAL, Mestre.

e-mail: mauricio.ramos@ifal.edu.br

(2) UFAL, Doutora.

e-mail: sbuchoa@ctec.ufal.br

(3) UFAL, Doutor.

e-mail: edmundaccioy@msn.com

RESUMO

Esse artigo tem como objeto de estudo o projeto de rota acessível produzido para o campus do Ifal em Palmeira dos Índios, Alagoas. Seu objetivo é analisar o processo de construção do projeto arquitetônico de rota acessível para a referida escola, partindo dos conceitos básicos e análise das normas e legislação sobre o tema. Para tanto analisou-se a elaboração de um laudo de acessibilidade e de uma solução projetual da rota acessível, indicando o uso de elementos de Tecnologia Assistiva. Tendo em vista a ineficiência de rotas acessíveis existentes e o descumprimento de normas e leis levando a total ausência de acessibilidade em muitos locais do campus os resultados apontam para a urgência da implementação do projeto para viabilizar a acessibilidade para todas as pessoas.

Palavras-chave: Acessibilidade, Rota Acessível, Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

This article has as its object of study the accessible route project produced for the Ifal campus in Palmeira dos Índios, Alagoas. Its objective is to analyze the process of construction of the architectural project of the accessible route for the referred school, starting from the basic concepts and analysis of the norms and legislation on the subject. Therefore, the elaboration of an accessibility report and a design solution for the accessible route were analyzed, indicating the use of Assistive Technology elements. In view of the inefficiency of existing accessible routes and the failure to comply with rules and laws, leading to a total lack of accessibility in many places on the campus, the results point to the urgency of implementing the project to make accessibility possible for all people.

Keywords: Accessibility, Accessible Route, Assistive Technology.



1. INTRODUÇÃO:

A acessibilidade é um direito primordial de todas as pessoas e recusar esse direito às pessoas não é só errado, é também um crime. A constituição brasileira concede a todas as pessoas, incluindo aquelas que apresentam deficiências, o direito ao acesso à educação, à saúde, ao lazer e ao trabalho (BRASIL, 1988).

Segundo Pereira (2021, p. 17) sem acessibilidade a escola se transforma em um espaço excludente, perdendo sua característica principal e impedindo as pessoas de ter acesso à educação. Como espaços inclusivos que devem ser os campi do Instituto Federal, espalhadas pelo Brasil em 38 instituições que atendem a todos os estados da federação e ao Distrito Federal, destacam-se, desde sua criação em 2008, como sinônimo de inclusão, levando educação básica, profissional e superior a todas as pessoas (BRASIL, 2021). Esse alcance nacional e a preocupação com a inclusão tornou os IFs em cenário para o desenvolvimento do objeto deste estudo.

O presente trabalho é fruto dos produtos gerados ao longo de dois anos e meio de estudos no Mestrado, produtos tais como uma dissertação de mestrado apresentada na UFAL no Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação (PROFNIT) como requisito para obtenção do grau de Mestre e uma cartilha com uma base projetual e instruções de uso de elementos de tecnologia assistiva (TA) que podem ser utilizadas em rotas acessíveis para escolas além de outros produtos como o que será abordado aqui.

Com o foco central em um Projeto Arquitetônico de Rota Acessível com uso de TA para um campus do IFAL no município de Palmeira dos Índios este trabalho abordará todo o processo projetual da rota acessível, partindo da confecção do laudo de acessibilidade até as soluções projetuais em TA patenteadas indicadas. O artigo será subdividido em 04 itens, a saber: Um breve histórico sobre o Ifal, a apresentação da Metodologia do trabalho, apresentação dos Resultados e as Considerações Finais.

2. IFAL: UM POUCO DE HISTÓRIA, ENSINO, ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (Ifal) começou sua história em 29 de dezembro do ano de 2008 com a aprovação da Lei nº11.892, que uniu a Escola Agrotécnica Federal de Satuba e o Centro Federal de Ensino Técnico (CEFET - AL). Conforme consta em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019/2023), o Ifal possui



todos os privilégios de uma instituição de ensino superior, primando pelo ensino técnico e tecnológico oferecido em Alagoas (IFAL, 2019).

As escolas de Maceió, Marechal Deodoro e Palmeira dos Índios foram fundidas em 1999 para formar o Centro Federal de Educação Tecnológica de Alagoas. Atualmente, após uma expansão de 12 anos, as escolas do Instituto Federal estão em todos os Estados brasileiros e no DF, em Alagoas o Ifal é composto por 16 campi distribuídos em todo o estado da capital ao interior (Figura 1).

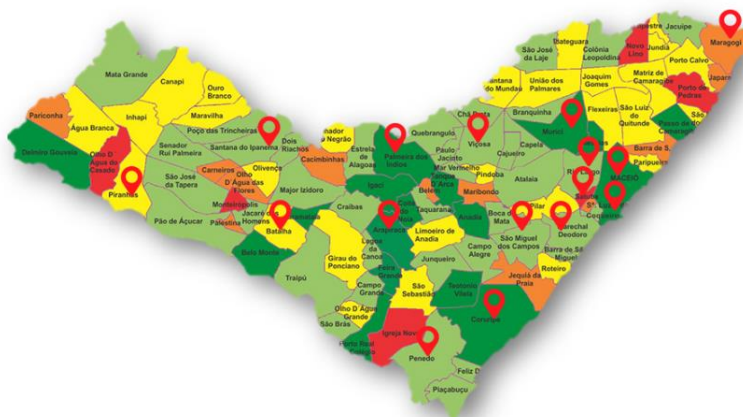


Figura 1 – Localização dos Campi do Ifal.

Fonte: Imagens gratuitas editadas pelos autores (Disponível em: <https://www.baixamapas.com.br/mapa-de-alagoas/> e <https://d1png.com/png/6419588>. Visitados em outubro de 2021).

O Ifal desenvolveu um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que antevê como um de seus principais intentos:

Criar condições para atender as demandas das pessoas com necessidades específicas e grupos sociais historicamente excluídos. Promover iniciativas que possibilitem a consolidação das políticas de inclusão do Ifal que contemplam as pessoas com deficiência, superdotados/altas habilidades, com transtornos globais do desenvolvimento, povos indígenas, população negra e quilombolas (IFAL, 2019).

Para implementar o PDI foi criado no Ifal, desde 2014, o NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas), criado pela Resolução N°45/CS, de 22 de dezembro de 2014.

O NAPNE tem como finalidade incentivar, mediar e facilitar no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades específicas. É formado por uma equipe multidisciplinar que atua para que o aluno seja incentivado a superar-se e alcançar suas metas (MELO; SANTOS; FERREIRA, 2017 apud PEREIRA, 2021, p. 33).



