INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS-CENTRO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFRAESTRUTURA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

JAMILLE ARAÚJO FELICIANO

ACESSIBILIDADE EM AMBIENTE ESCOLAR: ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE EM UM INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO

MANAUS - AM
2020

JAMILLE ARAÚJO FELICIANO

ACESSIBILIDADE EM AMBIENTE ESCOLAR: ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE EM UM INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento Acadêmico de Infraestrutura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus-Centro como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Profa. Ma. Liliane Brito de Melo Amorim Pereira.

MANAUS - AM
2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial desse trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Biblioteca do IFAM - Campus Manaus Centro

F314a Feliciano, Jamille Araújo.
Acessibilidade em ambiente escolar: uma análise da acessibilidade em um instituto federal de educação / Jamille Araújo Feliciano. – Manaus, 2020.
137 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Civil). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2020.
Orientadora: Profa. Ma. Liliane Brito de Melo Amorim Pereira.

1. Acessibilidade. 2. Inclusão social. 3. Barreiras arquitetônicas. I. Pereira, Liliane Brito de Melo Amorim. (Orient). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 371.9

Elaborada por Márcia Auzier CRB 11/597

JAMILLE ARAÚJO FELICIANO

ACESSIBILIDADE EM AMBIENTE ESCOLAR: ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE EM UM INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento Acadêmico de Infraestrutura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus-Centro como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Profa. Ma. Liliane Brito de Melo Amorim Pereira.

Aprovado em 30 de setembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ma. Liliane Brito de Melo Amorim Pereira.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Profa. Esp. Cristiane Pereira Aguiar.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

Profa. Bela. e L.ad Inalda Tereza Sales de Lima.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).

MANAUS (AM)
2020

Aos meus pais, Aurélia e Roberto (*in memoriam*), minha fonte de inspiração e amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me guiar com saúde e força até o final desta etapa.

Agradeço a minha orientadora por toda dedicação e apoio, e por ter aceitado acompanhar o meu trabalho de pesquisa.

A todos os professores do curso pela excelência técnica de cada um.

Aos meus pais por todo o esforço investido na minha educação, em especial, a minha mãe que sempre esteve ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

Aos meus familiares e amigos que entenderam a minha ausência e torceram para que tudo desse certo.

“Você nunca sabe que resultados virão da sua ação. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.” Mahatma Gandhi

RESUMO:

Este trabalho refere-se a uma análise das condições físicas de um Instituto Federal de Educação (IFE), com a finalidade de verificar se o local possui rotas acessíveis que atendam a Norma Brasileira da ABNT, NBR 9050:2015, ou seja, busca-se através deste estudo, avaliar se o local possui estruturas seguras e transitáveis para a circulação de cadeirantes. A pesquisa, do ponto de vista de seus objetivos, é exploratória e descritiva, cujas metas preliminares foram: o entendimento do que é acessibilidade e como se aplica a um espaço escolar; deste modo foi possível estabelecer os argumentos iniciais, configurando o trabalho em um estudo de caso. O estudo é de natureza quali-quantitativa, o qual foram realizadas pesquisas bibliográficas como diretrizes para a coleta e análise dos dados, com a intenção de descrever e analisar os fatos relacionados aos questionamentos iniciais. A acessibilidade do IFE foi constatada a partir da observação de sete rotas, cujo mapeamento foi realizado com o auxílio de levantamento fotográfico e uso do protocolo adaptado, esses instrumentos permitiram elaborar o traçado do trajeto total e verificar as conformidades encontradas em cada item que compõe a avaliação. Foram identificadas falhas que não atendem ao recomendado, cujos resultados foram destacados pela Norma e legislação vigente, sendo constatado que nenhuma das rotas estudadas possuem o nível de acessibilidade considerado ideal nos termos do protocolo.

Palavras-chave: Acessibilidade. Rota Acessível. Barreiras Arquitetônicas. Pessoas em Cadeira de Rodas. Inclusão Social.

ABSTRACT:

This research is an analysis of the physical conditions at Federal Institute of Education (FIE), in order to verify whether the place has accessible routes that meet the Brazilian Standard of ABNT, NBR 9050:2015, this is, it is sought through this study, to evaluate whether the Institute has safe and passable structures for the movement of wheelchair users. The research is exploratory and descriptive according to the objectives, whose preliminary goals were: the understanding of what accessibility is and how it applies to a school space; thus it was possible to establish the initial arguments, configuring the work in a case study. The current study is a qualitative and quantitative nature, where bibliographic research as guidelines for data collection and analysis, whose intention is describing and analyzing the facts related to the initial questions. The Institute accessibility was verified from the seven routes observation, mapped with photographic survey and use the adapted protocol, these instruments allowed to elaborate the total path tracing and verify the conformities found in each item of the evaluation. The failures identified do not meet the recommended, whose results were highlighted by the Standard and current Brazilian legislation, and it was found that none of the routes studied have the accessibility level considered ideal according protocol.

Keywords: Accessibility. Accessible route. Architectural Barriers. People in Wheelchairs. Social Inclusion.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio - Amostra - Características Gerais da População. 26
Gráfico 2 - População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio - Amostra - Características Gerais da População no Amazonas. 27
Gráfico 3 - Tipos de pisos por rota. 45
Gráfico 4 - Existência de sinalização por rota. 47
Gráfico 5 – Medidas dos corredores por rota. 50
Gráfico 6 - Rampas por rota. 52
Gráfico 7 - Quantidade de portas por rota. Largura das portas. 53
Gráfico 8 - Quantidade de portas por rota. Tipos de maçanetas. 54
Gráfico 9 - Quantidade de portas por rota. Existência de material resistente a impactos na base. 54
Gráfico 10 - Quantidade de portas por rota. Existência de material resistente a impactos na base. 55
Gráfico 11 - Resumo da soma de pontos obtidos na avaliação proposta por Audi e Manzini (2006).....60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Símbolo Internacional de acesso – SIA. 29
Figura 2 – Linha do tempo do Instituto Federal do Amazonas. 36
Figura 3 – Mapa de localização do Instituto Federal do Amazonas. 36
Figura 4 - Portão 1. Entrada e saída de alunos, localizado na Av. Duque de Caxias. 44
Figura 5 - Porta de vidro. 44
Figura 6 - Piso granilite localizado no início da rampa. 45
Figura 7 - Sinalização localizada na entrada e saída de alunos. 46
Figura 8 - Sinalização localizada na calçada 1. 46
Figura 9 - Sinalização localizada na entrada do banheiro feminino. 46
Figura 10 - Sinalização localizada na entrada do banheiro masculino. 46
Figura 11 - Soleira do Portão 1, localizada na entrada/ saída de alunos. 48
Figura 12 - Corredor 3. Barreira: pilar. 49
Figura 13 - Corredor 5 (trecho 1). Barreira: bebedouros. 49
Figura 14 - Corredor 6. Barreira: Pilar e bebedouro. 49
Figura 15 - Corredor 5 (trecho 2). Barreira: bebedouros. 49
Figura 16 - Rampa principal de acesso ao 1º pavimento (blocos de sala de aula). ..51
Figura 17 - Rampa principal. Detalhe da curva. 51
Figura 18 - Corrimão. 51
Figura 19 - Elevador, localizado no 1º pavimento. 52
Figura 20 - Elevador. Interior da cabina. 52
Figura 21 - Porta das salas de aula. 55
Figura 22 - Porta do laboratório de topografia. 55
Figura 23 - Porta de acesso ao protocolo. 55
Figura 24 - Sala de aula localizada no corredor do Dainfra. 56
Figura 25 - Sala de aula localizada no corredor do Dainfra. 56
Figura 26 - Pia do banheiro feminino. 57
Figura 27 - Vaso sanitário do banheiro feminino. 57
Figura 28 - Porta do box do banheiro feminino. 57
Figura 29 - Pia do banheiro masculino. 57
Figura 30 - Vaso sanitário do banheiro masculino. 57
Figura 31 - Porta do box do banheiro masculino. 57

Figura 32 - Bebedouros localizado no 1º pavimento. 58
Figura 33 - Balcão de atendimento localizado no protocolo. 59
Figura 34 - Balcão de atendimento localizado no Dainfra. 60
Figura 35 - Balcão de atendimento localizado no Dainfra. 60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Rotas adotadas. 40
Quadro 2 - Rotas x ambientes.....40
Quadro 3 - Equipamentos dos banheiros. 56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantitativo de estudantes e servidores ativos. 37
Tabela 2 - Medidas do corrimão da rampa principal. 51

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 16
OBJETIVO GERAL 17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 17
JUSTIFICATIVA 17
ESTRUTURA DO TRABALHO 18
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 19
1.1 ACESSIBILIDADE AO MEIO FÍSICO E MOBILIDADE 19
1.2 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA 24
1.3 NORMAS E LEGISLAÇÕES BRASILEIRAS QUE TRATAM DE ACESSIBILIDADE 28
1.4 ACESSIBILIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR 30
1.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO 31
2 METODOLOGIA CIENTÍFICA 35
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CASO 35
2.2 MÉTODO DE ABORDAGEM 38
2.3 MÉTODO DE PROCEDIMENTO 38
3 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS EM CAMPO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS APLICANDO O MODELO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE ADOTADO 43
CONSIDERAÇÕES FINAIS 61
REFERÊNCIAS 63
GLOSSÁRIO 70
ANEXO A - Projeto arquitetônico do pavimento térreo do trajeto completo. 71
ANEXO B - Projeto arquitetônico do 1º pavimento do trajeto completo. 72
ANEXO C - Adaptação do protocolo de Audi e Manzini (2006) 73
ANEXO D - ROTA 1 - Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (Corredor do Dainfra) 85
ANEXO E - ROTA 2 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para laboratórios. 86
ANEXO F - ROTA 3 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para banheiros. 87
ANEXO G - ROTA 4 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para bebedouros. 88
ANEXO H - ROTA 5 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para protocolo. 89

ANEXO I - ROTA 6 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para quadra de esportes e piscina. 90
ANEXO J - ROTA 7 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para a sala do Dainfra. ..91
ANEXO K - Adaptação do protocolo de Audi e Manzini (2006). Dados coletados no Instituto Federal de Educação (IFE). 92
ANEXO L - Protocolo de avaliação da acessibilidade física dos autores Audi e Manzini (2006). Dados coletados no Instituto Federal de Educação (IFE). 104

INTRODUÇÃO

Acessibilidade é um tema que ao longo dos anos vem sendo mais discutido tendo em vista a necessidade de tornar os ambientes urbanos inclusivos e acessíveis como forma de garantir livre acesso às pessoas.

No ano de 2015, foi incorporado à legislação brasileira o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei 13.146, na qual, dentre diversas garantias, assegura à pessoa com deficiência o direito à educação, indicando que:

> Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: [...] acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino. (BRASIL, 2015).

Essas medidas buscam viabilizar melhorias na ambiência das instituições de ensino, e devem ser promovidas buscando atender a todos indivíduos que vivenciam o espaço escolar.

No ordenamento jurídico brasileiro existe ainda a Lei 9.394/1996, que “estabelece diretrizes e bases da educação nacional”, onde consta, dentre outros, o princípio da “igualdade de condições de acesso e permanência na escola”. (BRASIL, 1996).

Segundo Audi e Manzini (2006), no Brasil, as escolas que foram construídas antes de 1996 necessitam de adaptações que garantam condições de acessibilidade e assegurem a inclusão da pessoa com deficiência às salas de aula. (ABNT, 2015).

O Instituto Federal de Educação (IFE), objeto deste estudo, é uma instituição pública de ensino tecnológico e oferece a população em geral cursos de nível médio técnico, superior e pós-graduação. Localizada na cidade de Manaus, esta Instituição tem a acessibilidade e inclusão social como valores institucionais (MISSÃO E VISÃO, [2008?]), desta forma, este contexto conduziu a definição das seguintes questões que são as diretrizes dessa pesquisa:

Os acessos e circulação neste Instituto possuem rotas acessíveis adequados a norma e a legislação vigente?

Como saber se o local é acessível?

OBJETIVO GERAL

Verificar as condições de acessibilidade do Instituto Federal de Educação a partir de modelos de avaliação existentes, sob o enfoque nos deslocamentos de pessoas em cadeira de rodas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Mapear o espaço escolar para definir as rotas de estudo;

Analisar as rotas para verificar as conformidades; e

Evidenciar problemas identificados de acordo com a NBR 9050/2015.

JUSTIFICATIVA

O presente estudo tem como finalidade verificar as condições de acessibilidade em uma Instituição Federal de Ensino, e nessa perspectiva, o trabalho é uma oportunidade de aprender sobre a legislação que trata do tema e verificar se o que está disposto nas normatizações é o que realmente está sendo aplicado na prática.

A falta de acessibilidade, bem como, a existência de elementos construtivos projetados e executados de maneira inadequada, podem se tornar um obstáculo a mais no percurso de uma pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, tal como um cadeirante, que fica impossibilitado de chegar ao seu destino se, em seu percurso, houver uma rampa muito inclinada, que não atenda aos padrões recomendados em normativos. Dado isso, é inevitável ressaltar a importância de um técnico habilitado atuando do planejamento até a entrega da intervenção construtiva.

Foi constatado que o tema acessibilidade possui destaque atualmente, tendo em vista a existência de normas que buscam estabelecer critérios de inclusão da pessoa com deficiência a qualquer ambiente, tais como a Lei nº 13.146, de 2015, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência e a Norma Brasileira 9050/2015 que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Sendo a educação um direito de todos, o ambiente escolar deve possuir espaços livres de barreiras que possam interferir na mobilidade das pessoas, desta forma, é essencial acompanhar o estado dos principais trajetos percorridos na Instituição, buscando a constatação de possíveis obstáculos e a necessidade de adaptação dos ambientes.

ESTRUTURA DO TRABALHO

Capítulos:

1 Fundamentação teórica

1.1 Acessibilidade ao meio físico e mobilidade

1.1.1 Rota acessível

1.1.2 Desenho universal

1.2 Pessoas com deficiência

1.2.1 Inclusão social

1.2.2 Dados estatísticos

1.2.3 Pessoas em cadeira de rodas

1.3 Normas e legislações brasileiras que tratam de acessibilidade

1.4 Acessibilidade no ambiente escolar

1.5 Instrumentos de avaliação da acessibilidade em instituições de ensino

2 Metodologia científica

2.1 Caracterização do caso

2.2 Método de abordagem

2.3 Método de procedimento

3 Análise dos dados coletados em campo e apresentação dos resultados obtidos aplicando o modelo de avaliação de acessibilidade adotado

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este estudo tem como finalidade explorar as variadas definições de acessibilidade e identificar como tal conceito está relacionado ao termo mobilidade, buscando compreender a forma adequada de organizar os espaços e equipamentos.

O conceito de rota acessível também é explorado, permitindo identificar os itens que compõe os ambientes internos, com destaque a definição de desenho universal, ao qual está associado a princípios que servem como norteadores no planejamento de rotas acessíveis.

Foram verificadas informações sobre as pessoas com deficiência quanto às características de suas limitações e, quantas pessoas possuem algum tipo de dificuldade de locomoção, desta forma, esse assunto também é examinado, com ênfase aos cadeirantes, tendo em vista o objetivo deste trabalho.

São apresentadas leis e normas brasileiras que discorrem sobre a acessibilidade com intenção de entender como esse tema foi sendo desenvolvido sob aspectos jurídicos na sociedade brasileira, e buscou-se compreender como o assunto é discutido quando se trata de ambiente escolar.

Através das pesquisas já realizadas, associadas ao tema acessibilidade, foi possível identificar algumas formas de avaliação dos espaços escolares, no qual, alguns autores procuraram apontar falhas construtivas e buscaram identificar as dificuldades encontradas pelos usuários que possuíam algum tipo deficiência ou de dificuldade de locomoção.

1.1 ACESSIBILIDADE AO MEIO FÍSICO E MOBILIDADE

Um ambiente construído corresponde a uma alteração do espaço, desta forma, entende-se como indispensável que esta interferência busque propiciar um ambiente saudável, oferecendo utilidade e conveniência a todas as pessoas.

A Lei nº 10.098, dispõe sobre acessibilidade mediante a eliminação de barreiras e obstáculos, em locais como espaços públicos, cuja implantação ou alteração das estruturas físicas devem ser viabilizadas através de projetos arquitetônicos que atendam aos requisitos da legislação e da ABNT. (BRASIL, 2000).

Conforme o Decreto nº 5.296, no seu artigo 8º inciso I, acessibilidade é:

> condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços

> de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2004).

Entende-se que, acesso total é tornar a circulação ampla e livre para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, sem auxílio de terceiros, enquanto a expressão acessibilidade assistida transmite a ideia de que o uso de determinado espaço só será possível através de suporte de outras pessoas ou equipamentos.

Segundo a redação expressa pela Lei Brasileira de Inclusão, a acessibilidade também é a possibilidade de utilização do meio físico por todos, com total aproveitamento de locais de uso público ou privado de uso coletivo, seja em área urbana ou rural. (BRASIL, 2015).

Nesse contexto, proporcionar a autonomia das pessoas com restrição de locomoção é viabilizar seu acesso e permanência em ambientes comunitários, através de espaços projetados e executados de forma que atendam as condições e características físicas particulares de cada pessoa.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas descreve 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, 2015, p. 2).

Os conceitos citados anteriormente são similares, pois, apontam acessibilidade como o fator que garante o uso dos espaços com segurança e autonomia, seja por pessoa com deficiência, seja por pessoa com mobilidade reduzida, exceto na parte em que a Norma amplia o entendimento descrevendo acessibilidade como possibilidade e condição de percepção e entendimento.

Segundo Tuan (1983 apud Duarte e Cohen, 2006), o espaço é descrito sob o ponto de vista da experiência que cada indivíduo vivência, e da forma como toma consciência de sua localização. Entende-se que a percepção promove o reconhecimento da geometria do espaço, assim como, a identificação de imagens e símbolos, sendo assim, a NBR 9050 expande a compreensão de acessibilidade ao apresentar critérios e parâmetros padronizados observando os diferentes tipos de limitações físicas. (ABNT, 2015).

Aguiar (2010, p. 2), entende que: “a mobilidade está ligada à facilidade de um indivíduo se deslocar, mas esta condição depende do desempenho do espaço (nível de acessibilidade) e das características do próprio indivíduo (capacidade de locomoção)”. Conforme a autora, definir se um espaço é acessível ou não, depende da disponibilidade de trajetos que permitam maior mobilidade.