O PDI trata também de outro ponto importante para a inclusão de todas as pessoas, sejam pessoas com deficiência (PCD), pessoas com mobilidade reduzida (MR) ou qualquer outra: a educação inclusiva. A educação inclusiva juntamente com outras políticas de inclusão visa a promoção da acessibilidade suscitando autonomia a todas as pessoas.

As diversas ações desenvolvidas, com base em tais políticas, propõem a permanência com qualidade de todos os estudantes, por meio de acessibilidade arquitetônica, materiais, serviços e os mais diversos recursos que se fizerem necessários durante o seu percurso escolar. (IFAL, 2019).

Essa educação inclusiva se faz presente também nos princípios que conduzem a prática pedagógica do Ifal, dentre eles o respeito ao conhecimento prévio e às diferenças dos discentes, independente de qual seja a diferença ou de sua condição econômica, social, física e cognitiva (IFAL, 2019, p. 70).

3. METODOLOGIA:

Este trabalho é fruto de um a pesquisa de natureza aplicada que gerou diferentes produtos (Dissertação, prospecções de artigos, cartilhas e patentes em TA, Projeto de Rota Acessível para o IFAL, Artigo e Cartilha). Aqui trataremos da proposta de rota acessível para o Instituto Federal de Alagoas, Campus de Palmeira dos Índios, através de um laudo de acessibilidade, com o uso de elementos de TA.

Em uma primeira etapa para a construção do projeto de rota acessível traçou-se a Rota Acessível e realizou-se um levantamento das barreiras arquitetônicas existentes no campus do Ifal, em Palmeira dos Índios, com posterior elaboração de um laudo de acessibilidade para o campus e de um projeto de rota acessível.

Em seguida produziu-se um projeto de rota acessível no campus Palmeira dos Índios, unindo todas as áreas de uso comum do campus através de um caminho acessível e com o auxílio de diferentes elementos de TA encontrados na prospecção de patentes realizada anteriormente.

4. RESULTADOS:

4.1 Acessibilidade: Projeto de Rota Acessível com uso de Tecnologia Assistiva para o Ifal Campus Palmeira dos Índios.

A rota acessível ambiciona ser uma solução de projeto para a maioria dos problemas e obstáculos de acessibilidade, e no caso de edifícios como uma escola por exemplo, o percurso



acessível é a forma mais segura de garantir autonomia, segurança e conforto no percurso de todas as pessoas. Segundo Ely, Dischinger e Padaratz:

[...] a acessibilidade é a possibilidade de chegar a algum lugar de maneira independente, confiável e com um mínimo de conforto, entendendo a organização e as relações espaciais estabelecidas por esse lugar, além de participar de todas as atividades que ali são desenvolvidas utilizando os equipamentos disponíveis (2006 apud CUNHA; GOMES; FERNANDES, 2019, p. 3).

Para garantir a eficiência da acessibilidade, foi realizado um projeto-piloto de rota acessível em um dos campi do Instituto Federal de Alagoas, estudo que será pormenorizado a seguir.

4.2 O Campus do Ifal em Palmeira dos Índios:

De acordo com o último Censo do IBGE realizado em 2010 (2010, p. 73), é na região Nordeste onde se concentram as cidades com maiores proporções populacionais com pelo menos uma das deficiências pesquisadas. Palmeira dos Índios, município da mesorregião do agreste alagoano foi o local escolhido para o projeto-piloto em acessibilidade. Município com uma população com mais de 70 mil habitantes, tem um índice de pessoas com pelo menos uma das deficiências pesquisadas entre 25% e 30% de sua população (IBGE, 2010, p. 73). O campus Palmeira dos Índios iniciou suas atividades na cidade no dia 02 de agosto do ano de 1993, ainda como unidade descentralizada da antiga Escola Técnica Federal de Alagoas (ETFAL), que se tornou Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-AL) em 1999 e, em 2008, passou a fazer parte do Ifal.

O campus do Ifal Palmeira dos Índios atende atualmente a quase 1.500 alunos matriculados nos cursos presenciais, moradores de 16 municípios alagoanos e mais alguns municípios do vizinho estado de Pernambuco. Os cursos são divididos entre a Educação Básica, Técnica e Superior oferecendo cursos quatro cursos médio-integrados (Edificações, Eletrotécnica, Informática e Segurança do Trabalho), um curso subsequente (curso técnico em Segurança do Trabalho) e dois cursos superiores (bacharelado em Engenharia Civil e Engenharia Elétrica). Além dos cursos presenciais, o Ifal também sedia um dos polos de educação à distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB) com dois cursos de licenciatura (Letras e Biologia) e da pós-graduação em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica.



O campus dispõe da seguinte estrutura dividida nas áreas Administrativa, de Ensino e de Esporte:

ÁREAS	BLOCOS
ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bloco Administrativo: Salas administrativas; Coordenadoria de Registro Acadêmico; Sala da Direção Geral; Almoxarifado; Sanitários acessíveis (masculinos e femininos); Escadas e Rampa de acesso; Lanchonete com área de convivência e Biblioteca.
ENSINO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auditório. ▪ Bloco LMC: Sala coordenação do LMC; Laboratórios de Materiais de Construção e Topografia; Salas de Aula e acesso à Casa Modelo ▪ Bloco de ENSINO 01: Sala da Direção de Ensino; Salas administrativas; Sala dos Professores; Salas de aulas que comportam entre 30 e 40 alunos cada; Sanitários acessíveis (masculinos e femininos); Escadas e Rampa de acesso; Laboratórios de Desenho e Desenho Assistido por Computador; Laboratórios de informática; Laboratório de Química; Laboratório de Física; Laboratório de Matemática; Laboratório de Biologia; Laboratórios de Instalações Elétrica, Eletricidade, Máquinas Elétricas, Eletrônica e Automação Industrial e Anfiteatro. ▪ Bloco de Ensino 02 (ainda em construção).
ESPORTES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bloco de Esportes: Quadra Poliesportiva coberta; Vestiários (masculinos e femininos) e Campo.

Tabela 1 - Divisão dos Blocos do Campus do Ifal Palmeira dos Índios por Áreas.

Fonte: Autores, 2021

O Ifal Palmeira foi inaugurado em agosto de 1993, seu Projeto Arquitetônico é dos anos 80 e mesmo com quase trinta anos tem na acessibilidade um dos focos projetuais. Os blocos são unidos por passarela coberta em determinadas áreas e o Administrativo e o de Ensino 01 têm rampas para pedestres e pessoas em cadeira de rodas (PCR) que permitem a circulação vertical entre o pavimento térreo e o superior. Há vagas de estacionamento destinadas a PCD, guias rebaixadas (rampas de calçadas), sanitários acessíveis e sinalização.