Nesse contexto, o deslocamento até ao local desejado deve ser de fácil acesso, garantindo proteção e liberdade através de espaços que possam ser utilizados por qualquer pessoa, independentemente das características físicas, tornando a experiência de percorrer os espaços uma sensação agradável e que transmita confiabilidade.

“O meio físico possui papel determinante na construção de uma sociedade com base nos princípios da inclusão, pois espaços acessíveis facilitam o desenvolvimento de uma vida social saudável”. (Audi & Manzini, 2006, p. 3). A partir desse registro entende-se que o espaço desempenha uma função social fundamental para bem-estar das pessoas.

Desta forma, percebe-se que a acessibilidade está relacionada as condições de uso do ambiente, podendo promover ou não, a facilidade de circulação e movimentação das pessoas com deficiência, essenciais para o favorecimento da autonomia e independência.

1.1.1 ROTA ACESSÍVEL

O Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) indica como barreiras arquitetônicas “as existentes nos edifícios públicos e privados”, correspondentes a qualquer entrave ou obstáculo que restrinja o acesso e circulação das pessoas com deficiência.

As barreiras não são apenas os impedimentos físicos, como também está intimamente ligada ao preconceito no convívio social, o que acentua a segregação das pessoas com deficiência. Ribeiro constatou que as “barreiras atitudinais originam e potencializam diversas outras barreiras no meio acadêmico/ universitário”. (Ribeiro D. M., 2016, p. 63). Para garantir a participação efetiva na sociedade, são necessárias atitudes inclusivas (Sassaki, 2014), é preciso promover programas, serviços e ações que os possibilitem a superação de barreiras e que permitam as pessoas com deficiência o controle de suas experiências.

A rota acessível manifesta-se no espaço físico através de percursos livres de barreiras. Conforme a NBR 9050, rota acessível é um:

> trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. (ABNT, 2015, p. 5).

Entende-se que a redução ou eliminação das barreiras arquitetônicas podem servir como estímulo para a mudança da cultura de discriminação ou de desconhecimento sobre os direitos das pessoas com deficiência, tendo em vista o impacto visual que cria no ambiente.

A Norma indica que “as áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis”, sendo, a rota acessível interna, aquela que inclui os “corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores e outros elementos de circulação”, atendendo aos dimensionamentos recomendados. (ABNT, 2015).

Nessa perspectiva, a mobilidade dos indivíduos é favorecida através de elementos de circulação que atendam a condições mínimas de adaptação, mediante o planejamento de espaços com dimensões e materiais apropriados, uma vez que, uma passagem que apresente um tamanho inferior a uma cadeira de rodas irá impossibilitar o usuário de utilizar o ambiente e, a execução de pisos com materiais lisos podem comprometer a estabilidade do cadeirante, ocasionando desconforto e risco à sua segurança.

Adaptação, segundo a NBR 9050, está associado a:

> espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento cujas características originais foram alteradas posteriormente para serem acessíveis. (ABNT, 2015, p. 2).

Tal conceito, difere de adequação, que está relacionada ao planejamento prévio da acessibilidade, antes da implantação de intervenções construtivas ou concepção de um produto. (ABNT, 2015).

A legislação, assim como a NBR 9050, estabelece parâmetros para a efetivação do direito à acessibilidade nos edifícios públicos ou de uso coletivo. A Lei 10.098 (BRASIL, 2000) apresenta as seguintes diretrizes:

- No mínimo, um dos acessos ao interior da edificação deve ser livre de barreiras arquitetônicas;
- Ao menos uma das rotas que interligam todas as dependências, horizontal e verticalmente, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade;
- A edificação deve possuir pelo menos um banheiro acessível, através da correta disposição de seus equipamentos e acessórios.

Tais medidas visam criar condições de utilização dos espaços por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. A NBR 9050/2015 ressalta que as alterações para tornar o ambiente acessível devem atingir o maior número de entradas, definitivamente livres de barreiras e, existindo “dispositivos de segurança e para o controle de acesso, do tipo catracas, cancelas, portas ou outros, pelo menos um deles em cada conjunto deve ser acessível”, promovendo a mobilidade e autonomia do usuário. (ABNT, 2015, p. 54).

A norma brasileira traz as seguintes definições:

> “Elemento: qualquer dispositivo de comando, acionamento, comutação ou comunicação, como, por exemplo, telefones, intercomunicadores, interruptores, torneiras, registros, válvulas, botoeiras, painéis de comando, entre outros.
> Equipamento urbano: todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, em espaços públicos ou privados.” (ABNT, 2015, p. 4).

Neste contexto, a existência de trajetos que promovam a mobilidade favorecem a qualidade de vida das pessoas, contanto que seja assegurada a ida e a vinda ao local desejado dentro das possibilidades de cada indivíduo, permitindo o uso dos elementos e equipamentos urbanos presentes no caminho percorrido.

1.1.2 DESENHO UNIVERSAL

O conceito de desenho universal foi incluído pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) na Lei 10.098/2000, reconhecendo que os ambientes devem ser projetados com o objetivo de permitir sua utilização por quaisquer pessoas, seja ela uma pessoa com deficiência, mobilidade reduzida, crianças, entre outros.

A Norma Brasileira defini desenho universal como:

> concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva (ABNT, 2015, p. 4).

Essa definição é refletida em sete princípios aplicados mundialmente em ações que impulsionam a acessibilidade, são eles: uso equitativo; uso flexível; uso simples e intuitivo; informação de fácil percepção; tolerância ao erro; baixo esforço físico; dimensão e espaço para aproximação e uso. Projetos e obras devem ser concebidos adotando critérios de ergonomia, arquitetura e *design*, resultando em ambientes benéficos a sociedade como um todo. (ABNT, 2015).

A ergonomia trata da interação entre o homem e elementos que compõem um sistema, buscando adequar as capacidades e limitações das pessoas para determinadas atividades, produtos ou ambientes. A anatomia humana e parâmetros antropométricos são objetos de estudo da ergonomia física, estando associados a postura adequada, alcance de objetos, segurança e saúde, a título de exemplo. (ABERGO, 2008).

Entende-se que desenho universal e ergonomia são definições correlacionadas, pois, somente a partir da compreensão da diversidade humana e sua relação com ambiente é possível desenvolver produtos, ambientes, programas e serviços adequados ao maior número de pessoas. Sendo assim, rota acessível deve estar associada a concepção de desenho universal, pois seus princípios são norteadores na busca de melhoria na qualidade de vida das pessoas e no tratamento igualitário.

1.2 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

A Lei nº 10.098 apresenta as definições de pessoa com deficiência e pessoa com mobilidade reduzida, esta, inclui o idoso, gestante, lactante, pessoa com criança de colo e obeso, isto é, aqueles que tem dificuldades na locomoção, podendo ser um estado permanente ou temporário, enquanto aquela refere-se a pessoa que possui impedimento de longo prazo de sua condição física, mental, intelectual ou sensorial, ocasionando limitações de percepção, movimentação e uso das edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. (2000).

A deficiência física pode ser classificada quanto a duração da limitação, em temporária, em que a pessoa pode retornar as condições anteriores, ou definitiva, quando não há possibilidade de cura, apesar de tratada. E quanto a permanência da

limitação, a deficiência pode ser recuperável, sendo possível a melhora ou, pode ser compensável, permitindo a substituição de algum segmento do corpo, como no caso do uso de prótese. (Silva, 2006).

Segundo o Decreto nº 5.296, em seu Artigo 5º, deficiência física é:

> alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. (BRASIL, 2004).

A vivência social das pessoas com deficiência pode ser compreendida de forma mais satisfatória a partir do momento em que tomamos consciência de suas limitações e da forma como são enxergadas pela sociedade. Ao longo do tempo a deficiência foi entendida a partir ponto de vista médico, no qual, o indivíduo é considerado dependente dos cuidados de outras pessoas para se adaptar à sociedade, atribuindo, portanto, à pessoa com deficiência, a imagem de incapaz (Sassaki, 2014). No entanto, para Sassaki (2014) “a deficiência é apenas um dos atributos da diversidade humana”. Dessa forma, as particularidades devem ser levadas em consideração nas construções e adaptações de edificações, permitindo a concepção de um espaço único que atenda à todas as pessoas.

1.2.1 INCLUSÃO SOCIAL

A inclusão, segundo o modelo social, refere-se aos ambientes e barreiras como responsáveis por limitar a acessibilidade, não a pessoa com deficiência. (Sassaki, 2014). Desta forma, cabe a sociedade desenvolver soluções para garantir a inclusão das pessoas com deficiência. Entende-se que, não é o deficiente que deve se ajustar ao espaço que vive, mas sim, o espaço que deve estar em condições de uso para quaisquer pessoas.

O princípio da igualdade envolve o atendimento as necessidades individuais no mesmo grau de importância que as necessidades coletivas (Sassaki, 2014). Nesse contexto, entende-se que nenhuma pessoa com deficiência deve ser privada de buscar seu avanço acadêmico, por exemplo. Para o autor, a inclusão social é uma adaptação da sociedade para inserção das pessoas com deficiência em ambientes

comuns e, ao mesmo tempo, a preparação destas para exercer sua cidadania, diferindo da expressão “integração social”, que é mais restrita e está relacionada a criação de ambientes separados.

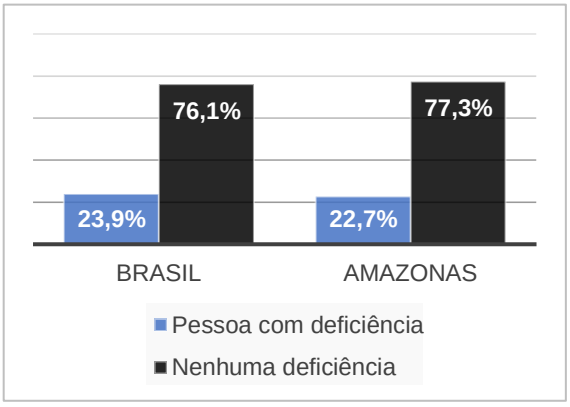
A Lei da Brasileira de Inclusão (LBI), é um instrumento que garante a efetiva participação da pessoa com deficiência na sociedade, permitindo a ela usufruir do espaço, transformá-lo e, através da educação, garantir seu desenvolvimento e aprendizagem, no qual, o ambiente educacional deve favorecer a permanência e participação de todas as pessoas. (BRASIL, 2015).

1.2.2 DADOS ESTATÍSTICOS

Os levantamentos de dados realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) fornecem informações, dentre outros, no âmbito social, sendo essenciais, seja nos estudos, seja na elaboração de políticas públicas em prol da sociedade. (IBGE, [20--?]).

A amostra da população residente no Brasil é demonstrada pelo Censo 2010 do IBGE, sendo possível visualizar o percentual total de pessoas com deficiência conforme classificação apresentada abaixo:

Gráfico 1 - População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio - Amostra - Características Gerais da População.



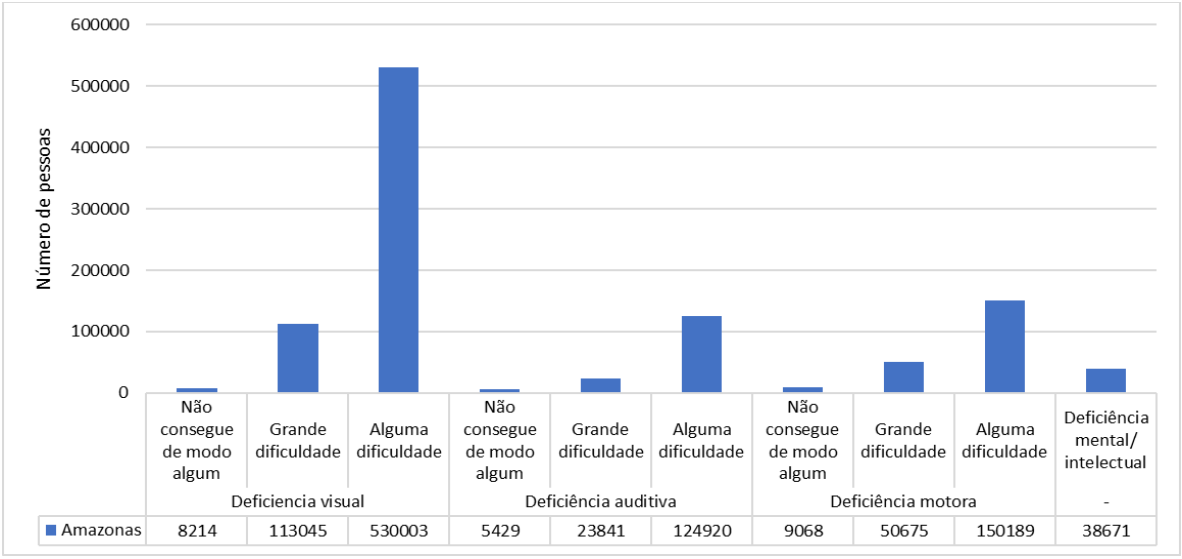
Fonte: (IBGE, Censo Demográfico, 2010).

Dentre os indivíduos que responderam possuir pelo menos uma das deficiências investigadas, no Brasil foram contabilizadas 45.606.048 pessoas, e no Estado do Amazonas foi determinado 790.647 pessoas.

Os dados das pessoas com deficiência são classificados por tipo de deficiência conforme gráfico 2, onde o Instituto buscou adotar a Classificação Internacional de

Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da OMS[1], no qual os indivíduos responderam perguntas relacionadas a sua percepção, de acordo com seu grau de dificuldade, como por exemplo, caminhar ou subir escadas.

Gráfico 2 - População residente por tipo de deficiência, segundo a situação do domicílio - Amostra - Características Gerais da População no Amazonas.



Fonte: (IBGE, Censo Demográfico, 2010).

Corresponde a 209.932 o número de pessoas que estão classificadas no item deficiência motora, onde, a maior parte dos indivíduos entrevistados se avalia com alguma dificuldade. Segundo a Nota Técnica do IBGE (2018), a partir da releitura dos dados é possível classificar como pessoa com deficiência apenas os indivíduos que afirmaram ter grande dificuldade ou que não consegue de modo algum.

A deficiência motora possui a característica de afetar os movimentos podendo afetar parcial ou totalmente os membros (BRASIL, MEC, SEB, 2012). Nesse contexto, verifica-se que no Amazonas, no ano de 2010, havia um total de 59.743 pessoas com deficiência física.

1.2.3 PESSOAS EM CADEIRA DE RODAS

A circulação de um cadeirante no meio físico se torna mais limitada devido a uso de cadeira de rodas, pois um desnível ou irregularidades no piso são alguns fatores que podem impedir a movimentação. Tal afirmação pode ser confirmada no seguinte relato:

[1] Organização Mundial da Saúde

> o portador de deficiência física motora é um dos indivíduos mais fortemente penalizados pela falta de acessibilidade do espaço urbano e edificado, pois sua mobilidade depende do uso de cadeira de rodas, e o ambiente construído ainda está muito pouco adaptado para garantir o seu direito de ir e vir. (Marcos et al, 2007 apud Cambruzzi, Costa e Denari, 2013, p.354).

Na criação e adaptação de espaços para que sejam acessíveis aos cadeirantes é essencial ter conhecimento das dimensões necessárias para a circulação e manobra da cadeira de rodas, da mesma maneira que os elementos do mobiliário, como por exemplo, bebedouros, box de sanitários e balcões de atendimento, que devem oferecer condições de uso para os cadeirantes (ABNT, 2015).

1.3 NORMAS E LEGISLAÇÕES BRASILEIRAS QUE TRATAM DE ACESSIBILIDADE

Na Constituição Brasileira vigente, consta no artigo 227, parágrafo 2º, que “a lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público” e adaptação dos ambientes, para assegurar o direito de acesso das pessoas com deficiência de forma segura, garantindo a integração[2] social (BRASIL, 1988).

Ressalta-se que antes da Constituição já existiam algumas leis relacionadas a acessibilidade com a intenção de promover melhor qualidade de vida aos deficientes no Brasil, dentre elas está a Emenda constitucional nº 12 de 1978, garantindo o direito à educação especial e gratuita; a assistência, reabilitação e reinserção na vida econômica e social do país; a proibição de discriminação e; a possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos. (BRASIL, 1978). A Norma assegura direitos, no entanto, não apresenta direcionamento ou detalhamento de sua forma de aplicação.

Há também a regra do uso obrigatório do Símbolo Internacional de Acesso (SIA), conforme a Lei nº 7.405, em espaços e equipamentos urbanos que efetivamente viabilizem a utilização por pessoas portadoras de deficiência[3]. Esta Lei também lista os locais cuja colocação do símbolo é indispensável e, estabelece alguns critérios mínimos de acesso e circulação. (BRASIL, 1985). Tal símbolo, obrigatório em estabelecimentos de ensino, também está indicado na Norma 9050/2015, conforme imagem apresentada abaixo:

---

[2] Para Sassaki (2014) a terminologia apropriada é “inclusão”.

[3] Cabe ressaltar que o uso da expressão “portador de deficiência” é considerado inadequado atualmente. Terminologia tecnicamente apropriada “pessoa com deficiência”. (Sassaki, 2014).

Figura 1 - Símbolo Internacional de acesso – SIA.

a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Figura 31 – Símbolo internacional de acesso – Forma A

a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Figura 32 – Símbolo internacional de acesso – Forma B

Fonte: (ABNT, 2015, p. 39)

Com a regulamentação da lei 10.098, as disposições quanto à promoção de acessibilidade para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida no Brasil foram aprofundadas, tornando as regras mais praticáveis e incentivando a adoção de medidas de conscientização (BRASIL, 2000). Essa lei, também indica as normas da Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT) como instrumento na elaboração de projetos.

Em 2008, o decreto legislativo nº 186 aprovou o texto da convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência e de seu protocolo facultativo, desta forma, tal norma foi incluída na constituição brasileira. A partir da adoção desta convenção internacional sobre direitos humanos no ordenamento jurídico brasileiro pode-se perceber a dimensão que o tema tem adquirido na sociedade, o texto reconhece a dignidade e valor do ser humano, assim como a diversidade das pessoas com deficiência, e tem alguns princípios como o direito à liberdade de escolha, a acessibilidade e a participação plena e efetiva em sociedade.

A partir do decreto supracitado e da promulgação pelo Decreto nº 6.949 de 2009, foi instituída a LBI, conhecida também como Estatuto da Pessoa com Deficiência que assegura a igualdade e a não discriminação; os direitos fundamentais; a acessibilidade; a inclusão social; entre outros, tratando do assunto de forma mais

ampla que as legislações anteriores. (BRASIL, 2015). No mesmo ano, entrou em vigor a NBR 9050 (revisão da norma anterior do ano 2004), cujas disposições são requisitadas para que espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos sejam considerados acessíveis, desta forma, atualmente, o uso desta Norma é indispensável.