Segundo PEREIRA (2021, p. 89) o conjunto arquitetônico do campus conta com vários blocos distintos, dispostos compondo um partido horizontal integrado ao declive do terreno e com um projeto pensado em harmonizar com o entorno, pois, apesar das estruturas em concreto, tem paredes e acabamento em tijolo aparente, cobertas em telha colonial e beirais. O Bloco de Ensino 02, que ainda está em construção, tem um partido arquitetônico com traços mais contemporâneos, mas que busca se integrar ao restante das construções mais antigas (PEREIRA, 2021, p. 89).



No entanto, na década de 1980 e no início dos anos de 1990 não havia leis e normas de Acessibilidade igual as atuais e quando observamos a maioria dos equipamentos existentes no campus percebe-se que estão mal executados ou mal dimensionados, o que leva à infração de leis e normas de acessibilidade da atualidade. Para a garantia do cumprimento das diretrizes gerais das políticas de ensino previstas no PDI do Ifal uma intervenção arquitetônica se faz imprescindível. Tudo segundo a diretriz do PDI que trata da infraestrutura dos Campi:

(...) garantir padrões de infraestrutura física e de equipamentos dos Campi e dos Polos do Ifal, inclusive relativos à acessibilidade de pessoas com deficiências, ampliando, adequando e modernizando laboratórios, salas de aulas, bibliotecas e demais espaços físicos; (IFAL, 2019).

O campus do Ifal Palmeira dos Índios está situado no bairro de Palmeira de Fora em um lote com mais de 03 hectares de extensão, com uma topografia irregular. Apesar de Palmeira dos Índios clima semiárido com elevadas temperaturas na maior parte do ano o campus é bem arborizado (Figura 2).

Para auxiliar na compreensão espacial os blocos e construções do campus foram identificados e nomeados (Figura 2) com uma Legenda (Tabela 2). Existem inúmeros espaços internos e externos que também são utilizados pelos alunos, mas não fazem parte da estrutura edificada do campus, os jardins dos átrios, recantos sob a sombra de árvores e gramados que são utilizados nas horas de lazer e até para a realização de atividades acadêmicas.

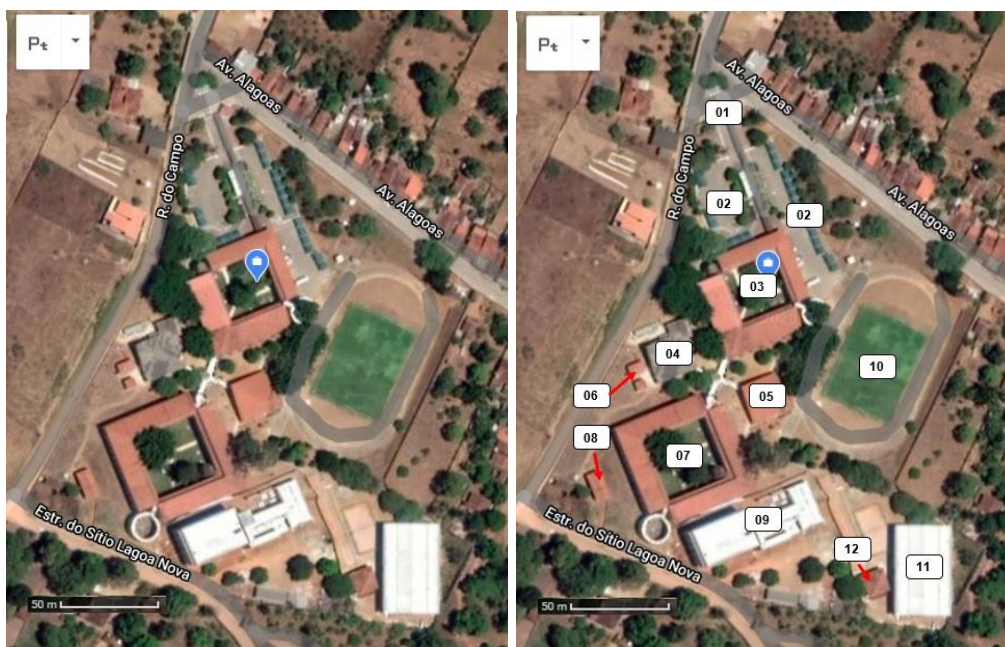


Figura 2 - Campus do Ifal Palmeira dos Índios – Identificação dos Blocos – Visualizado pelo Google Maps©.



Fonte: <https://www.google.com.br/maps/@-9.4072455,-36.6541811,309m/data=!3m1!1e3?hl=pt-BR&authuser=0>.
Acessado em 03 de janeiro de 2021. Imagem editada pelo autor.

LEGENDA dos Blocos do Campus do Ifal Palmeira dos Índios.	
01	Acesso Principal
02	Estacionamento
03	Bloco Administrativo
04	Bloco LMC - Laboratórios de Materiais de Construção
05	Auditório
06	Casa Modelo
07	Bloco de Ensino 01
08	Subestação
09	Bloco de Ensino 02 – Em construção
10	Campo
11	Quadra poliesportiva coberta
12	Vestiários

Tabela 2 - Legenda dos Blocos do Campus do Ifal Palmeira dos Índios.

Fonte: Autores, 2021

Garantir acessibilidade para todas as pessoas a um ambiente escolar tão diverso em suas características edificadas é uma missão extenuante. Neste contexto, é fundamental o papel do NAPNE para apoiar a comunidade escolar e atuar junto às instâncias competentes do Ifal para a consolidação do escopo propostos no PDI (PEREIRA, 2021, p. 92). Segundo Melo, Santos e Ferreira “torna-se fundamental desenvolver atividades que influenciem positivamente e transformem o contexto escolar, contribuindo para uma sociedade em que os cidadãos se reconhecem como parte ativa do processo de inclusão” (MELO; SANTOS; FERREIRA, 2017, p. 04).

4.3 A produção de um laudo de acessibilidade do Ifal campus Palmeira dos Índios

Para o sucesso do projeto de rota acessível para o Ifal Palmeira necessita-se da produção de um Laudo de Acessibilidade. Esses laudos são “documentos técnicos produzidos a partir de vistorias, cujo objetivo é diagnosticar uma dada edificação em função dos parâmetros legais e normativos de acessibilidade” (SILVEIRA, 2018, p. 05). A emissão do laudo de acessibilidade se dá por motivos diversos, como uma avaliação prévia para investimentos futuros possíveis, por uma determinação do Ministério Público ou por Prefeituras em função do descumprimento das normas de acessibilidade (PEREIRA, 2021, p. 46).