1.4 ACESSIBILIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR

A Educação, conforme a Constituição da República Federativa do Brasil (CF), é um direito de todos, devendo o ensino ser promovido e incentivado com base em princípios, dentre eles a igualdade de condições de acesso e permanência na escola, a CF também estabelece o plano nacional de educação, objetivando a universalização do atendimento escolar. (BRASIL, 1988). Para o autor Guerreiro (2012, p. 227) houve "um aumento da legislação que trata das questões de acessibilidade para a pessoa com deficiência, como também para o crescimento dos estudos nos espaços educacionais, tanto do ensino básico como no superior".

> A conquista desse direito constitucional como ferramenta para a efetivação de um direito social, que é a educação, é um processo que requer a participação ativa das instituições de ensino, enfatizando-se o ensino superior, ao qual compete a formação dos profissionais que lidam com a questão, de forma direta ou indireta. (Guerreiro, 2012, p. 227)

Para os usuários cadeirantes, Remião (2012) afirma que ainda existem diversas dificuldades, e apesar de existir "legislação que trate dos aspectos técnicos para projeto e implantação de acessos em ambientes públicos escolares" (2012, p. 74), tais locais ainda encontram-se construídos de forma inadequada ou muitas vezes não há nenhuma evidência de adaptação. Em um estudo sobre acessibilidade em escolas do ensino fundamental foi identificado a adoção do desenho universal, no entanto, ainda há a necessidade de melhorias e adaptações para tornar seus ambientes gradativamente mais acessíveis. (Paulino, Correa, & Manzini, 2008).

Diante dessas informações, nota-se que há falta de aplicação dos normativos, e apesar de haver muitos regulamentos, ainda existem falhas na construção de ambientes ou em sua adaptação. Conforme Teixeira (2008), analisando a situação do Brasil quanto à questão da acessibilidade, é verificado a falta de uso das legislações no dia-a-dia, muitas vezes devido ao não conhecimento por parte dos cidadãos. Nesse entendimento, para Cambruzzi, Costa e Denari (2013), somente com a eliminação das

incompatibilidades da realidade com as normas, e o devido respaldo legal, estará assegurado o direito de acesso aos cadeirantes.

Atualmente, reforçando a necessidade de tornar ambiente escolar acessível, tem-se a Lei 13.146 (2015), no qual prevê que o Poder Público deverá garantir as adaptações razoáveis para tornar o espaço educacional acessível, em igualdade de condições, para que ninguém seja excluído, empenhando-se em avaliar e aprimorar continuamente os espaços.

1.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO

O protocolo de Audi e Manzini (2006) insere-se no contexto de acessibilidade em ambiente escolar, trata-se de um instrumento de avaliação cujo foco é o estudo de rotas. Permite analisar se os trajetos são acessíveis ou não, do mesmo modo que possibilita determinar a acessibilidade referente à estrutura física da escola.

A partir deste protocolo, em cada rota, é possível avaliar: tipos de pisos; presença de sinalização; tipos de tapetes ou capachos; existência de valetas/blocos de concreto; largura de calçadas ou corredores; tipos de escadas, rampas e elevadores; tipos de corrimãos, portas, bebedouros, balcão de atendimento; banheiros de alunos, quadra esportiva e piscina. (Audi & Manzini, 2006)

Em outra referência, através da base teórica fundamentada em acessibilidade, desenho universal, rota acessível, as autoras Duarte e Coren (2006) desenvolveram sua pesquisa utilizando tabelas adaptadas com base no modelo de avaliação elaborado por Guimarães e Fernandino em 2001. Os percursos foram verificados através de perguntas quanto à acessibilidade, estando numeradas e associadas a lei ou norma a que se refere, sendo classificados em E = exigência; R = recomendações e P = permitido. Desta forma, o pesquisador avalia se o item está em conformidade ou não.

Neste artigo foi utilizado a metodologia do sociólogo Jean-Paul Thibaud, conhecida como “método dos percursos comentados”, desta forma foi possível registrar os aspectos físicos e a sensação ao percorrer uma rota segundo a percepção das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, ademais, foram realizadas entrevistas com os participantes do estudo, que renderam informações mais detalhadas. (Duarte & Cohen, 2006). Esse estudo foi realizado em duas escolas

públicas de ensino, no entanto, neste trabalho, foi avaliado apenas um edifício e o seu entorno.

No estudo dos autores Lamônica, et al. (2008) o objetivo foi “identificar, descrever e mapear barreiras físicas no Campus da Universidade de São Paulo de Bauru e apresentar as intervenções realizadas, durante o período de outubro de 2001 a dezembro de 2005”. Nas áreas internas e acessos externos ao campus foram avaliadas as barreiras físicas e intervenções executadas em degraus, escadas, rampas, banheiros, calçadas, corrimãos, entre outros, com base na NBR 9050/2004. Assim, essa pesquisa foi realizada por meio de uma parceria da Comissão Interna para Assuntos Relativos às Pessoas Portadoras de Deficiência no Campus da Universidade São Paulo de Bauru – CIARP com o Programa USP[4] Legal, na qual, houve a preocupação não apenas com as adaptações do espaço, mas também em conscientizar a comunidade acadêmica quanto a importância da inclusão e respeito a diversidade.

Em adição, a pesquisa de Josiane é uma análise das dificuldades enfrentadas por cadeirantes em ambientes escolares na qual o foco da pesquisa é propor soluções de acessibilidade nas escolas estudadas (Remião, 2012). Ela realiza a comparação da realidade encontrada nas escolas com o que está estabelecido na NBR 9050/2004 através de um checklist para fins de coleta dos dados, no qual são verificados os seguintes itens em relação ao espaço externo: acesso; calçada e; estacionamento, e quanto ao ambiente interno: portas; rampas; sanitários; salas de aula; biblioteca; centro de leituras e terminais de consulta; refeitório; mobiliário e; salas de informática, teatro e quadra esportiva, assim como, é realizada uma avaliação de parte do percurso com auxílio de um cadeirante.

Os levantamentos dos dados foram feitos em sete escolas estaduais no município de Viamão no Rio Grande do Sul, no qual, a autora propôs após a análise dos dados, melhorias para as situações encontradas através de um plano de ação com a finalidade de promover condições mínimas de acessibilidade. (Remião, 2012).

Cambruzzi, Costa e Denari (2013) são autoras da pesquisa de acessibilidade de um cadeirante em uma instituição de ensino superior, em que, o instrumento utilizado para a coleta de dados foi um roteiro de vistoria do CREA/RS (2004) baseado na norma 9050, ademais, como suporte para análise das rotas/rotinas foi realizada

[4] Universidade de São Paulo

filmagem e levantamentos fotográficos, assim como, entrevista com o universitário cadeirante participante do estudo.

Neste trabalho, as autoras estabeleceram cinco rotas, são elas: rota 1, do alojamento ao prédio C (aulas teóricas); rota 2, do prédio C ao prédio E; rota 3, prédio E ao alojamento; rota 4; restaurante universitário; rota 5; biblioteca universitária, desta forma, verificou-se que as autoras subdividiram as rotas em trajetos o que facilita na leitura e análise dos dados, sendo avaliados os dimensionamentos e condições de calçadas e rampas, sinalizações, pisos, entre outros elementos. (Cambruzzi, Costa, & Denari, 2013).

O objeto de estudo de Ribeiro, F. G. (2014) foi uma Universidade Pública do Estado da Bahia, no qual foi realizado um mapeamento das barreiras arquitetônicas e áreas externas, cuja identificação foi baseada na NBR 9050 da ABNT. Foram avaliadas nove rotas, classificadas em paralelas e perpendiculares e indicadas em um desenho ilustrativo, que incluem os seguintes ambientes: residência estudantil, ponto de ônibus, entrada do campus, lanchonetes, parques esportivos, biblioteca, dentre outros.

No ambiente interno, os locais percorridos foram mapeados, analisados e fotografados, somente para verificar se havia barreiras impeditivas nos principais locais de circulação interna e a existência de instalações sanitárias acessíveis (Ribeiro F. G., 2014). Além dos percursos, o autor realizou entrevista com dezesseis pessoas com alguma restrição e doze sem nenhuma restrição, cujo formulário utilizado na coleta de dados continha os seguintes tópicos: dados pessoais, tipo de limitação quanto à mobilidade (deficiência física, deficiência sensorial, deficiência mental, acima de 60 anos ou nenhum), acessibilidade, transportes, restaurante universitário, salas de aula e departamentos; com o objetivo de captar a percepção dos usuários da universidade.

Avaliação da acessibilidade no ensino superior também foi o tema da pesquisa de Baú (2015), cujo objeto de estudo é a UTFPR – Câmpus Medianeira, em que a autora adotou, como instrumento do primeiro estudo, a avaliação de Corrêa (2014), para analisar 11 rotas que englobavam a entrada do prédio; salas de aula; biblioteca; pátio; local do xerox; sala de estudos; secretaria acadêmica; setor médico; restaurante; laboratório de informática; auditório e; banheiros, cabe destacar, que em cada rota foram observados os elementos arquitetônicos, o estado da sinalização e

comunicação existentes, o estado de corredores e passarelas, assim como, foi verificada a acessibilidade na área externa do câmpus.

No segundo estudo da autora (Baú, 2015) foram realizadas entrevistas com os alunos deficientes da Universidade, com a finalidade de verificar se estavam satisfeitos ou não, com a acessibilidade do local.

Quanto à dissertação de Miranda Sobrinho (2016), é um estudo de caso, no qual propõe recomendações para a melhoria da acessibilidade na Faculdade de Direito do Recife, da Universidade Federal de Pernambuco, levando em conta os problemas identificados, cujo foco da pesquisa foram as pessoas “com restrições de mobilidade e deficientes físicos e visuais”. Na análise, foram estudadas as plantas arquitetônicas da Instituição, as quais o pesquisador utilizou como base para evidenciar possíveis erros nos projetos e mudanças de uso dos ambientes.

Foram realizadas entrevistas com as pessoas com deficiência que frequentam a faculdade, cuja intenção foi identificar as facilidades e dificuldades encontradas no dia-a-dia delas, ao percorrer determinada rota. Outra forma de coleta de dados realizada pelo autor foi o levantamento técnico de acordo com a NBR 9050/2015 e normativos legais. Quanto a análise dos dados, estas foram realizadas através dos relatos das pessoas que participaram das entrevistas e por meio de quatro planilhas, classificadas por “ambiente, equipamentos ou informações", divididas da seguinte forma: áreas de acesso ao edifício; informação e sinalização; mobiliário urbano e equipamentos e sanitários para deficientes físicos. (Miranda Sobrinho, 2016).

Os autores Visentin, Bernardes e Cardoso (2017) elaboraram um artigo com a finalidade de analisar duas escolas, cuja pesquisa foi dividida em três etapas, a saber: na primeira foram realizadas vistorias *in loco* com base na técnica da Avaliação Pós-Ocupacional (APO) e, foram efetuados registros fotográficos, medições e análise de projetos arquitetônicos; na segunda foram utilizados *checklists* para a avaliação da estrutura interna e do entorno, baseados na NBR 9050/2004 e nas metodologias de medição de dois autores; e em uma terceira etapa foi realizado um percurso dialogado, conhecido como metodologia *Walkthough*[5], no qual permitiu aos pesquisadores realizarem as análises, do “ponto de vista técnico-construtivo”, das barreiras encontradas nos ambientes estudados. O objetivo do trabalho foi determinar a

[5] “[...] a aplicação da análise *walkthrough* permite realizar a identificação de aspectos positivos e negativos do ambiente, verificando a situação atual em que ele se encontra.” (IPEA, 2015, p. 21).

acessibilidade e mobilidade dos espaços físicos internos (corredores, escadas, rampas e elevador) e externos.

2 METODOLOGIA CIENTÍFICA

O trabalho foi elaborado com fundamento em uma pesquisa exploratória, através de levantamento bibliográfico e análise de exemplos que estimulem a familiaridade com o tema (Selltiz et al., 1967, p. 63 apud Gil, 2002), associada a pesquisa descritiva, que segundo Gil (2002) caracteriza-se por adotar técnicas padronizadas para a coleta de dados.

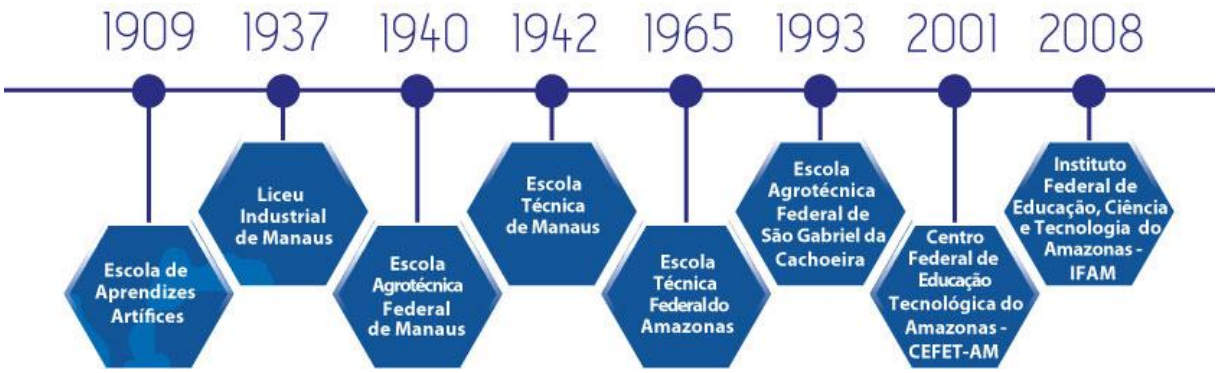
A pesquisa foi delineada em quatro etapas, são elas: levantamento bibliográfico, delimitação do estudo, coleta e análise de dados. A partir da definição das questões do trabalho, considerado por Yin (2001) uma das etapas mais importantes de uma pesquisa, buscou-se identificar formas de avaliar o Instituto Federal de Educação quanto a acessibilidade.

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso, conforme o autor Yin, (2001) existe a possibilidade de questões do tipo “como” estimularem o uso de estudo de caso e, de acordo com Gil (2002), o estudo de caso se caracteriza pela análise de poucos objetos de forma ampla e detalhada, sendo utilizados para investigações que exploram situações reais.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CASO

A criação do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), Campus Manaus-Centro, localizado no centro da cidade de Manaus, Amazonas, data do século XX, com o nome de Escola de Aprendizes e Artífices, conforme indicado na linha do tempo abaixo (Figura 2), o qual oferta educação profissional pública e gratuita desde o início da República. (Mello, 2009 apud HISTÓRIA DO IFAM, [2009]).

Figura 2 – Linha do tempo do Instituto Federal do Amazonas.



Fonte: (HISTÓRIA DO IFAM, [2009])

Data de 1937 um documento do Ministério da Educação e Saúde que se refere ao prédio da Escola de Aprendizes e Artífices do Amazonas, consta que a sede "abrange um quarteirão com uma área de 25.649,60 m², entre as ruas Visconde de Porto Alegre, Ajuricaba e Duque de Caxias e a Avenida 7 de setembro" (figura 3). (CPDOC, 1937). "O prédio foi construído entre 1938 a 1941" e, em 1965 passou por intervenções com "a construção do prédio do recreio coberto, do ginásio de esportes, da pista de atletismo e da piscina". (Mello, 2009 apud HISTÓRIA DO IFAM, [2009]). Trata-se de uma edificação histórica que, ao longo dos anos, passou a contar com novas estruturas e adaptações dos espaços, possuindo atualmente, segundo a Diretoria Geral do Campus Manaus-Centro (IFAM, 2020)[6], um terreno com área de 26.500 m² e, 34.400 m² de área construída.

Figura 3 – Mapa de localização do Instituto Federal do Amazonas.

Fonte: Google Earth[7], 2020.

[6] Acesso à Informação. Lei nº 12.527/2011.
[7] © 2020 Google LLC. Todos os direitos reservados.

Foram identificadas duas pesquisas relacionadas ao Instituto Federal do Amazonas, a primeira, em 2014, (Guerreiro, et al.) trata-se de uma pesquisa quanto à acessibilidade urbana, que buscou identificar, dentre outros, as modalidades de transportes utilizadas pelos alunos do IFAM Campus Manaus-Centro e o principal ponto de embarque e desembarque para acesso ao Instituto. Os resultados indicaram que o transporte coletivo é o modal mais utilizado por alunos e, quanto a via mais utilizada no embarque e desembarque, os alunos sinalizaram a Avenida 7 de Setembro. Este trabalho relata a existência de um núcleo de Tecnologia Assistiva, com o nome de Apoema, no qual, um dos subprojetos existentes estava classificado como Grupo 2 – Acessibilidade arquitetônica, sendo que este envolvia um projeto de acessibilidade física no IFAM que foi dividida em oito atividades. Os resultados da primeira atividade foram apresentados no artigo e as atividades restantes que estavam previstas referiam-se a rotas acessíveis a determinados ambientes internos da Instituição.

A segunda pesquisa, em 2015 (Guerreiro, et al.), é relativa à acessibilidade da biblioteca do Campus Manaus Centro do IFAM, cujo objetivo do estudo foi verificar as condições físicas, os recursos didáticos, o atendimento às pessoas com deficiência e, ao final ministrar palestras sobre biblioteca acessível em escolas de ensino básico. Através de levantamento em campo, foi identificado que a partir das duas portarias existentes (pela Rua Visconde de Porto Alegre e pela Rua Duque de Caxias), nenhuma possuía rota acessível até a biblioteca Paulo Sarmento quanto à existência de piso tátil, direcional ou de alerta.

Percebe-se que no IFAM foram iniciados trabalhos que envolvem o estudo da acessibilidade física, desta forma, espera-se que a presente pesquisa sirva de suporte a estudos posteriores e contribua para a melhoria dos espaços. Na tabela abaixo demonstra-se o número de servidores e alunos ativos, no qual é possível visualizar um número expressivo de pessoas com deficiência (P.C.D.), no 1º semestre de 2020.

Tabela 1 - Quantitativo de estudantes e servidores ativos.

	Ativos	**P.C.D.**
Discentes	3135	45
Docentes	239	3
Técnicos Administrativos - TAES	185	4
TOTAL	**3559**	**52**

Fonte: (IFAM, 2020).

Este estudo foi realizado nas dependências do IFAM, que atualmente possui três entradas, sendo o acesso da Avenida Duque de Caxias considerado para este estudo, tendo em vista o interesse em analisar a rampa de acesso.

Ressalta-se que a instituição possui cinco departamentos, são eles: Departamento Acadêmico de Educação Básica e Formação de Professores (Daef); Departamento Acadêmico de Informação e Comunicação (Daic); Departamento Acadêmico de Infraestrutura (Dainfra); Departamento Acadêmico de Processos Industriais (DPI) e Departamento Acadêmico de Química, Ambiente e Alimentos (DQA), no entanto, este trabalho foi delimitado ao conjunto de salas de aula localizados no corredor do Dainfra pelo fato de a autora ter mais familiaridade com tal departamento.

2.2 MÉTODO DE ABORDAGEM

No processo científico, o método de abordagem está relacionado a forma de pensamento, em elevado nível de abstração, cujo objetivo é esclarecer os procedimentos lógicos utilizados na pesquisa Prodanov e Freitas (2013).

O Instituto Federal de Educação (IFE), definido como objeto deste estudo, é uma instituição pública de ensino tecnológico e oferece a população em geral cursos de nível médio técnico, superior e pós-graduação. Dentre os valores desta Instituição tem-se acessibilidade e inclusão social (MISSÃO E VISÃO, [2008?]), sendo assim, a partir dessas informações, surgiram os seguintes questionamentos: Os acessos e circulação neste Instituto possuem rotas acessíveis adequados a norma e a legislação vigente? Como saber se o local é acessível?

A partir da formulação dos problemas foram realizadas pesquisas associadas ao tema em questão para servir como base de estudo, no qual, foram identificadas a existência de trabalhos científicos que apresentavam formas de avaliar se um espaço possui acessibilidade. Desta forma, a pesquisa segue uma abordagem quali-quantitativa sendo que, para a análise de alguns itens que compõem a rota acessível quantificou-se os dados coletados, representando-os em tabelas e gráficos, enquanto outros itens, foram avaliados quanto ao estado que se encontravam, por meio de descrição.

2.3 MÉTODO DE PROCEDIMENTO

Esta etapa tem a função de esclarecer como os dados foram obtidos, processados e validados a partir dos problemas identificados, ou seja, está relacionada às técnicas empregadas na investigação. (Prodanov & Freitas, 2013).

A metodologia de desenvolvimento deste trabalho está dividida em quatro etapas:

a) Etapa 1. Análise da literatura.

A partir do estabelecimento dos objetivos iniciou-se a pesquisa bibliográfica para fundamentar o estudo e permitir a compreensão do tema. Foi realizada a leitura em materiais publicados como: livros, artigos científicos, monografias, dissertações, teses, sites institucionais, com foco nas técnicas adotadas por alguns autores. Ademais, integra este trabalho dados documentais como informações estatísticas e documentos oficiais para fins de complementação no embasamento teórico.

b) Etapa 2. Definição das rotas que farão parte do estudo.

Foram adotadas sete rotas, definidas no segundo semestre de 2019, cujo mapeamento foi realizado com base no protocolo de Audi e Manzini (2006) que permite a avaliação da acessibilidade em escolas, com destaque aos cadeirantes. Dentre várias opções de trajeto encontradas na Instituição optou-se por adotar para este estudo os espaços que já possuem adequações para a tornar o percurso mais acessível, através do acesso pela rampa e pelo elevador. São elas:

- Rota 1: Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (corredor do Dainfra);
- Rota 2: Salas de aula para laboratórios;
- Rota 3: Salas de aula para banheiros;
- Rota 4: Salas de aula para bebedouros;
- Rota 5: Salas de aula para protocolo;
- Rota 6: Salas de aula para quadra de esportes/ piscina;
- Rota 7: Salas de aula para o Dainfra.

As rotas supramencionadas englobam os itens indicados no quadro abaixo:

Quadro 1 - Rotas adotadas.

ITEM	ROTA 1	ROTA 2	ROTA 3	ROTA 4	ROTA 5	ROTA 6	ROTA 7
Portão de entrada/saída de alunos							
Pisos							
Sinalização							
Tapetes/ Capachos							
Valetas/ blocos fixos							
Corredor ou calçadas							
Rampas							
Elevadores							
Portas							
Salas de aula							
Equipamentos dos banheiros							
Bebedouros							
Balcão de atendimento (protocolo)							
Arquibancada							
Piscina							
Balcão de atendimento (Dainfra)							

Fonte: Própria.

c) Etapa 3. Instrumentos e coleta de dados.

Os procedimentos de coleta de dados de um estudo de caso não seguem um caminho padronizado, tendo o pesquisador liberdade de escolha quanto à forma que será realizada. (Yin, 2001). Desta modo, a partir da definição das rotas, realizou-se:

- A observação prévia do trajeto com a finalidade de ajustar os itens do protocolo de Audi e Manzini (2006) para a coleta de dados;
- A elaboração do trajeto completo, englobando todas as rotas e traçado com auxílio do projeto arquitetônico do térreo e 1º pavimento do IFE, indicados no Anexo A e Anexo B, sendo que este foi dividido por ambientes com o propósito de facilitar a organização e localização das informações a serem preenchidas no protocolo de avaliação (Quadro 2);

Quadro 2 - Rotas x ambientes.

AMBIENTES	ROTA 1	ROTA 2	ROTA 3	ROTA 4	ROTA 5	ROTA 6	ROTA 7
Arquibancada/ piscina							
Banheiro feminino							
Banheiro masculino							
Bebedouros							
Calçada 1							

Quadro 2 - Rotas x ambientes.

AMBIENTES	ROTA 1	ROTA 2	ROTA 3	ROTA 4	ROTA 5	ROTA 6	ROTA 7
Corredor 1							
Corredor 2							
Corredor 3							
Corredor 4							
Corredor 5 (trecho 1)							
Corredor 5 (trecho 2)							
Corredor 6							
Corredor 7							
Elevador							
Entrada/ saída de alunos							
Laboratório de topografia							
Passarela							
Protocolo							
Rampa principal							
Salas de aula 31, 32 e 33							
Dainfra							

Fonte: própria.

- A coleta de dados em campo, através de anotações relativas aos espaços e equipamentos quanto às suas características, medidas e quantidades, com auxílio da adaptação do protocolo de Audi e Manzini (2006) indicado no Anexo C, e por meio de registros fotográficos, utilizando os seguintes recursos: trena e telefone celular (câmera e o aplicativo *measure*[8]), para definição da declividade dos desníveis encontrados ao longo de todos os percursos. O levantamento das informações *in loco* ocorreu no período entre os dias 20 de fevereiro e 6 de março, no ano de 2020.

d) Etapa 4. Avaliação dos resultados obtidos através de gráficos e/ou tabelas.

A organização das informações coletadas foi realizada por rota (Anexos de D a J), seguindo as diretrizes do instrumento adotado, o protocolo de avaliação dos autores Audi e Manzini (2006). Segundo Yin (2001, p. 89), “o protocolo é uma das táticas principais para se aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e destina-se a orientar o pesquisador ao conduzir o estudo de caso”.

[8] Função de fita métrica e nível. © 2020 Apple Inc. Todos os direitos reservados.

Optou-se por fazer a análise com base nos itens que compõe cada rota, para evidenciar os problemas ou falhas encontradas que não atendem aos critérios e parâmetros da NBR 9050/2015 e identificar as conformidades existentes, cabe evidenciar que o protocolo direcionou a análise, pois este prevê quais características devem ser verificadas.

Os dados foram tabulados e representados por meio de gráficos utilizando-se o software Excel®, da Microsoft Office® e, na complementação da análise foram utilizadas as fotografias. Em cada item optou-se pela representação mais viável para compreensão das informações. No caso das rampas, utilizou-se relações trigonométricas para determinar a altura (1) e comprimento (2) - projeção horizontal – pois, na maioria das rampas, a coleta de dados foi facilitada ao realizar as medições da hipotenusa[9] e do ângulo de inclinação, desta forma, a partir do cálculo foi possível lançar os valores no protocolo Audi e Manzini (2006), assim como, calcular o desnível expresso em porcentagem (%), conforme a NBR 9050/2015 (3).

$$\sin \propto = \frac{altura}{hipotenusa} \quad (1)$$

$$\cos \propto = \frac{comprimento}{hipotenusa} \quad (2)$$

$$i = \frac{h\ x\ 100}{c} \quad (3)$$

Onde:

i é a inclinação, expressa em porcentagem (%);

h é a altura do desnível;

c é o comprimento da projeção horizontal.

Para a demonstração das rotas mais acessíveis e as menos acessíveis, foi aplicado o protocolo de Audi e Manzini (2006), apresentando por meio de gráfico os pontos acumulados obtidos em cada rota, desse modo, foi retratada uma visão geral de cada rota.

[9] Lado do triângulo retângulo oposto ao ângulo reto.

3 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS EM CAMPO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS APLICANDO O MODELO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE ADOTADO

As condições da estrutura física do IFE, quanto a acessibilidade, foram constatadas a partir da observação dos trajetos, cujo mapeamento foi realizado com o auxílio de levantamento fotográfico e uso do protocolo adaptado, analisando as conformidades encontradas em cada item e as falhas identificadas que não atendem ao recomendado pela NBR 9050/2015, assim como, demonstrando as rotas mais acessíveis e menos acessíveis.

- **Portão de entrada/ saída de alunos.**

Neste item, que faz parte da Rota 1, foram observados os portões da entrada, no total de duas unidades. O Portão 1, indicado na Figura 4, é uma esquadria metálica de ferro, do tipo de abrir, cuja folha possui largura inferior a 80 cm, não atendendo ao item 6.11.2.4 da Norma. (ABNT, 2015), sendo uma barreira que interfere no trajeto como um todo pelo motivo de ser o acesso ao prédio. O fato de possuir duas folhas possibilita a passagem de um cadeirante, no entanto, iria ser necessário o auxílio de terceiros para viabilizar a abertura, o que torna inviável a autonomia e a liberdade de escolha do cadeirante quanto ao caminho que deseja percorrer.

Quanto ao Portão 2, trata-se de uma esquadria metálica de correr, que não apresenta desconformidades referente a largura. Destaca-se a existência de catracas e uma porta de vidro (Figura 5), sendo que esta, atende aos requisitos de acessibilidade previstos na NBR 9050/2015 quanto ao vão livre e pelo fato de não possuir desnível, no entanto, não está adequada quanto ao tipo de maçaneta, assim como, não há material resistente a impactos na sua base.

Figura 4 - Portão 1. Entrada e saída de alunos, localizado na Av. Duque de Caxias.

Fonte: Própria.

Figura 5 - Porta de vidro.

Fonte: Própria.

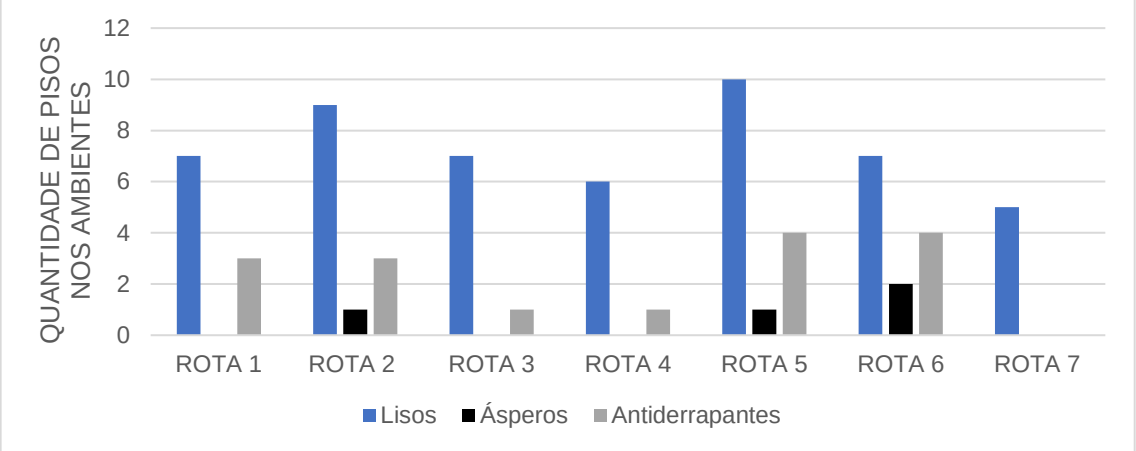
- **Pisos**

Segundo o item 6.3.2, “os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado)”. (ABNT, 2015).

Através do gráfico 3, é possível visualizar os tipos de pisos encontrados em cada rota. A maior parte do trajeto é constituído por granilite com um acabamento liso (figura 6). Para o autor Miranda Sobrinho (2016), o piso do tipo granilite “não causa prejuízo para a acessibilidade”, no entanto, não fica claro o tipo de textura do piso estudado. Em outra análise desse tipo de revestimento, a autora Gomes (2014) avalia o piso do tipo granilite de um patamar de uma escada como não adequado, devido ao fluxo de pessoas.

Desta forma, entende-se que o piso do Instituto deve possuir um aspecto mais áspero ou rugoso para ser acessível, devido ao prédio possuir um grande fluxo de pessoas e ser de uso público.

Gráfico 3 - Tipos de pisos por rota.



Fonte: própria.

Figura 6 - Piso granilite localizado no início da rampa.

Fonte: própria.

- **Sinalização**

Encontrou-se a representação do símbolo internacional de acesso – SIA na entrada/ saída de alunos (Figura 7) e acima da porta de entrada dos banheiros (Figuras 9 e 10), ambos legíveis, representados com o pictograma branco sobre fundo azul. Não se contabilizou o símbolo localizado no trecho no sentido de acesso à arquibancada/ piscina devido ao mesmo encontrar-se ilegível, conforme indicado na (Figura 8).

É essencial o uso da Sinalização Internacional de Acesso – SIA – mas para sua aplicação, os locais devem estar em condições acessíveis, o que não ocorre na Entrada dos alunos (Av. Duque de Caxias), nem nos sanitários.

Nas figuras 7 e 8, visivelmente, percebe-se não haver regularidade do piso, estando em desacordo com Norma e a legislação, desta forma, está inadequado o uso da SIA. Outra determinação presente na NBR 9050/2015 é, no caso dos acessos, mesmo que não sejam acessíveis, eles devem possuir sinalização indicativa do local mais próximo que atenda as especificações de acessibilidade, o que não ocorre neste caso.

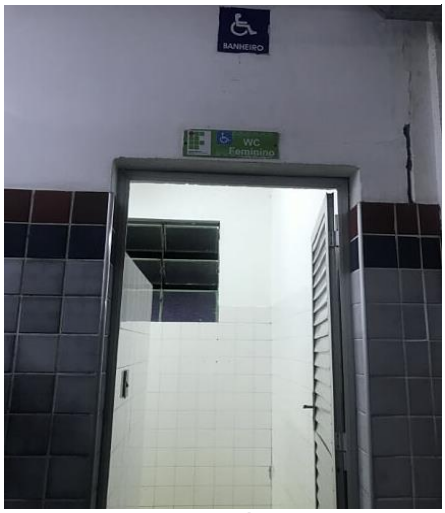
Figura 7 - Sinalização localizada na entrada e saída de alunos.

Fonte: Própria.

Figura 8 - Sinalização localizada na calçada 1.

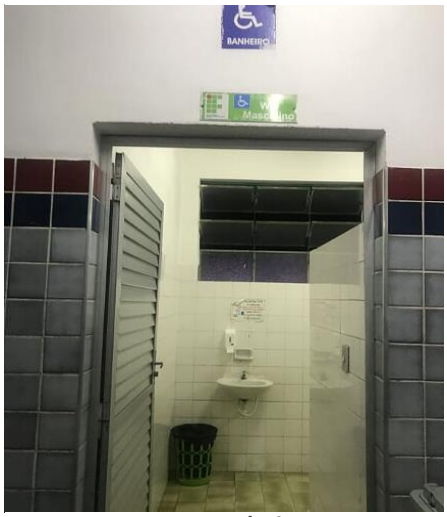
Fonte: própria.

Figura 9 - Sinalização localizada na entrada do banheiro feminino.



Fonte: própria.

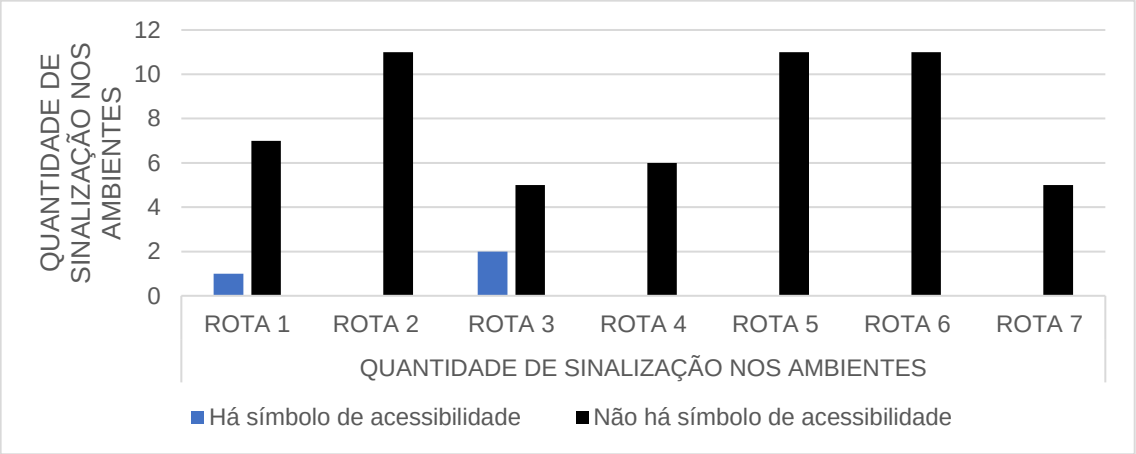
Figura 10 - Sinalização localizada na entrada do banheiro masculino.



Fonte: própria.

Ao longo do percurso, em cada rota, não foram identificadas sinalizações, considerando os pontos de tomada de decisão, conforme determina a norma de acessibilidade (ABNT, 2015). Verifica-se que em quatro rotas não há símbolos (Gráfico 4), um percentual de 94% em relação aos ambientes.

Gráfico 4 - Existência de sinalização por rota.



Fonte: própria.

❖ Tapetes/ Capachos

Em nenhum dos espaços foram identificados tapetes ou capachos, sendo assim, foi atendido o recomendando pela Norma (ABNT, 2015), que indica que tais itens devem ser evitados em rotas acessíveis.