Os Ministérios Públicos Federais e Estaduais são importantes agentes para a garantia de acessibilidade e demais direitos das PCD. A partir de denúncias, o MP pode vir a instaurar um Inquérito Civil e providenciar vistorias técnicas de acessibilidade, requisitando o laudo de acessibilidade como documento técnico comprobatório daquela irregularidade. Para uma



instituição pública de ensino a circunstância é ainda mais grave, pois, da mesma forma que a acessibilidade, o acesso à educação é um direito inalienável garantido pela Constituição de 1988 (BRASIL, 1988, p. 06) e qualquer um deve tê-los garantidos, ou seja, a existência de alguma deficiência ou mobilidade reduzida não pode, de forma alguma, ser fator impeditivo para a inclusão no ambiente escolar.

Segundo Silveira (2018, p. 05), o laudo de acessibilidade é um documento técnico que é produzido depois de uma vistoria, a intenção dessa vistoria é o de realizar o diagnóstico de uma edificação levando-se em conta os parâmetros legais e normativos de acessibilidade. O laudo de acessibilidade do campus foi produzido seguindo uma coerência projetual que levou a indicação de todas as barreiras arquitetônicas existentes no percurso da rota acessível e, em seguida, a indicação de soluções projetuais que contribuam para a extinção dessas barreiras. As barreiras foram identificadas (imagem e croqui) e catalogadas para serem anexadas ao Laudo (Figura 3).

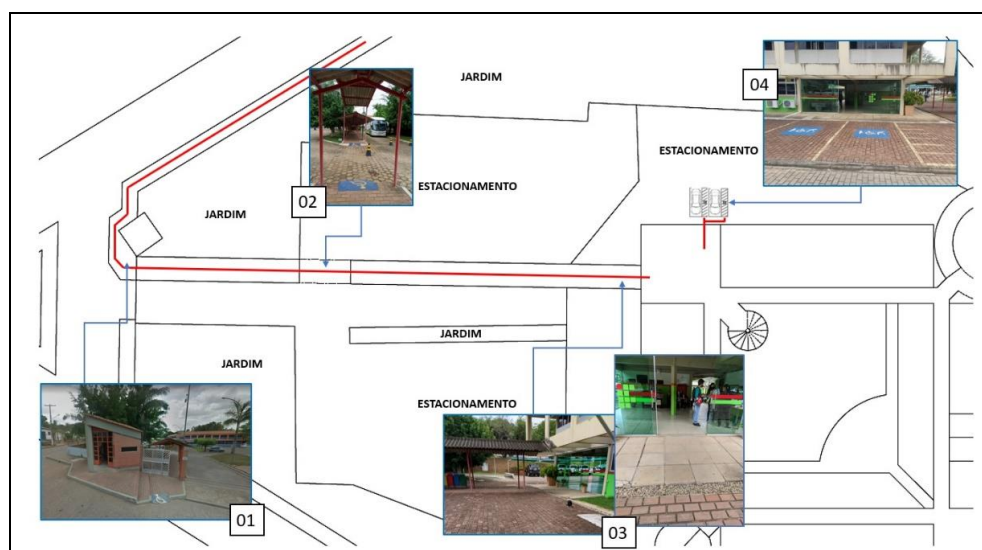


Figura 3 - Levantamento da área 01

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Autores, 2021.

Em seguida todo o processo foi registrado em um relatório técnico – Laudo (Figura 4), com texto, croquis e imagens, a ser entregue à direção do campus e aos representantes no NAPNE.

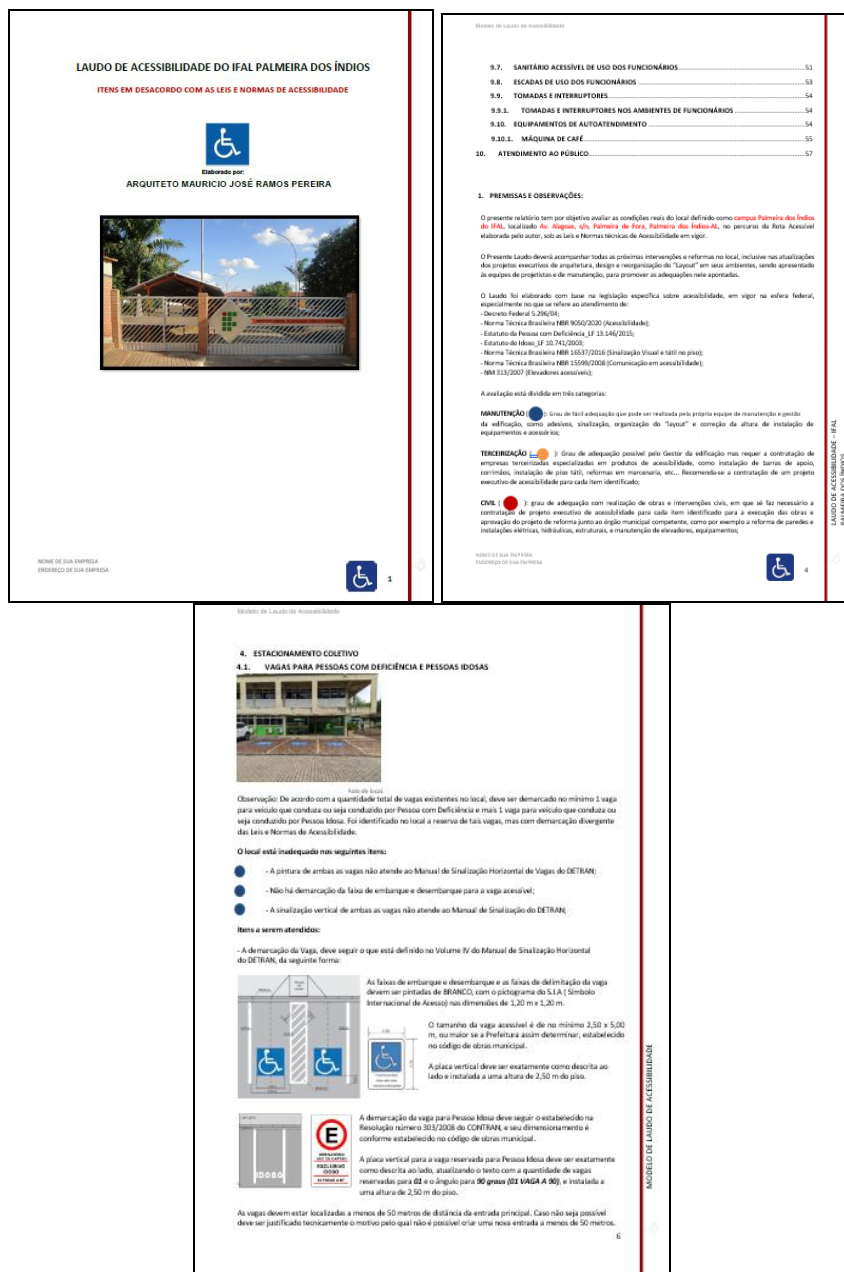


Figura 4 - Capa e folhas avulsas do Laudo de Acessibilidade

Fonte: Autores, 2021.

Uma das finalidades da dissertação a qual gerou esse trabalho era a elaboração, com o auxílio de um laudo de acessibilidade, a proposta de uma rota acessível para o Instituto Federal de Alagoas Campus de Palmeira dos Índios, então o laudo de acessibilidade foi essencial neste processo.



Com o resultado do Laudo em mãos planejou-se o trajeto da rota acessível, que seguirá parâmetros estabelecidos por norma e ter como finalidade unir ambientes externos ou internos através de uma rota contínua, desobstruída e sinalizada (ABNT, 2020, p. 05).

4.4 Rota Acessível para o Ifal campus Palmeira dos Índios

Segundo Pereira (2021, p. 19) a rota acessível se apresenta, literalmente, como um caminho para que o usuário, qualquer usuário, mas principalmente aquele com algum grau de mobilidade reduzida, possa acessar a todos os ambientes de uso comum ou abertos ao público como garante, desde 2004, o Decreto Federal 5.296/2004. A rota acessível inicia-se na frente de todas as edificações, independente destas serem privadas ou públicas, na calçada (passeio público), seguindo uma série de orientações definidas em leis e normas que objetivam à orientação do projeto arquitetônico na concepção da rota acessível. No entanto, no interior das edificações, ainda de acordo com o DF 5.296/2004, a rota acessível deve existir obrigatoriamente nas edificações públicas e privadas de uso público ou coletivo, visando a garantia de acesso a todos os ambientes de uso comum ou abertos ao público.

Ronchetti (2019, p. 111) elenca alguns pontos importantes sobre a rota acessível:

- A rota acessível auxilia na elaboração do cronograma de obras e na organização das prioridades de adaptação.
- A rota acessível auxilia nos argumentos de adaptação ou não adaptação de alguns pontos da edificação, considerando que o acesso a determinado ambiente pode ser feito por outro local.
- Todas as barreiras físicas, elementos suspensos, escadas e rampas, devem ser sinalizados e identificados no projeto de acessibilidade.

Ainda de acordo com Pereira (2021, p. 93) a rota acessível para o campus do Ifal Palmeira dos Índios foi traçada levando-se em conta o trajeto que uma pessoa faria para chegar a todos os ambientes de uso comum do Instituto a partir de dois pontos de partida: a parada de ônibus na rua em frente ao Ifal (Avenida Alagoas) e as vagas preferenciais no estacionamento do campus. Determinado o ponto de partida da rota, deve-se ressaltar que seu intento é levar as pessoas aos ambientes por um percurso livre de obstáculos que impeçam o acesso e utilização destes ambientes. Um ponto importante que deve ser levado em conta é que a concepção interna de cada ambiente não está contemplada no escopo do projeto da rota acessível.



Na figura 5 pode-se ver um esquema geral arquitetônico do campus do Ifal Palmeira dos Índios com a rota acessível traçada na cor vermelha por toda extensão do campus, partindo da calçada e do estacionamento. A legenda dessa imagem é a mesma representada na Tabela 2.

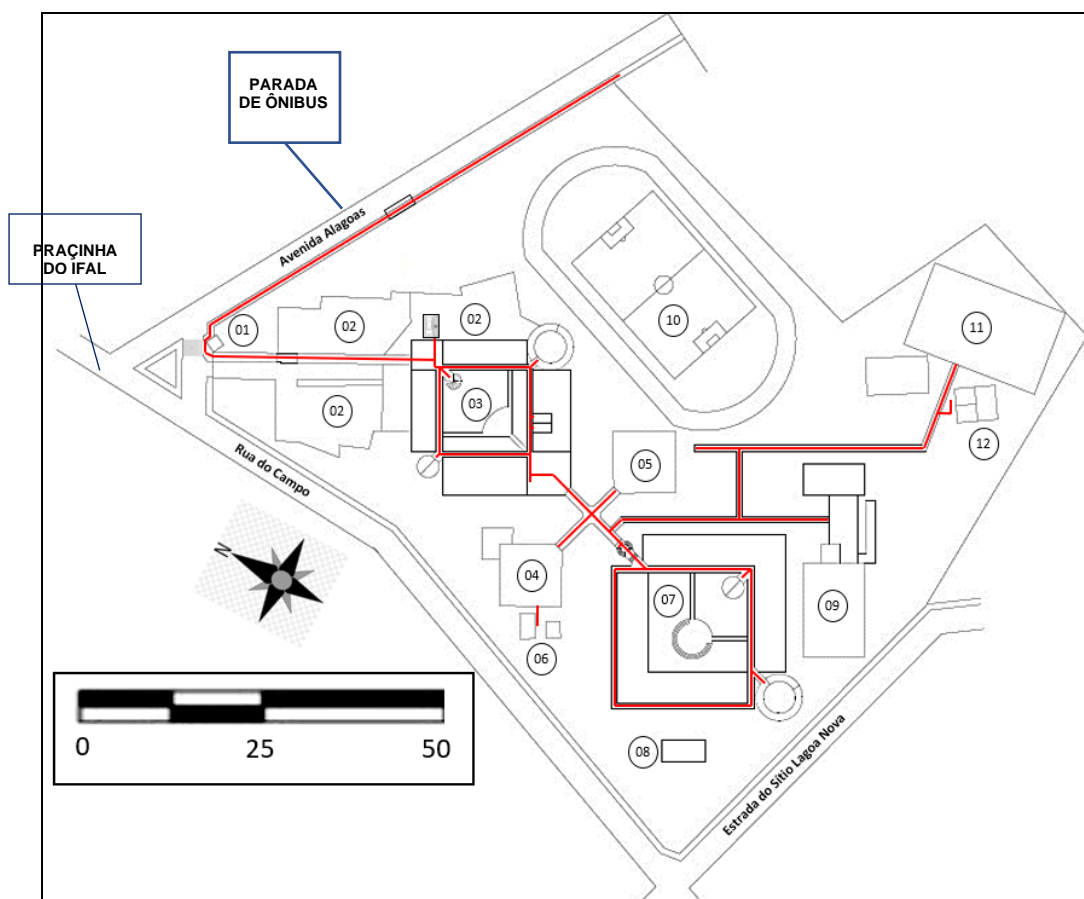


Figura 5 - Rota Acessível Ifal – Esquema geral do campus

Fonte: Autores, 2021.