❖ Valetas de recolhimento de água pluvial/ blocos fixos

Valetas descobertas e blocos fixos não foram encontrados nas rotas estudadas. Na entrada/saída de alunos foi localizada, na soleira do portão 1, uma pequena valeta coberta por grades (Figura 11), no entanto, não é recomendada a existência de grelhas em rotas acessíveis, devendo estar, preferencialmente, fora do fluxo principal de circulação (ABNT, 2015).

Figura 11 - Soleira do Portão 1, localizada na entrada/ saída de alunos.

Fonte: própria.

❖ Corredores ou calçadas que interligam os espaços escolares

No trajeto percorrido, envolvendo todas as rotas, contabilizou-se os corredores ou calçadas existentes, dividindo-os por ambientes onde há mudança de direção ou por pontos de tomada de decisão. No total, foram classificados onze ambientes: corredor 1, 2, 3, 4, 5 (trecho 1), 5 (trecho 2), 6, 7, entrada, rampa e; passarela.

Para cada trecho, adotou-se apenas a menor medida de largura encontrada considerando a existência de barreiras ou obstáculos como bebedouros, entre outros (figuras 12 a 15).

Figura 12 - Corredor 3. Barreira: pilar.

Fonte: própria.

Figura 13 - Corredor 5 (trecho 1). Barreira: bebedouros.

Fonte: própria.

Figura 14 - Corredor 6. Barreira: Pilar e bebedouro.

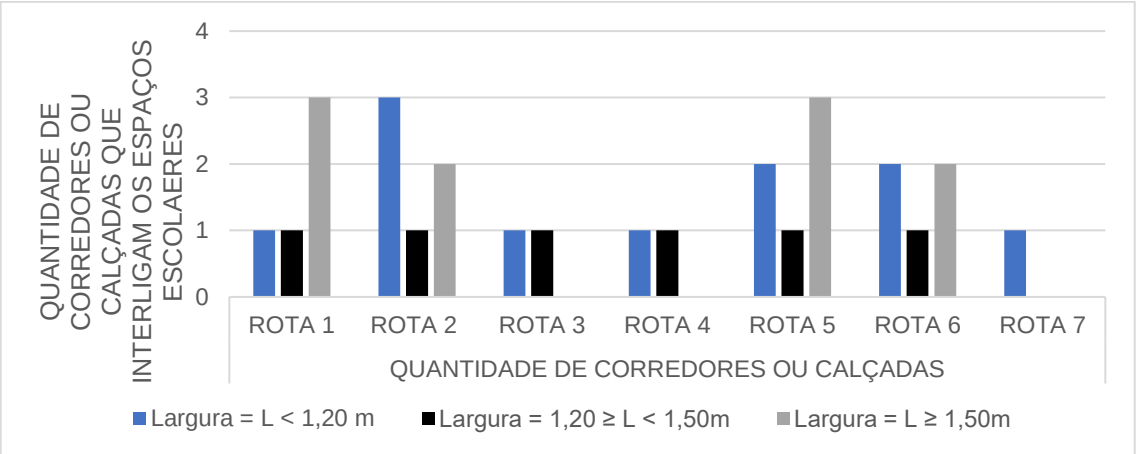
Fonte: própria.

Figura 15 - Corredor 5 (trecho 2). Barreira: bebedouros.

Fonte: própria.

Os corredores devem assegurar uma faixa livre de barreiras ou obstáculos e, possuir uma largura mínima maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas. segundo a norma (ABNT, 2015). A partir da análise dos dados é possível verificar que todas as rotas possuem ambientes que não atendem aos requisitos de acessibilidade (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Medidas dos corredores por rota.



Fonte: própria.

❖ **Mudanças de níveis**

No trajeto traçado identificou-se a presença de rampas e elevador. “A circulação vertical pode ser realizada por escadas, rampas ou equipamentos eletromecânicos e é considerada acessível quando atender no mínimo a duas formas de deslocamento vertical.” (ABNT, 2015).

Rampas

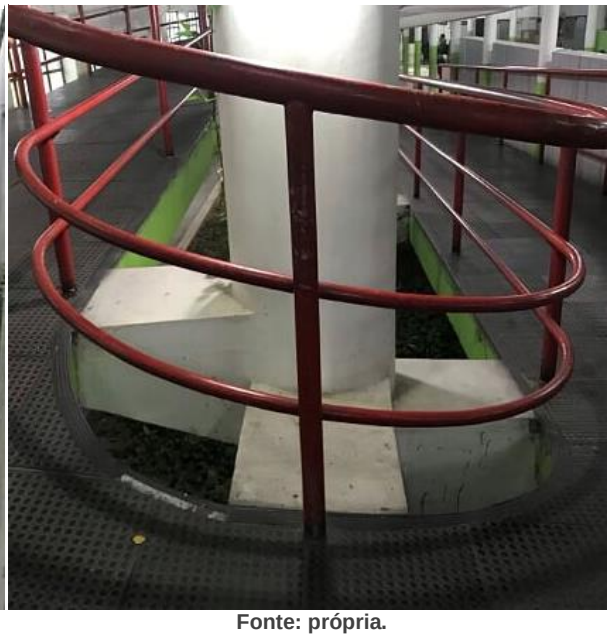
A rampa principal permite o deslocamento do usuário do térreo ao 1º pavimento da instituição, cujo piso apresenta superfície antiderrapante, de aspecto estável, no entanto, não apresenta área de descanso (Figuras 16 e 17).

Possui três segmentos onde a inclinação determinada varia entre 4% a 7%, e dois segmentos em curva que não atendem a NBR 9050 (ABNT, 2015), cujo piso é irregular, em termos de inclinação, variando entre 20% a 29%, no entanto, cabe ressaltar que o recomendado é a inclinação máxima de 8,33%. Quanto ao corrimão, existente nos dois lados da rampa, obteve-se os valores indicados na tabela 2, no qual, apenas uma das medidas (extremidade do corrimão no térreo) atendeu aos requisitos da Norma.

Figura 16 - Rampa principal de acesso ao 1º pavimento (blocos de sala de aula).

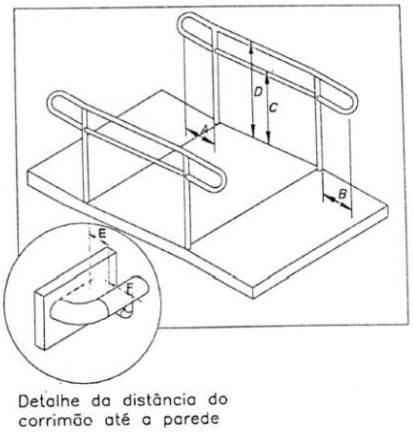
Fonte: própria.

Figura 17 - Rampa principal. Detalhe da curva.



Fonte: própria.

Figura 18 - Corrimão.



Fonte: (Audi & Manzini, 2006).

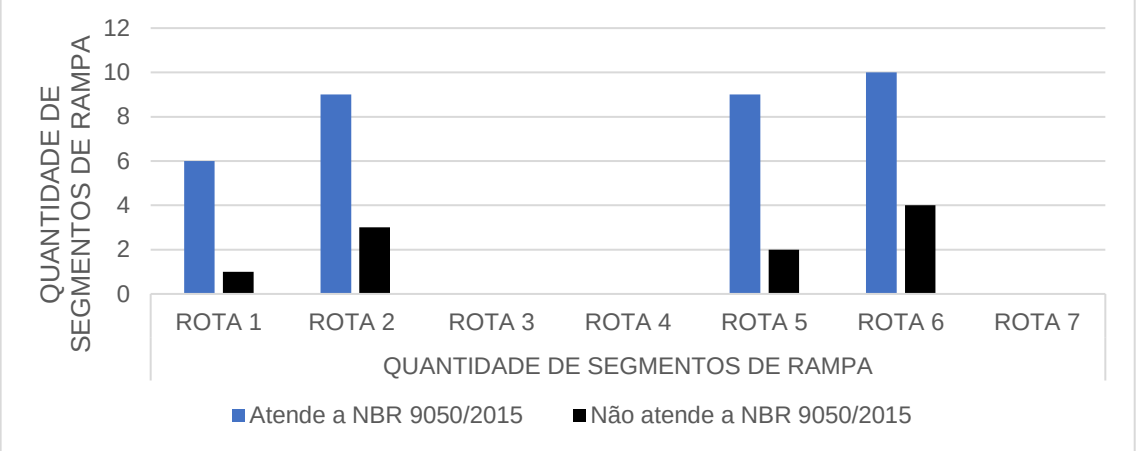
Tabela 2 - Medidas do corrimão da rampa principal.

Medidas do corrimão (m)	Rampa principal (m)
Ideal: A > 0,30	0,33
Ideal: B > 0,30	0,18
Ideal: C = 0,70	0,74
Ideal: D = 0,92	1,24
Ideal: E > 4	-
Ideal: F = 0,03 a 0,045	0,08

Adaptado pela autora. Fonte: (Audi & Manzini, 2006).

Cabe destacar que ao longo de todo o trajeto, nos corredores, foram identificadas 21 rampas, todas sem corrimão. As rampas que atendem aos requisitos da norma (ABNT, 2015), quanto a inclinação, estão quantificadas por rota no gráfico 6, no qual, em quatro rotas, ao menos uma rampa possui inclinação inadequada. Dois desníveis encontrados no trajeto não foram contabilizados, pois a declividade é inferior a 5%, não sendo considerados rampas conforme critérios da NBR 9050.

Gráfico 6 - Rampas por rota.



Fonte: própria.

Elevador

Quanto a elevador existente no trajeto, identificou-se a seguintes inconsistências, conforme protocolo de Audi e Manzini (2006):

- Piso da cabina sem revestimento antiderrapante;
- Corrimão fora dos padrões;
- Botões de chamar o elevador fora da altura ideal;
- Botões com dimensões fora do padrão;
- Sem identificação do pavimento;
- Ausência do símbolo internacional de acessibilidade.

Figura 19 - Elevador, localizado no 1º pavimento.

Fonte: própria.

Figura 20 - Elevador. Interior da cabina.

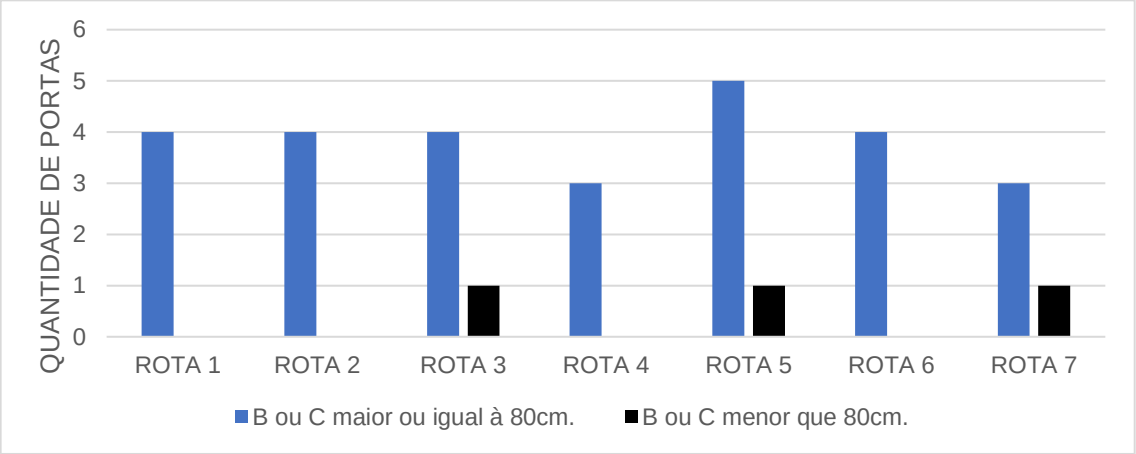
Fonte: própria.

❖ **Portões e portas**

Em relação as portas, foram verificadas a largura das folhas das portas, o tipo de maçaneta, a existência ou não de material resistente a impactos na base e a presença de desnível na soleira.

Foram avaliadas um total de doze portas encontradas ao longo de todo o percurso percorrido, sendo o quantitativo por rota demonstrado no gráfico 7, que indica se a largura das folhas atende a Norma.

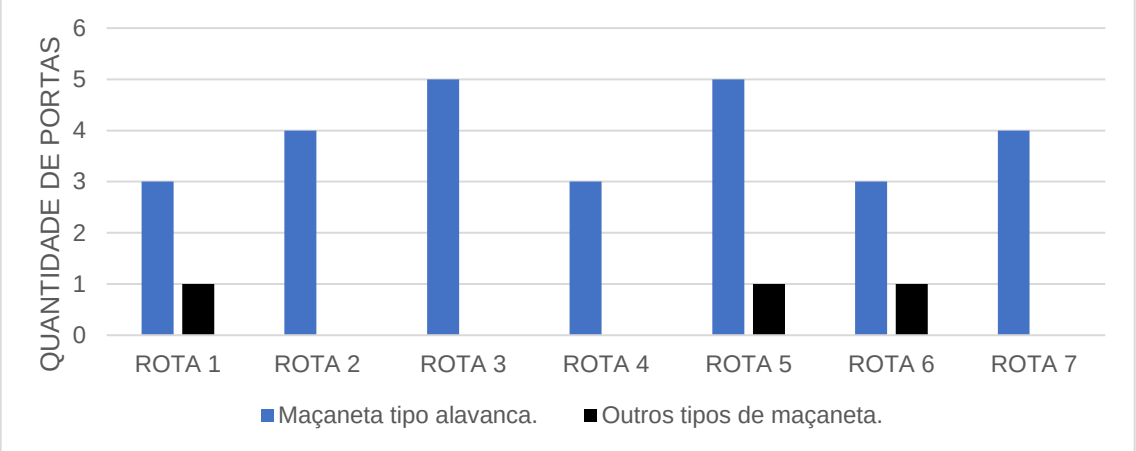
Gráfico 7 - Quantidade de portas por rota. Largura das portas.



Fonte: própria.

Observa-se que duas rotas apresentaram portas que não atendem aos requisitos da NBR 9050 (2015), consta que as portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 80 cm de largura, e ainda, em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 80 cm. Na rota 3, a porta do banheiro feminino não está adequada e, uma das portas de acesso ao protocolo, na rota 5, também não atendeu ao requisito constante na norma.

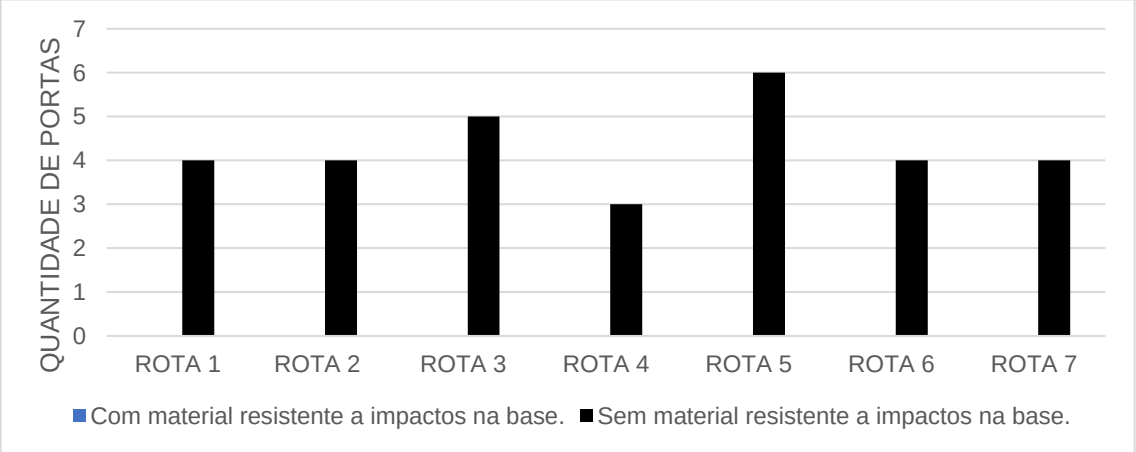
Gráfico 8 - Quantidade de portas por rota. Tipos de maçanetas.



Fonte: própria.

Nota-se que três rotas possuem maçanetas que diferem do tipo indicado pela NBR 9050/2015, sendo indicado, preferencialmente, a do tipo alavanca. (Gráfico 8).

Gráfico 9 - Quantidade de portas por rota. Existência de material resistente a impactos na base.



Fonte: própria.

A Norma recomenda que as portas tenham, na parte inferior, no lado oposto da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengala, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 40 cm a partir do piso.

Em nenhuma rota foi observado o uso de material resistente a impactos na base da porta (Gráfico 9), no entanto, cabe destacar que a autora Marlene (Baú, 2015), em sua análise, considerou que todas as portas atendiam a NBR 9050/2004 pelo fato de serem confeccionadas em madeira ou em vidro temperado. No caso das portas encontras ao longo do trajeto delimitado nesta pesquisa (figura 21 a 23),

verificou-se que a maioria é de alumínio, e não foi identificado se as portas de vidro possuem resistência adequada.

Figura 21 - Porta das salas de aula.

Fonte: própria.

Figura 22 - Porta do laboratório de topografia.

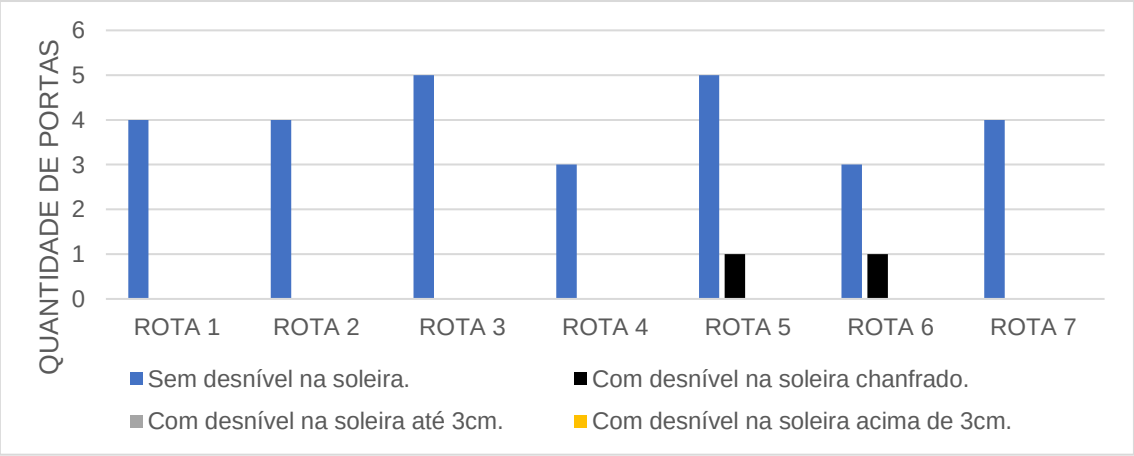
Fonte: própria.