Destacam-se aqui os principais pontos da rota com a indicação das barreiras e das soluções projetuais de acordo as normas técnicas e com a utilização de elementos de TA através de patentes selecionadas em prospecção realizada anteriormente. Adverte-se que as soluções indicadas não são originais, contudo indicar patentes de elementos de TA em um projeto de arquitetura é algo díspar do usual.

Ressalta-se que uma das etapas da dissertação que embasou esse trabalho foi a realização de uma prospecção patentária com o foco em elementos de Tecnologia Assistiva que poderiam ser usados em uma rota acessível, então todas as patentes indicadas como solução foram fruto desta prospecção.



A partir do passeio público (calçada) lateral/frontal ao campus, situado na Avenida Alagoas, onde existe parada de ônibus escolares e da linha regular de transporte público, que liga o campus aos demais bairros da cidade de Palmeira dos Índios, identifica-se a ausência do cumprimento de normas municipais quanto à sinalização tátil do passeio, a falta de um abrigo de passageiros adequado para a espera, chegada ou partida de coletivos e de uma faixa de pedestres na via, observa-se contudo que o muro contínuo serve de guia de balizamento para PCD visual (Figura 6). Defronte ao campus do Ifal (pracinha do Ifal), não existem rampas adequadas para acesso ao passeio e não há faixa de travessia de pedestres no local (Figura 7).



Figura 6 - Passeio público em frente ao campus

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Guia prático – construção e reformas de calçadas. Maceió: P.M. de Maceió, 2020, p. 8. Montagem realizada pelos autores.

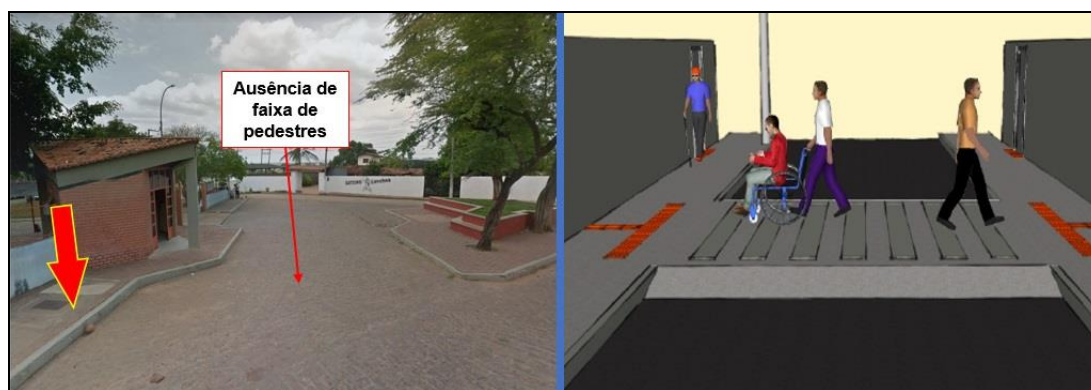


Figura 7 - Rua em frente ao campus – Pracinha do Ifal

Fonte: Google Maps (Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/>. Acessado em 15 de agosto de 2021) e CARTILHA ORIENTADORA DE APLICAÇÃO DAS NORMAS NBR9050/15 e 16537/16 EM PASSEIOS PÚBLICOS. Maceió: P.M. de Maceió-AL, 2020, p. 24. Montagem realizada pelos autores.



A solução projetual indicada é a divisão do passeio em faixas, de acordo com o recomendado pela NBR 9050/2020, a adoção de rampas e de sinalização tátil (direcional e alerta) sempre que necessário e de uma faixa de pedestres elevada unindo a praça ao passeio em frente ao Ifal. Para essas soluções, indica-se também a utilização de elementos de TA patenteados, o que pode ser uma alternativa mais econômica para sua implementação, se o Ifal, através de seu NIT (Núcleo de Inovação Tecnológica), participar do processo (PEREIRA, 2017, p. 95). As soluções são exemplificadas nas Figuras 8 e 9.

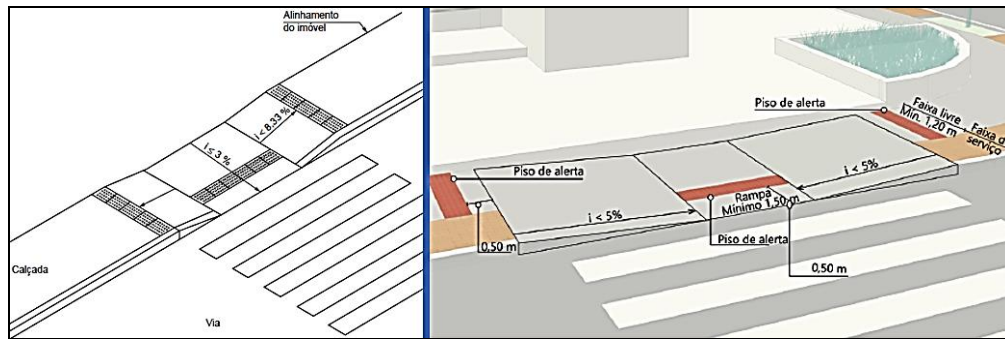


Figura 8 - Solução de rampa e faixa de pedestres Avenida Alagoas

Fonte: NBR 9050 (ABNT, 2020, p. 75) e Guia prático – construção e reformas de calçadas. Maceió: P.M. de Maceió, 2020, p. 8. Montagem realizada pelos autores.



Figura 9 - Patentes de rampa e elementos táteis (alerta e direcional)

Fonte: Documentos de patentes registrados na OMPI (WO01-57341_A1) e no INPI (PI073830-5 A2)

No interior das dependências do campus, a rota acessível segue através da passarela coberta e a partir do estacionamento, especificamente das vagas acessíveis e chegando à



recepção. Observa-se, nesse trajeto, a presença de barreiras diversas como desnível na passagem da passarela (Figura 10), incorreção na indicação/sinalização de vaga exclusiva (Figura 10), material de acabamento inadequado para piso, desníveis, ausência de piso tátil e rampas e o uso de sinalização inadequada (Figura 12), além da ausência de um balcão de informações acessível, sinalização adequada e de um mapa tátil na recepção (Figura 13).

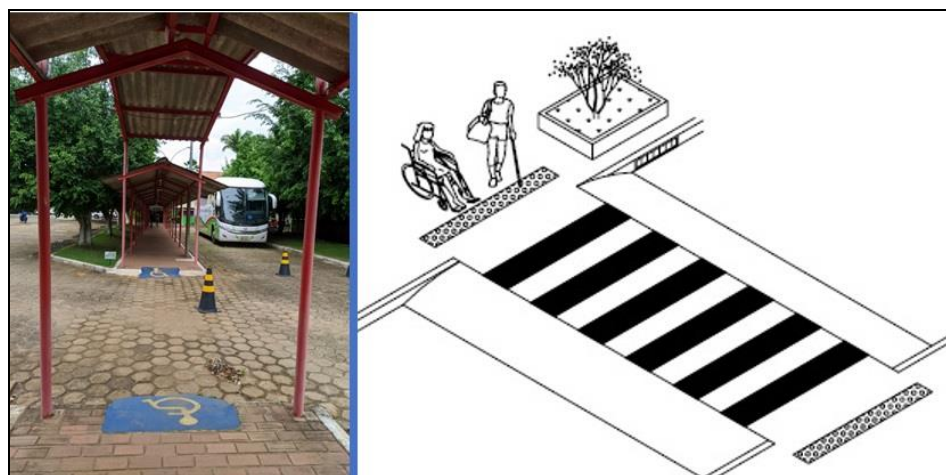


Figura 10 - Sugestão de faixa de pedestres elevada em passarela

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Acessibilidade nos municípios: Como aplicar o Decreto 5.296/04. São Paulo: CEPAM, 2008, p. 72. Montagem realizada pelos autores.

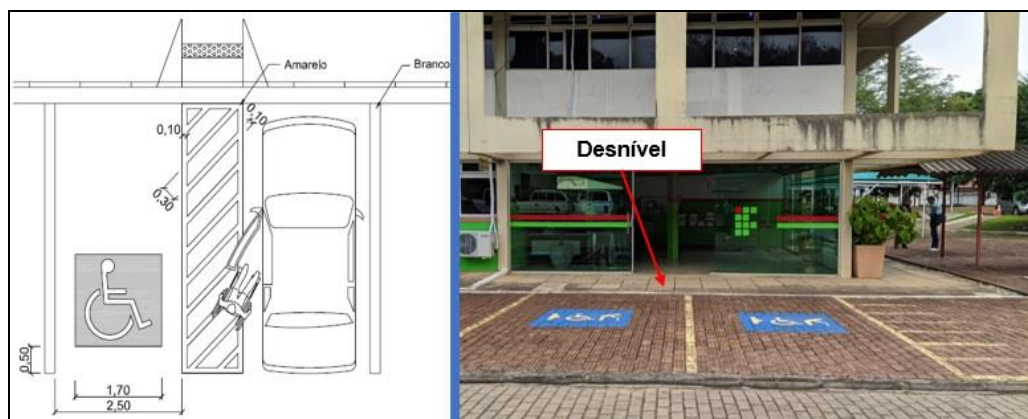


Figura 11 - Vagas de estacionamento exclusivo para PCD

Fonte: Resolução do CONTRAM e Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021. Montagem realizada pelos autores.

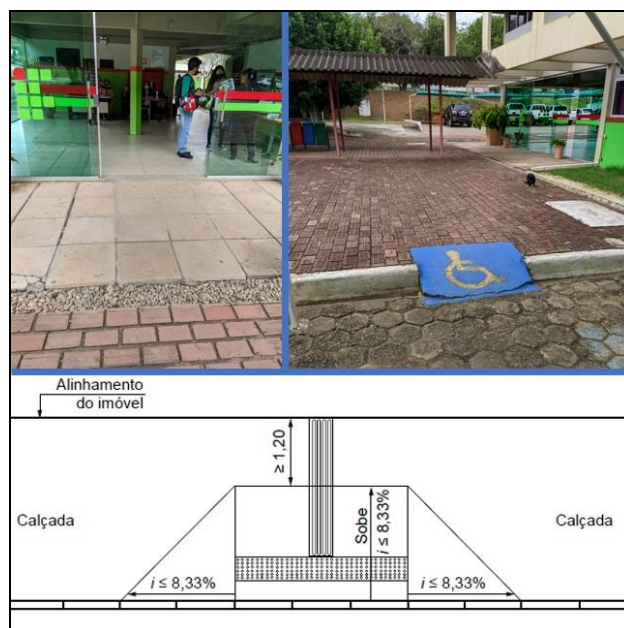


Figura 12 - Acesso à recepção – barreiras

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Figura 93 da NBR9050/2015, p. 80. Editado pelos autores.



Figura 13 - Área da recepção/sinalização existente e disposição correta de balcão de atendimento Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021; Acessibilidade nos municípios: Como aplicar o Decreto 5.296/04. São Paulo: CEPAM, 2008, p. 99 e Manual Básico de Sinalização Visual dos Institutos Federais, 2021, p. 38. Montagem realizada pelos autores.

As soluções projetuais indicadas anteriormente seguem as determinações normativas e legais de acessibilidade. As vagas acessíveis, que são exclusivas, devem seguir as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e da NBR 9050/2020. As rampas devem seguir a orientação da NBR 9050/2020 e, no caso da passarela, indica-se o uso de piso tátil, segundo a norma NBR 16537/2016, e de uma faixa de pedestres elevada, segundo às normas do CONTRAN. Os desníveis existentes devem ser corrigidos e o piso regularizado. Na recepção,



deve ser instalado um posto de atendimento adaptado para PCD com uma sinalização que atenda aos diversos tipos de deficiência (visual, auditiva e cognitiva), utilizando um assistente virtual para a língua brasileira de sinais (LIBRAS), além de seguir o princípio dos dois sentidos e escolher sempre duas das três formas de repassar uma informação (visual, tátil e sonora) (PEREIRA, 2017, p. 98).



Figura 14 - Patentes de totem de acessibilidade e disposição construtiva de rampa.

Fonte: Documentos de patentes registrados no INPI (MU 9002291-2 U2 e BR 202013033037-5 U2).

A rota acessível deve seguir passando pelo Bloco Administrativo, onde há problemas de dimensionamento (inclinação) na rampa de acesso ao 1º pavimento (Figura 15), ausência de corrimão duplo e de piso tátil de alerta, grelha fora do padrão e sinalização inadequada. Nos corredores, persiste a sinalização inadequada, mas quanto a isso as paredes contínuas, à exceção no acesso dos sanitários, tornam-se uma guia de balizamento dispensando o piso tátil. As escadas não fazem parte da rota acessível, mas os problemas identificados (dimensões incorretas, ausência de corrimão duplo, de piso tátil de alerta e sinalização inadequada) devem ser corrigidos.