Figura 23 - Porta de acesso ao protocolo.

Fonte: própria.

As soleiras das portas atenderam aos requisitos da norma, nenhuma possui desnível acima de 3 cm (Gráfico 10). Somente na porta do protocolo e da piscina foram identificados desníveis chanfrados.

Gráfico 10 - Quantidade de portas por rota. Existência de desnível na soleira.



Fonte: própria.

❖ Salas de aula

Foram mapeadas três salas de aula e um laboratório, em nenhum havia patamar (figuras 24 e 25), fator que garante a mobilidade do cadeirante.

Figura 24 - Sala de aula localizada no corredor do Dainfra.

Fonte: própria.

Figura 25 - Sala de aula localizada no corredor do Dainfra.

Fonte: própria.

❖ Banheiros

Na rota 3, com relação ao trajeto do conjunto de salas de aula para os banheiros, foram observados se os equipamentos dos banheiros estavam adequados, avaliando as medidas e características existentes. O quadro abaixo indica os tópicos do protocolo que atenderam ou não as especificações indicadas:

Quadro 3 - Equipamentos dos banheiros.

EQUIPAMENTOS	BANHEIRO FEMININO			BANHEIRO MASCULINO		
	Atende	Atende parcialmente	Não atende	Atende	Atende parcialmente	Não atende
Barras de apoio						
Vaso sanitário						
Papeleira						
Válvula de descarga						
Pia						
Boxe 2						
Porta do boxe						

Fonte: Própria.

A maioria do especificações não são atendidas conforme o protocolo de Audi e Manzini (2006). No quadro foi indicado que o box atende parcialmente as especificações pois, atende quanto a largura ideal, mas, não atende a especificação mínima da profundidade, em ambos banheiros.

O único item que atendeu integralmente as especificações, nos dois banheiros, foi a válvula de descarga, cujo requisito de acessibilidade é que esta tenha altura igual ou inferior a 1 m.

As pias dos banheiros possuem altura de 87 cm, não atendendo a especificação do protocolo, assim como, não há barra de apoio. (Figuras 26 e 29). Quanto às barras de apoio e ao vaso sanitário, nenhuma das especificações estão em conformidade. Em relação à papeleira (Figuras 27 e 30), a altura mínima indicada no protocolo é 40 cm, no entanto, na Norma consta que a altura das papeleiras de sobrepor não podem ser instaladas abaixo de 1 m, requisito que está em conformidade, no entanto, não está alinhada com a borda frontal da bacia sanitária. (ABNT, 2015). As portas dos boxes de ambos os sanitários também não atendem aos critérios estabelecidos.

Figura 26 - Pia do banheiro feminino.

Fonte: própria.

Figura 27 - Vaso sanitário do banheiro feminino.

Fonte: própria.

Figura 28 - Porta do box do banheiro feminino.

Fonte: própria.

Figura 29 - Pia do banheiro masculino.

Fonte: própria.

Figura 30 - Vaso sanitário do banheiro masculino.

Fonte: própria.

Figura 31 - Porta do box do banheiro masculino.

Fonte: própria.

Ressalta-se que os pisos dos sanitários ou boxes devem, segundo a NBR 9050/2015, ser antiderrapantes e não possuir ralos posicionados dentro das áreas de manobra e de transferência, no entanto, tanto o banheiro feminino quanto o masculino possuem piso do tipo cerâmico liso e ralos instalados em locais considerados inadequados (figuras 28 e 31).

- **Bebedouros**

No trajeto até os bebedouros mais próximos foi constatado que, dentre as três unidades encontradas nenhuma possui dupla altura de torneiras e nem barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede, e, apenas um bebedouro possui a base recuada. (Figura 32).

Figura 32 - Bebedouros localizado no 1º pavimento.

Fonte: própria.

Verificou-se que os três bebedouros possuem 90 cm de altura, no entanto, a NBR 9050/2015 indica que haja no mínimo duas alturas diferentes, sendo uma 90 cm e outro entre 1,00 m e 1,10 m, a partir do piso acabado. Desta forma, tal item não foi atendido na íntegra.

- **Balcão de atendimento**

No setor de protocolo, onde são realizadas solicitações diversas pelos discentes da Instituição, foram coletadas algumas medidas do balcão: largura da superfície e altura do piso acabado até a parte superior do balcão. Identificou-se que o balcão não possui recuo (figura 33).

Figura 33 - Balcão de atendimento localizado no protocolo.

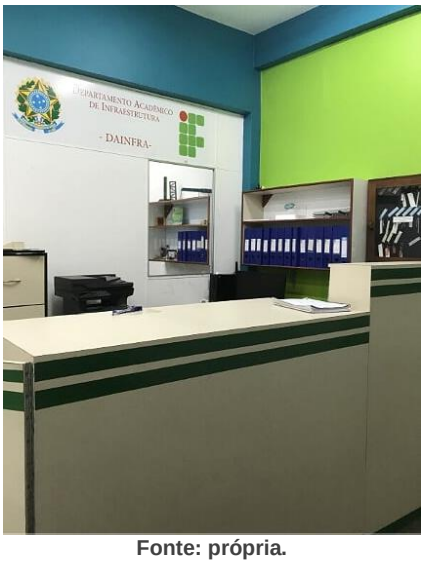
Fonte: própria.

O balcão possui uma largura de 1,98 m atendendo ao requisito mínimo constante na Norma (ABNT, 2015), onde consta que tal equipamento será considerado acessível se possuir no mínimo 90 cm de largura. Quanto à altura, possui 93 cm, estando fora da conformidade requisitada, entre 75 cm e 85 cm. Para o alcance manual frontal de uma cadeirante a Norma também indica as medidas de profundidade e altura ideais para a aproximação total, no entanto, tal critério não foi atendido no balcão de atendimento do IFE.

- **Departamento de infraestrutura (Dainfra)**

Nesta sala há dois balcões, conforme representados na figura 34 e 35, que estão adequados quanto a largura, no entanto, em relação à altura, nenhum balcão atende aos requisitos da Norma (ABNT, 2015). Os balcões não asseguram altura livre sob o tampo, assim como, não possibilitam o cadeirante avançar sob o balcão.

Figura 34 - Balcão de atendimento localizado no Dainfra.



Fonte: própria.

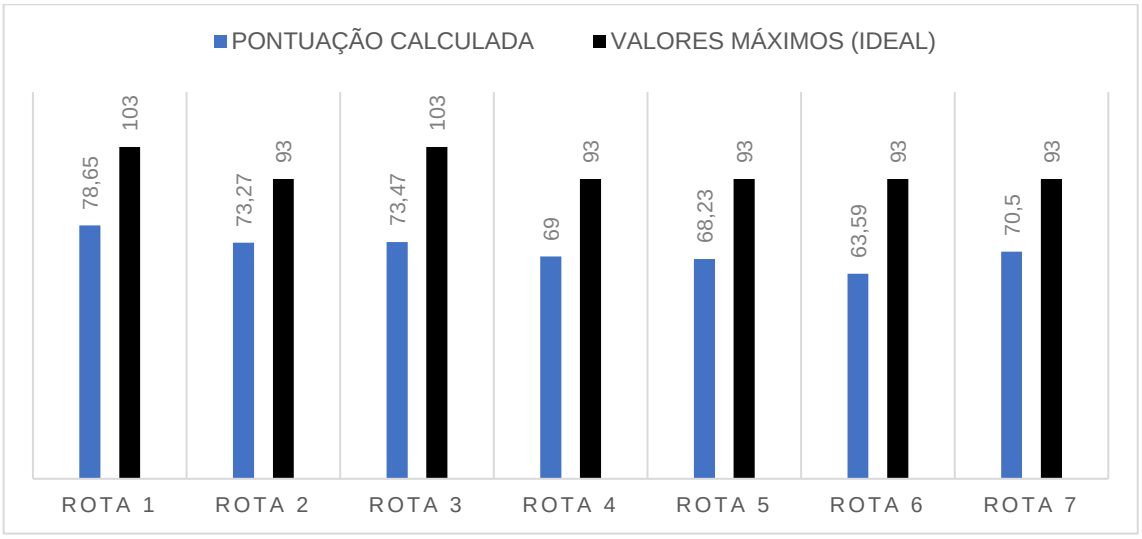
Figura 35 - Balcão de atendimento localizado no Dainfra.

Fonte: própria.

DEMONSTRAÇÃO DOS PONTOS ACUMULADOS

Verifica-se, conforme gráfico indicado abaixo, que nenhuma rota atendeu a pontuação máxima definida no protocolo de Audi & Manzini (2006), no qual indica a rota ideal como acessível.

Gráfico 11 - Resumo da soma de pontos obtidos na avaliação proposta por Audi e Manzini (2006).



Fonte: própria.

A rota 6 é o percurso que está em pior condições de acesso, que consiste ao trajeto do conjunto de salas de aula até a piscina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Instituto Federal do Amazonas, objeto deste estudo, por ser uma edificação antiga, datada de uma época em que não havia diretrizes ou critérios relacionados a acessibilidade, e que passou por diversas intervenções ao longo dos anos, torna evidente o motivo das desconformidades encontradas. Verificou-se que apesar de existirem adaptações, os espaços estudados ainda não atendem na íntegra a norma e a lei vigente.

Através desta pesquisa foram verificadas as condições do espaço físico, cuja estruturação de um trajeto completo dividido por ambientes e baseado no protocolo para avaliação de acessibilidade em ambiente escolar de Audi e Manzini (2006) favoreceu a coleta de dados, pois, o protocolo orientou quanto as informações necessárias para avaliar se um espaço é acessível; o trajeto completo sintetizou a coleta de dados e; a divisão do trajeto por ambientes permitiu a classificação dos dados de forma objetiva. Na análise, foi possível avaliar cada item que compõem as rotas, demonstrando as conformidades e desconformidades encontradas, de acordo com o protocolo de Audi e Mazini e evidenciando as falhas identificadas a partir da NBR 9050/2015, descrevendo algumas especificações que não foram atendidas.

Sendo assim, o estudo alcançou os objetivos, identificando algumas falhas nos itens que integram as rotas e respondendo aos questionamentos iniciais, atestando ser possível avaliar o nível de acessibilidade do Instituto a partir de um protocolo ou roteiro baseado na norma de acessibilidade. Neste trabalho, foi constatado que as rotas estudadas referente ao objeto de estudo não são acessíveis, por não atenderem alguns requisitos do protocolo, no entanto, tal avaliação foi restrita aos cadeirantes, desta forma, cabem verificações dos elementos, equipamentos e mobiliários em relação aos deficientes visuais e auditivos, por exemplo. Ademais, recomenda-se, que em estudos posteriores, sejam avaliadas as percepções dos usuários que possuem alguma deficiência.

Espera-se que os resultados apresentados neste trabalho sirvam de base para outras pesquisas ou projetos existentes no Campus, nas quais, poderão ser avaliados os outros acessos do Instituto, assim com o entorno (rotas externas), e ainda, fundamentado nesta avaliação, é possível propor soluções de adaptações ou eliminação de barreiras arquitetônicas, por meio de ações corretivas e preventivas,

viabilizando cada vez mais conforto e qualidade à todas as pessoas que ingressam no Instituto.

REFERÊNCIAS

ABERGO. **Definição Internacional de Ergonomia**. Ação ergonômica. Revista da Associação Brasileira de Ergonomia, v. 3, n. 2, 2008. ISSN 1519-7859 Disponível em: <http://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/issue/view/7>. Acesso em: 19 de junho de 2020.

AGUIAR, Fabíola de Oliveira. **Acessibilidade relativa dos espaços urbanos para pedestres com restrições de mobilidade.** 2010. Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Área de Concentração em Planejamento e Operação de Transportes) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010. Disponível em <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-21042010-193924/publico/tese.pdf>. Acesso em 25 de março de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: Informação e documentação – Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

AUDI, Eloísa Mazzini Miranda; MANZINI, Eduardo José. **Protocolo para avaliação de acessibilidade em escolas do ensino fundamental**: um guia para gestores e educadores. Marília: ABPEE, 2006.

BAÚ, Marlene Alamini. **Avaliação da acessibilidade no ensino superior**: UTFPR - Câmpus Medianeira. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/123889>. Acesso em: 1º de agosto de 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional Nº 12, de 17 de outubro de 1978**. Brasília, DF: Presidência da República, 1978. Assegura aos Deficientes a melhoria de sua condição social e econômica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc12-78.htm>. Acesso em: 14 de junho 2020.

BRASIL. **Lei Nº 7.405, de 12 de novembro de 1985**. Torna obrigatória a colocação do ‘’Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1985. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1980-1988/L7405.htm>. Acesso em: 14 de junho de 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 14 de junho de 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 23 de junho 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm>. Acesso em: 10 de junho 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>. Acesso em: 09 de junho 2019.

BRASIL, **Decreto legislativo nº 186, de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Senado Federal: 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm>. Acesso em: 28 de junho de 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Caderno de educação especial**: a alfabetização de crianças com deficiência: uma proposta inclusiva / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica,

Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC, SEB, 2012. Disponível em: <http://www.serdigital.com.br/gerenciador/clientes/ceel/material/109.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2020.

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). Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 09 de junho de 2020.

CAMBRUZZI, Rita de Cássia Silveira; COSTA, Maria da Piedade Resende da; DENARI, Fátima Elisabeth. **Acessibilidade de um cadeirante em uma instituição pública do ensino superior**: rotas e rotinas. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 26, n. 46, p. 351-366, maio/agosto 2013.
DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X4386>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/educacaoespecial/article/view/4386>. Acesso em: 24 de março de 2020.

CONFEA. **Decisão normativa Nº 83, de 26 de setembro de 2008**. Dispõe sobre procedimentos para a fiscalização do exercício e das atividades profissionais referentes a monumentos, sítios de valor cultural e seu entorno ou ambiência. Brasília, DF: Confea, 2008. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=41098&idTiposEmentas=1&Numero=83&AnoIni=&AnoFim=&PalavraChave=&buscarem=conteudo&vigente=>. Acesso em: 08 de julho de 2020.

CPDOC. O novo prédio. *Arquivo Gustavo Capanema. Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura - DocReader Web*. Manaus, 1937. p. 125-127. Disponível em: <http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=arq_gc_g&pesq=escola%20de%20aprendizes&pagfis=133>. Acesso em 22 de junho de 2020.

DUARTE, Cristiane Rose de Siqueira; COHEN, Regina. **Proposta de Metodologia de Avaliação da Acessibilidade aos Espaços de Ensino Fundamental.** In: Anais NUTAU 2006: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade. São Paulo, USP, 2006.

FERREIRA, Aurélio Fernando. **A tomada de decisão**: os aspectos do processo decisório e o uso da racionalidade na busca pelo sucesso nas decisões. Encontro de ensino, pesquisa e extensão da Faculdade Senac, 2010. Disponível em: <http://www.faculdadesenacpe.edu.br/encontro-de-ensino-pesquisa/2011/IV/anais/comunicacao/008_2010_ap_oral.pdf>. Acesso em: 12 de julho de 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view. Acesso em: 29 de junho de 2020.

GOMES, Luciene. **Acessibilidade em edifícios públicos de cultura em uma cidade de médio porte do estado de São Paulo**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6893?show=full>. Acesso em: 06 de julho de 2020.

GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello. **A acessibilidade e a educação**: um direito constitucional como base para um direito social da pessoa com deficiência. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 25, n. 43, p. 217-232, maio/ago. 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/4415>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4415>. Acesso em: 20 de junho 2019.

GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello; et al. **Acessibilidade urbana como fator de inclusão para alunos com deficiência ou mobilidade reduzida.** Poíeses Pedagógica, Catalão-GO, v. 12, n. 1, p. 109-126, jan./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v12i1.31211>. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/view/31211>. Acesso em: 26 de maio de 2019.

GUERREIRO, Elaine Maria Bessa Rebello; et al. **Acessibilidade na biblioteca do Ifam/Campus Manaus Centro**. Revista ACB: Biblioteconomia, Santa Catarina, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 321-338, maio/ago. 2015. ISSN 1414-0594. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/1008>. Acesso em: 26 de maio de 2019.

IBGE. **Censo Demográfico 2010 – IBGE – Nota técnica 01/2018**. Diretoria de pesquisas. 2018. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bshSI6CrEgoJ:ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/metodologia/notas_tecnicas/nota_tecnica_2018_01_censo2010.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 28 de junho de 2020.

IBGE. **Censo Demográfico.** Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. 2010. Atualizado em 29 de junho de 2012. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3425>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

IBGE. Institucional. Atuação. Informações Sociais, Demográficas e Econômicas. [20--?]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/institucional/atuacao-ibge.html >. Acesso em: 13 de junho de 2020.

IPEA. **Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação em unidades habitacionais na cidade de Uberlândia, pertencentes à primeira fase do MCMV, enfocando aspectos funcionais, comportamentais e ambientais**. Relatório de pesquisa. Governo Federal. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/2015.12.03-relatorio_desenvolvimento_de_metodologia.pdf>. Acesso em: 18 de junho de 2020.

Manual TCC IFAM. Sistema Integrado de Bibliotecas do Intituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas; [organizado por] Karina Batista de Sales ...[et al] – Manaus: IFAM, 2018. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/ensino/proen/biblioteca/noticias-1/manual-do-trabalho-de-conclusao-de-curso-do-ifam>. Acesso em: 10 de janeiro de 2020.

HISTÓRIA DO IFAM. Ministério da Educação, Instituto Federal do Amazonas, [2009]. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/instituicao/historia-do-ifam>. Acesso em: 22 de junho de 2020.

LAMÔNICA, Dionísia Aparecida Cusin; et al. **Acessibilidade em ambiente universitário**: identificação de barreiras arquitetônicas no campus da USP de Bauru. Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 14, n. 2, p. 177-188, ago. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382008000200003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382008000200003&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 04 de agosto de 2019.

MIRANDA SOBRINHO, Ramiro Augusto de. **Estudo da acessibilidade em um prédio da Faculdade de Direito do Recife/UFPE**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação. Design, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/22666>. Acesso em: 27 de setembro de 2019.

MISSÃO E VISÃO. Ministério da Educação: Instituto Federal do Amazonas: [2008?]. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/instituicao/missao-e-visao>. Acesso em: 23 de junho 2020.

PAULINO, Vanessa Cristina. CORREA, Priscila Moreira. MANZINI, Eduardo José. **Um estudo sobre a acessibilidade física em nove escolas municipais do ensino fundamental de uma cidade do interior paulista.** Revista de Iniciação Científica da

FFC, Vol. 8 n. 1, p. 59-74, 2008. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/160>. Acesso em: 28 de maio de 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. E-book. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>
Acesso em: 20 de junho de 2020.

REMIÃO, Josiane Lopes. **Acessibilidade em ambientes escolares**: Dificuldades dos cadeirantes. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/63191>. Acesso em: 26 de maio de 2019.

RIBEIRO, Disneylândia Maria. **Barreiras atitudinais**: obstáculos e desafios à inclusão de estudantes com deficiência no ensino superior. 2016. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17579>. Acesso em: 09 de junho de 2020.

RIBEIRO, Felipe Gomes. **Acessibilidade em espaço universitário**: barreiras arquitetônicas e ambientais no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana. 2014. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Desenho Cultura e Interatividade) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2014. Disponível em <http://tede2.uefs.br:8080/handle/tede/169>. Acesso em 25 de março de 2020.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Capacitismo, incapacitismo e deficientismo na contramão da inclusão**. Revista Reação, ano XVII, n. 96, jan./fev. 2014, p.10-12. Atualizado em 1°/maio/2020. Disponível em: <https://www.sociedadeinclusiva.com.br/2020/05/01/capacitismo-incapacitismo-e-deficientismo-na-contramao-da-inclusao/>. Acesso em: 27 de junho de 2020.

SILVA, Adilson Florentino da. **A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais**: deficiência física / elaboração Adilson Florentino da Silva, Ana de Lourdes Barbosa de Castro, Maria Cristina Mello Castelo Branco - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deffisica.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

TEIXEIRA, Valquíria Prates Pereira. **Acessibilidade como fator de equiparação de oportunidades para pessoas com deficiência na escola**: análise de garantias legais em países da América Latina. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Estado, Sociedade e Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16062008-111711/en.php>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

VISENTIN, Tales Gonçalves; BERNARDES, Marina; CARDOSO, Grace Tibério. **Avaliação de acessibilidade em escolas públicas**: estudos de caso em duas escolas de passo fundo-RS. p. 1391-1398, 2017. DOI: 10.5151/16ergodesign-0137. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/319360871_AVALIACAO_DE_ACESSIBILIDADE_EM_ESCOLAS_PUBLICAS_ESTUDOS_DE_CASO_EM_DUAS_ESCOLAS_DE_PASSO_FUNDO-RS>. Acesso em: 30 de março de 2020.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2009.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GLOSSÁRIO

Ambiência: “espaço preparado para criar um meio físico, estético ou psicológico próprio para o exercício de atividades humanas; ambiente”. (CONFEA, 2008).

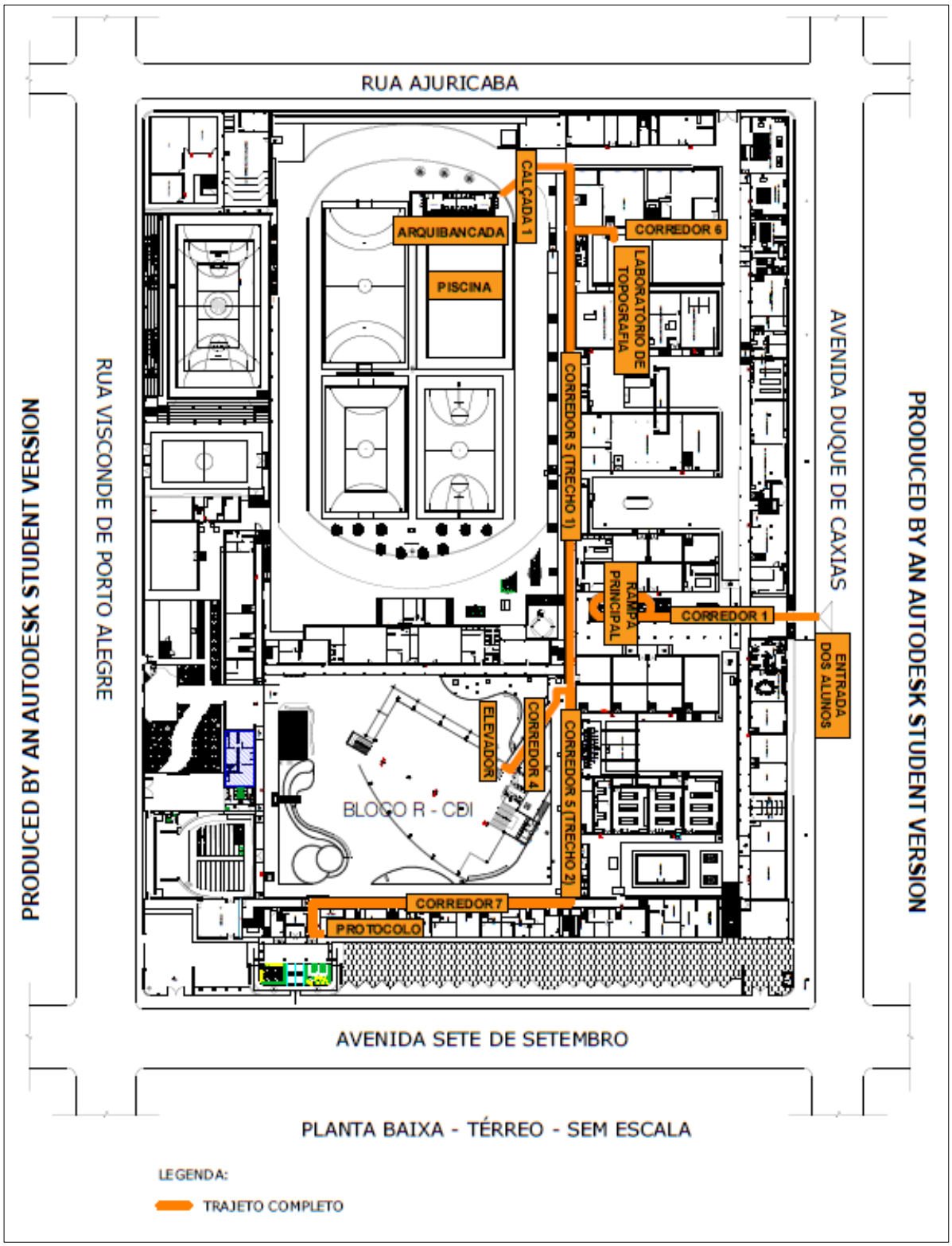
Área de manobra: espaço sem obstáculos, destinado a garantir o deslocamento e a aproximação de todas as pessoas, para utilização de mobiliário ou elementos com autonomia e segurança, também conhecida pelo nome de área de aproximação. (ABNT, 2015).

Área de transferência: espaço livre de obstáculos, correspondente, no mínimo, a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas. (ABNT, 2015).

Granilite: tipo de “piso rígido e geralmente polido, com juntas de dilatação, moldado *in loco*, à base de cimento com agregado de mármore triturado e areia”. Quanto à textura, “além de polida, poderá ser simplesmente lisa ou mesmo sem polir ou ainda antiderrapante”. (Yazigi, 2009, pp. 591-592)

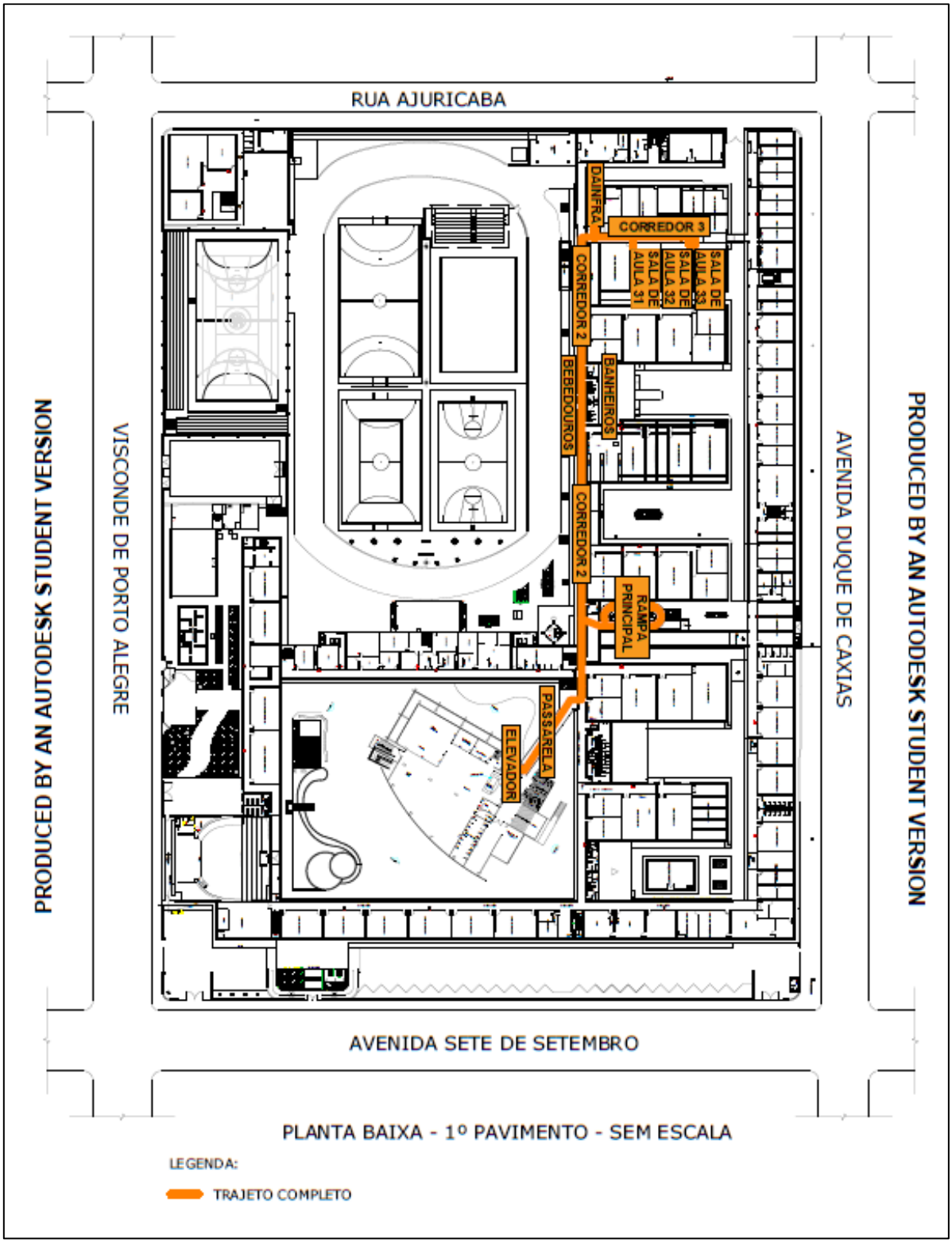
Tomada de decisão: Escolha do caminho mais adequado. (Rezende, 2002 apud Ferreira, 2010).

ANEXO A - Projeto arquitetônico do pavimento térreo do trajeto completo.



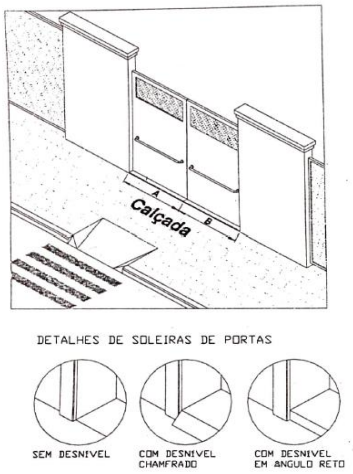
Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO B - Projeto arquitetônico do 1º pavimento do trajeto completo.

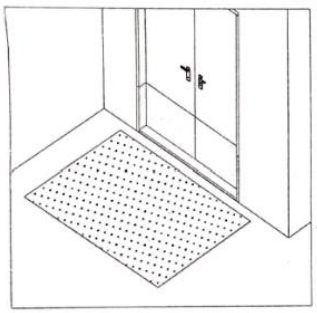
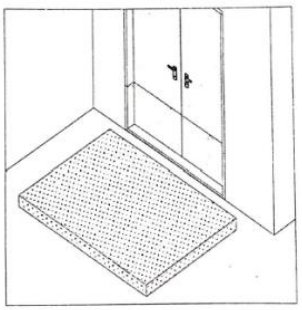


Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO C - Adaptação do protocolo de Audi e Manzini (2006).

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE		
Trajeto completo		
Portão de entrada / saída de alunos		
Medidas	Quantidade de portas	Figura
A ou B maior ou igual à 80 cm		
A e B menor que 80 cm		
Sem desnível na soleira		
Com desnível na soleira chanfrado		
Com desnível na soleira até 3cm		
Com desnível na soleira acima de 3 cm		
Observações:		
Pisos		
Especificação		
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.		
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.		
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.		

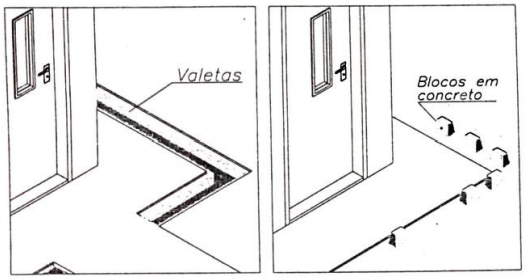
Ambiente	Tipo de piso existente	Ambiente	Tipo de piso existente	Ambiente	Tipo de piso existente
Arquibancada / piscina		Corredor 4		Passarela	
Banheiro feminino		Corredor 5 (trecho 1)		Protocolo	
Banheiro masculino		Corredor 5 (trecho 2)		Rampa principal	
Bebedouros		Corredor 6		Salas de aula 31	
Calçada 1		Corredor 7		Salas de aula 32	
Corredor 1		Elevador		Salas de aula 33	
Corredor 2		Entrada/ saída de alunos		Dainfra	
Corredor 3		Laboratório de topografia			
Sinalização					

Figura					
Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?	Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?	Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?
Arquibancada / piscina		Corredor 4		Passarela	
Banheiro feminino		Corredor 5 (trecho 1)		Protocolo	
Banheiro masculino		Corredor 5 (trecho 2)		Rampa principal	
Bebedouros		Corredor 6		Salas de aula 31	
Calçada 1		Corredor 7		Salas de aula 32	
Corredor 1		Elevador		Salas de aula 33	
Corredor 2		Entrada/ saída de alunos		Dainfra	
Corredor 3		Laboratório de topografia			
Tapetes / Capachos					
Existem tapetes ou capachos no trajeto? Anotar quais espaços estes tapetes são sobressalentes, ou não sobressalentes ao piso					
Inexistente					
Não sobressalentes					
Sobressalentes ao piso					
Ambiente		Ambiente		Ambiente	
Arquibancada / piscina		Corredor 4		Passarela	
Banheiro feminino		Corredor 5 (trecho 1)		Protocolo	
Banheiro masculino		Corredor 5 (trecho 2)		Rampa principal	
Bebedouros		Corredor 6		Salas de aula 31	
Calçada 1		Corredor 7		Salas de aula 32	

Corredor 1		Elevador		Salas de aula 33	
Corredor 2		Entrada/ saída de alunos		Dainfra	
Corredor 3		Laboratório de topografia			

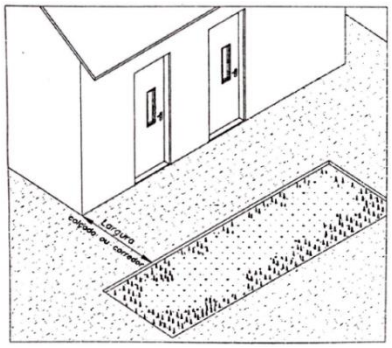
Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos

Neste trajeto existem valetas de recolhimento de água pluvial, cobertas ou não por grades? Existem blocos fixos espalhados? Anote as quantidades.

Elementos	
Valetas cobertas por grades	
Valetas descobertas	
Muretas contínuas	
Blocos fixos	

Ambiente	Elementos existentes	Ambiente	Elementos existentes	Ambiente	Elementos existentes
Arquibancada / piscina		Corredor 4		Passarela	
Banheiro feminino		Corredor 5 (trecho 1)		Protocolo	
Banheiro masculino		Corredor 5 (trecho 2)		Rampa principal	
Bebedouros		Corredor 6		Salas de aula 31	
Calçada 1		Corredor 7		Salas de aula 32	
Corredor 1		Elevador		Salas de aula 33	
Corredor 2		Entrada/ saída de alunos		Dainfra	
Corredor 3		Laboratório de topografia			

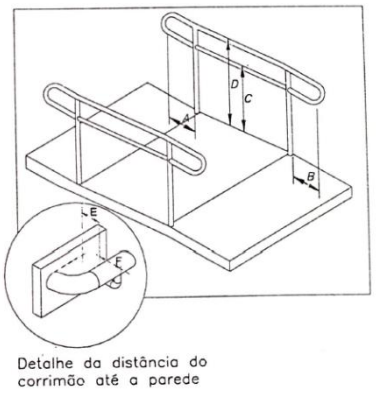
Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares

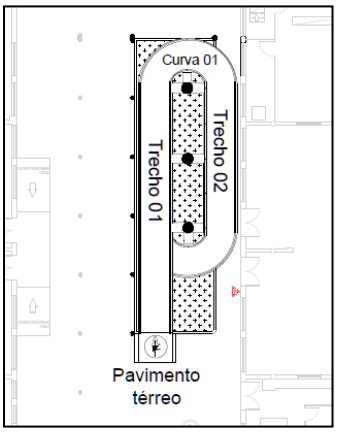


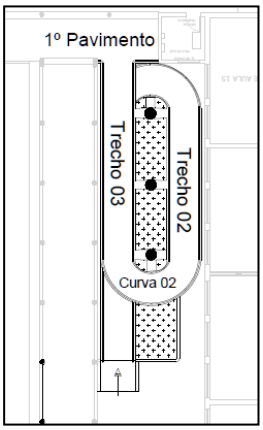
Trechos	Larguras existentes	Trechos	Larguras existentes

Corredor 1		Corredor 6	
Corredor 2		Corredor 7	
Corredor 3		Passarela	
Corredor 4		Rampa principal	
Corredor 5 (trecho 1)		Entrada	
Corredor 5 (trecho 2)			

Rampas





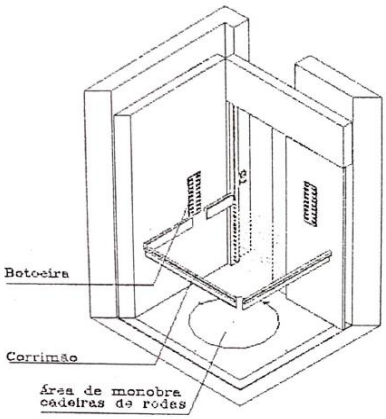


Adaptado pela autora. Fonte: IFAM, 2019.