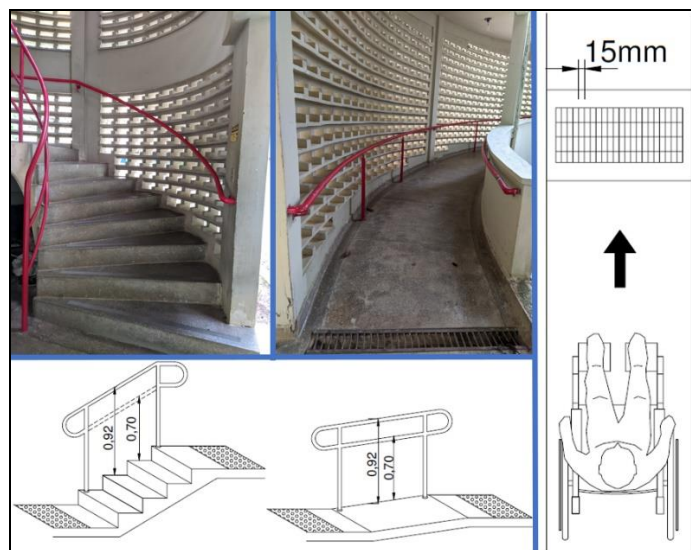


Figura 15 - Escada e rampa de acesso ao 1º pavimento do bloco administrativo.

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Acessibilidade nos municípios: Como aplicar o Decreto 5.296/04. São Paulo: CEPAM, 2008, p. 65 e 97. Montagem realizada pelos autores.

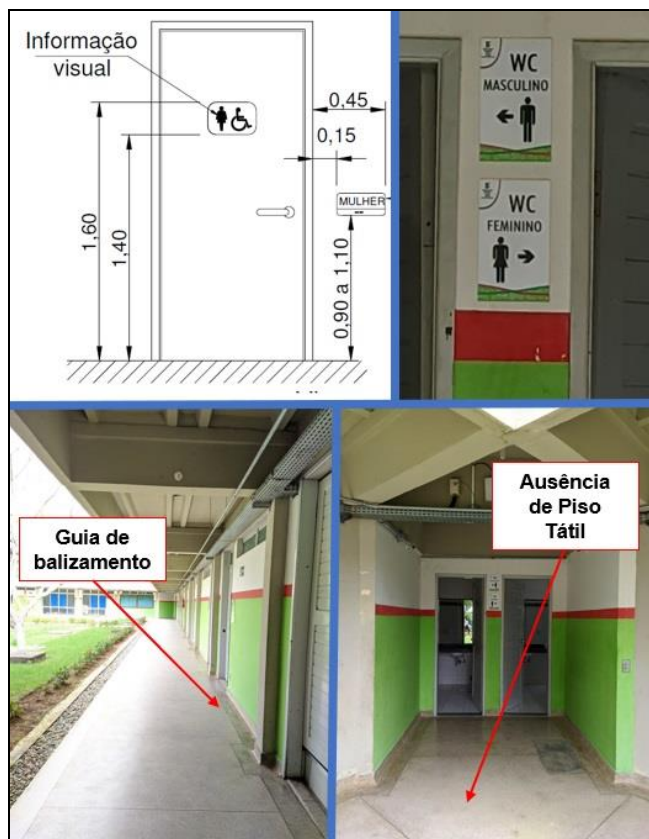


Figura 16 - Acesso aos sanitários e corredor de circulação

Fonte: Lorrany Gomes e Vitória Oliveira, 2021 e Acessibilidade nos municípios: Como aplicar o Decreto 5.296/04. São Paulo: CEPAM, 2008, p. 126. Montagem realizada pelo autor.



Para esta etapa da rota acessível as soluções indicadas são demonstradas nas Figuras 15 e 16, com a adequação da escada e da rampa às exigências da NBR9050 e a correção da sinalização, bem como a instalação de piso tátil de alerta e direcional onde há necessidade.

As outras situações de barreiras arquitetônicas identificadas no percurso da rota acessível nas demais dependências do campus do Ifal Palmeira dos Índios são semelhantes às indicadas até aqui e devem seguir a mesma lógica projetual para a resolução dos problemas encontrados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As pesquisas realizadas para a execução deste trabalho comprovaram o desconhecimento de profissionais projetistas e gestores escolares sobre a tecnologia assistiva e os elementos que podem contribuir na implementação da acessibilidade nas escolas. Revelou-se um descaso de instituições educacionais públicas e privadas no que diz respeito ao disposto na constituição brasileira, no tocante a prover condições físicas para a inclusão de pessoas com deficiência no ambiente escolar.

As soluções indicadas podem vir a ser implantadas com um custo final mais baixo e acessível aos gestores graças às indicações de elementos de TA encontrados através da prospecção de patentes realizada durante a pesquisa, a implantação desses elementos pode ocorrer com a participação de dos núcleos de inovação tecnológica (NIT) existentes em instituições públicas e privadas dos municípios, eles devem participar do processo de transferência tecnológica dessas patentes, auxiliando as instituições envolvidas e, com isso, incentivando a inovação em nosso país.

Conforme Pereira observou (2021, p. 116) uma outra constatação do trabalho foi a ineficiência de rotas acessíveis existentes implantadas de forma equivocada, baseando-se em normas defasadas ou com o uso incorreto dos componentes de TA adotados. Constatação que se deu após a análise dos resultados de outros pesquisadores e pesquisadoras e da experiência, quando da avaliação, através de um laudo de acessibilidade, do Instituto Federal de Alagoas de Palmeira dos Índios.



6. REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537** - Acessibilidade - Sinalização tátil no piso - Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, p. 52. 2016.

_____. **NBR 9050:2020** - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 4a ed. Rio de Janeiro, p. 161. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 1 jan. 2021.

_____. **Portal do Ministério da Educação**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/historico>>.

CUNHA, M. V. P. DE O.; GOMES, E. G. S.; FERNANDES, J. C. F. DE A. A relação entre o ambiente e o usuário – O mapa comportamental como instrumento de definição de rota acessível. **Ergonomia e Acessibilidade**, n. 1, p. 23–32, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. p. 1-215.

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS. **PDI IFAL_2019/2023**. Maceió: IFAL, 2019. p. 1-237. Disponível em: <<https://www2.ifal.edu.br/noticias/ifal-define-planejamento-para-2020-e-encerra-evento-com-palestra-sobre-lideranca/pdi-2019-2023-final-revisado.pdf/view>>

MELO, F.; SANTOS, M.; FERREIRA, D. **O NAPNE como alternativa de promoção da inclusão**. ENAEDI, Maceió. Anais. Maceió: UFAL, 2017. p. 1-5.

PEREIRA, M. J. R. **TECNOLOGIAS PARA ROTAS ACESSÍVEIS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO EM ALAGOAS**. 2021. 123 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia Para Inovação - PROFNIT) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

RONCHETTI, E. **Curso de ACESSIBILIDADE APLICADA - Vol.01**, 2019. Disponível em: <<https://www.acessibilidadeaplicada.com.br/>>

SILVEIRA, P. R. G. DA. **Laudo De Acessibilidade**: Questões Técnicas e Metodologia de Projeto. ENAC, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2018. p. 439–450.