	Ambiente	Hipotenusa	Altura	Ângulo de inclinação
Rampa principal (Trecho 01)				
Rampa principal (Trecho 02)				
Rampa principal (Trecho 03)				
Rampa principal (Curva 01)				
Rampa principal (Curva 02)				
Rampa 01	Entrada/ saída de alunos			
Rampa 02	Entrada/ saída de alunos			
Rampa 03	Corredor 1			
Rampa 04	Corredor 1			
Rampa 05	Corredor 2			
Rampa 06	Corredor 2			
Rampa 07	Corredor 2			
Rampa 08	Corredor 2			
Rampa 09	Corredor 2			
Rampa 10	Corredor 2			

Rampa 11	Corredor 4			
Rampa 12	Corredor 4			
Rampa 13	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 14	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 15	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 16	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 17	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 18	Corredor 5 (trecho 1)			
Rampa 19	Corredor 5 (trecho 2)			
Rampa 20	Corredor 5 (trecho 2)			
Rampa 21	Corredor 5 (trecho 2)			
Rampa 22	Corredor 7			
Rampa 23	Calçada 1			

	Rampa principal		
Ideal: A > 30cm			
A		-	-
Ideal: B > 30cm			
B		-	-
Ideal: C = 70cm			
C		-	-
Ideal: D = 92cm			
D		-	-
Ideal: E > 4cm			
E		-	-
Ideal: F = 3,5 a 4cm			
F		-	-
Elevadores			

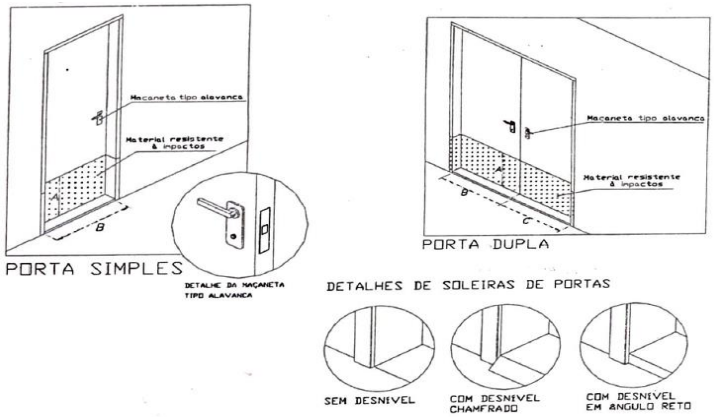


Portas dos elevadores		
	Quantidade	Observação
Portas tipo corrediça horizontal, que abrem ao mesmo tempo no pavimento e na cabina.		
Portas tipo guilhotina ou pantográficas.		
Porta de abrir (eixo vertical) no pavimento com largura maior que 76cm e porta tipo corrediça na cabina.		
Porta de abrir no pavimento com largura livre menor que 76cm.		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem (20s).		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem.		
Interior da cabina		
Piso		
	Quantidade	Observação
Piso da cabina com revestimento antiderrapante.		
Piso da cabina sem revestimento antiderrapante.		
Piso da cabina com desnível máximo 1,5cm, com relação ao piso do pavimento.		
Piso da cabina com desnível maior que 1,5cm, com relação ao piso do pavimento.		
Área para manobra de cadeira de rodas e espelhos		
	Quantidade	Observação
Área para manobra de cadeira de rodas igual ou maior que 1,37 m x 1,37 m.		
Área para manobra de cadeira de rodas com 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.		
Área para manobra de cadeira de rodas menos que: 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.		
Existência de espelhos fixados somente acima do corrimão.		

Existência de espelhos fixados abaixo do corrimão.		
Sistema de intercomunicação		
	Quantidade	Observação
Telefone instalado na botoeira lateral com símbolo internacional de telefone.		
Sistema de comunicação com acionamento manual instalado no painel da botoeira lateral.		
Telefone instalado em outro painel que não o da botoeira.		
Comandos		
	Quantidade	Observação
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas centralizadas no painel frontal.		
Botoeira Instalada no painel lateral à esquerda de quem entra, para portas deslocadas para esquerda.		
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas deslocadas para direita.		
Botoeiras instalada fora dos padrões acima.		
Botoeiras instalada no painel frontal (da porta).		
Alcance dos botões entre 89 cm e 1,35 cm.		
Alcance dos botões abaixo de 89 cm e/ou acima de 1,35 cm.		
Interior da cabina - Corrimão		
	Quantidade	Observação
Corrimão instalado à altura de 90 cm do piso acabado com superfície lisa e não deslizante.		
Distância do início do corrimão até a parede igual a 4 cm.		
Extremidade recurvada e sem cantos vivos, se não houver continuidade dos painéis.		
Largura corrimão onde corre a mão de 3,5 cm a 4 cm.		
Corrimão instalado fora dos padrões acima.		
Sem corrimão.		
Equipamentos nos pavimentos		
	Quantidade	Observação
Botões para chamar o elevador colocados à altura entre 90 cm e 1 m.		
O botão para chamar o elevador para subir colocado acima do botão para chamar para descer.		
O botão com dimensão mínima de 1,9 cm, saliente e quando operados a profundidade não deve exceder 0,5 cm.		
Botões fora dos padrões acima mencionados.		
Identificação do pavimento nos dois lados dos batentes das portas e visíveis para quem está dentro do elevador.		

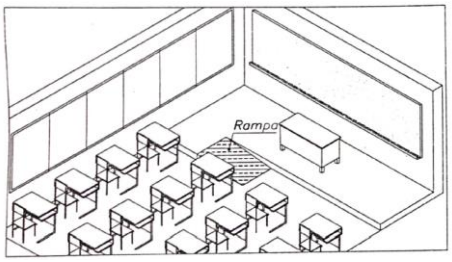
Sem identificação do pavimento.		
Elevador totalmente acessível com símbolo internacional de acessibilidade.		
Elevador totalmente acessível sem símbolo internacional de acessibilidade.		

Portas



Medidas (cm)	Entrada de alunos	Sala 31	Sala 32	Sala 33	Banheiro masculino	Banheiro feminino	Laborat. topografia	Piscina	Protocolo (entrada)	Protocolo (catracas)	Protocolo (sala)	Dainfra
B ou C maior ou igual à 80cm.												
B ou C menor que 80cm.												
Maçaneta tipo alavanca.												
Outros tipos de maçaneta.												
Com material resistente a impactos na base.												
Sem material resistente a impactos na base.												
Sem desnível na soleira.												
Com desnível na soleira chanfrado.												
Com desnível na soleira até 3cm.												
Com desnível na soleira acima de 3cm.												

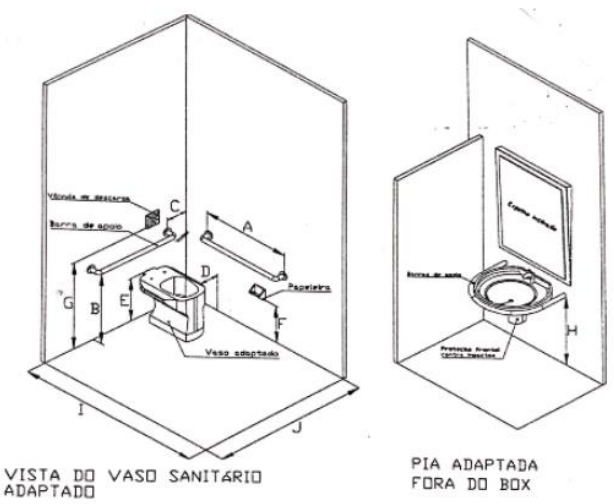
Salas de aula - patamar



	Sala 31	Sala 32	Sala 33	Laboratório de topografia

Salas que não possuem patamar.				
Salas com patamar, acesso por meio de rampa.				
Salas com patamar, sem acesso por meio de rampa.				

Equipamentos dos banheiros



VISTA DO VASO SANITÁRIO ADAPTADO

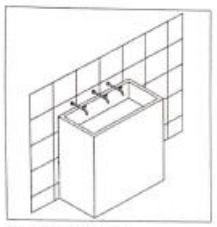
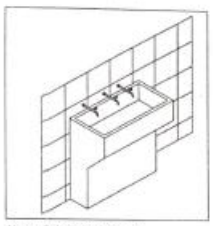
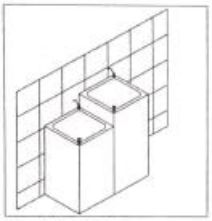
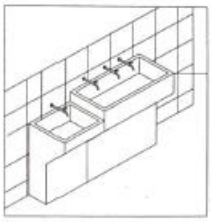
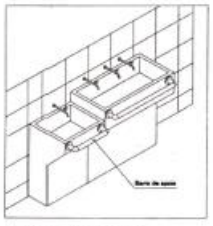
PIA ADAPTADA FORA DO BOX

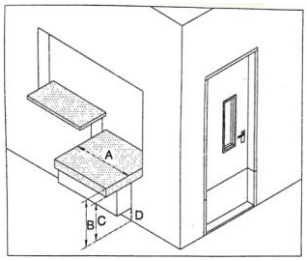
Banheiro feminino (Boxe 2)

Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	
Largura existente		
Altura ideal	B = E + 30cm	
Altura existente		
Distância da parede ideal	C = α + 50 cm - A	
Distância da parede existente		
Vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	
Distância da parede até o vaso existente		
Altura ideal	E = 46 cm	
Altura existente		
Papeleira	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	
Altura existente		
Válvula de descarga	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	
Altura existente		
Pia	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	
Altura existente		

Ideal com barra de apoio	Sim	
Existente		
Boxe 2	ideais	Observação
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	
Profundidade existente		
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	
Largura existente		
Porta do boxe	ideais	Observação
	existentes	
Ideal: com barra de apoio	Sim	
Existente		
Ideal: abertura para fora	Sim	
Existente		
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	
Existente		
Banheiro masculino		
Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	
Largura existente		
Altura ideal	B = E + 30cm	
Altura existente		
Distância da parede ideal	C = α + 50 cm - A	
Distância da parede existente		
Vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	
Distância da parede até o vaso existente		
Altura ideal	E = 46 cm	
Altura existente		
Papeleira	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	
Altura existente		
Válvula de descarga	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	
Altura existente		
Pia	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	
Altura existente		
Ideal com barra de apoio	Sim	
Existente		

Boxe 2	ideais	Observação
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	
Profundidade existente		
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	
Largura existente		
Porta do boxe	ideais	Observação
	existentes	
Ideal: com barra de apoio	Sim	
Existente		
Ideal: abertura para fora	Sim	
Existente		
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	
Existente		

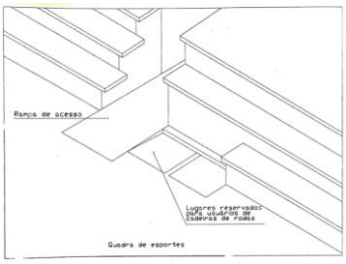
Equipamentos - bebedouros			
	Figura	Quantidade	Observação
Possui dupla altura de torneiras.	 Altura única sem base recuada  Altura única com a base recuada		
Não possui dupla altura de torneiras.			
Possui a base recuada.	 Altura dupla sem base recuada  Altura dupla com a base recuada		
Não possui a base recuada.			
Possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.	Altura dupla, com base recuada e barras de apoio  Altura dupla, com a base recuada e barras de apoio		
Não possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.			
Equipamentos - balcão de atendimento (protocolo)			



Ambiente		A	B	C	D
Protocolo	medidas				
Dainfra (balcão menor)	medidas				
Dainfra (balcão maior)	medidas				

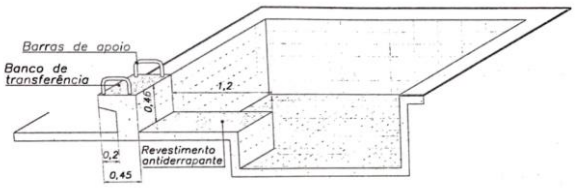
Equipamentos

Arquibancada



Na arquibancada existente existem lugares reservados para cadeirantes?	Quantidade	Observação
Lugares para cadeirantes		
Acesso através de rampas		
Sem mudança de nível		

Piscina

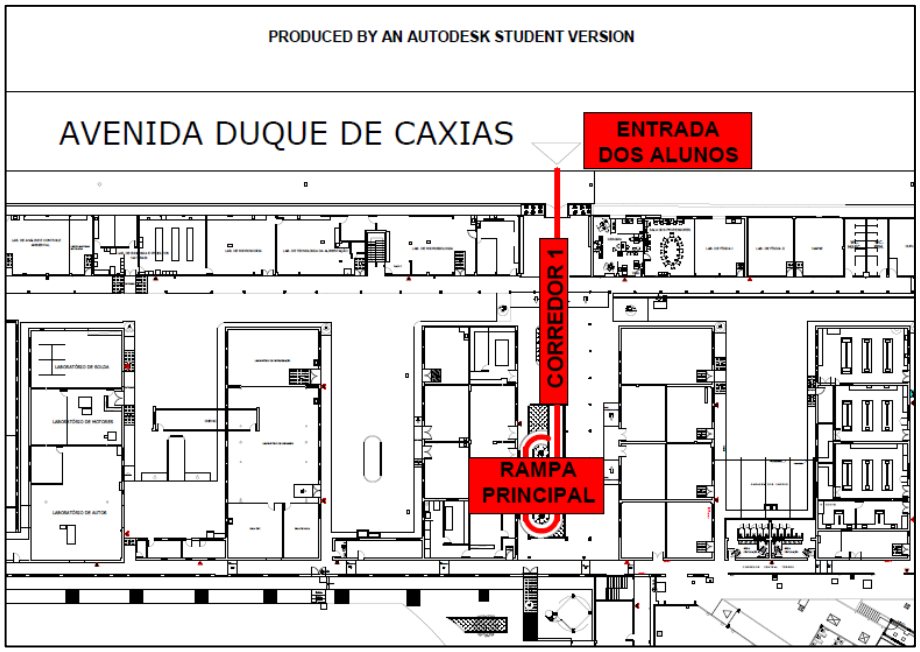


O usuário de cadeira de rodas acessa a piscina através de banco de transferência?	Quantidade	Observação
Com acesso por banco de transferência		
Sem acesso por banco de transferência		

Adaptado pela autora. Fonte: (Audi & Manzini, 2006).

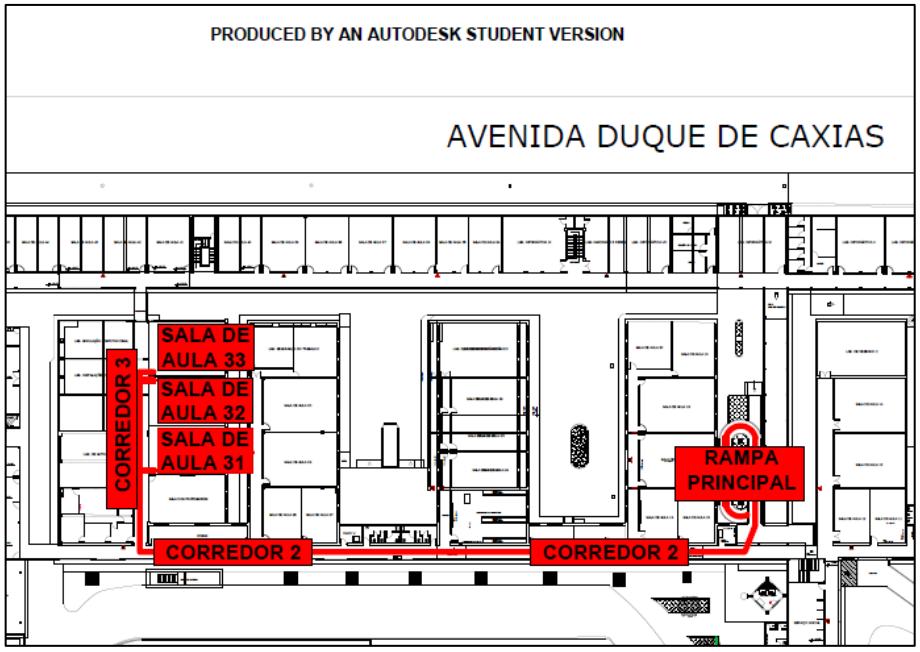
ANEXO D - ROTA 1 - Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (Corredor do Dainfra).

DETALHE DO PAVIMENTO TÉRREO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

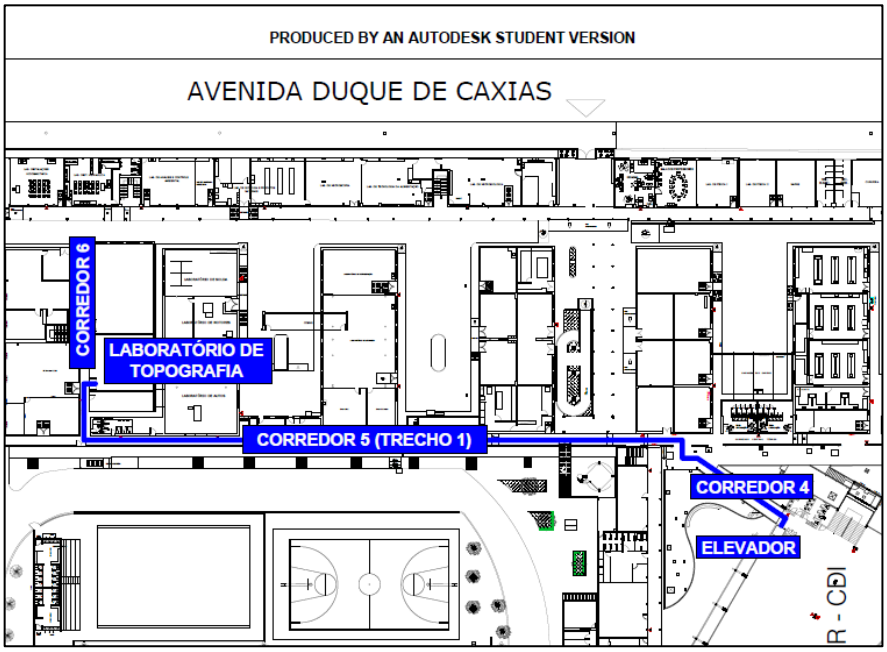
DETALHE DO 1º PAVIMENTO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

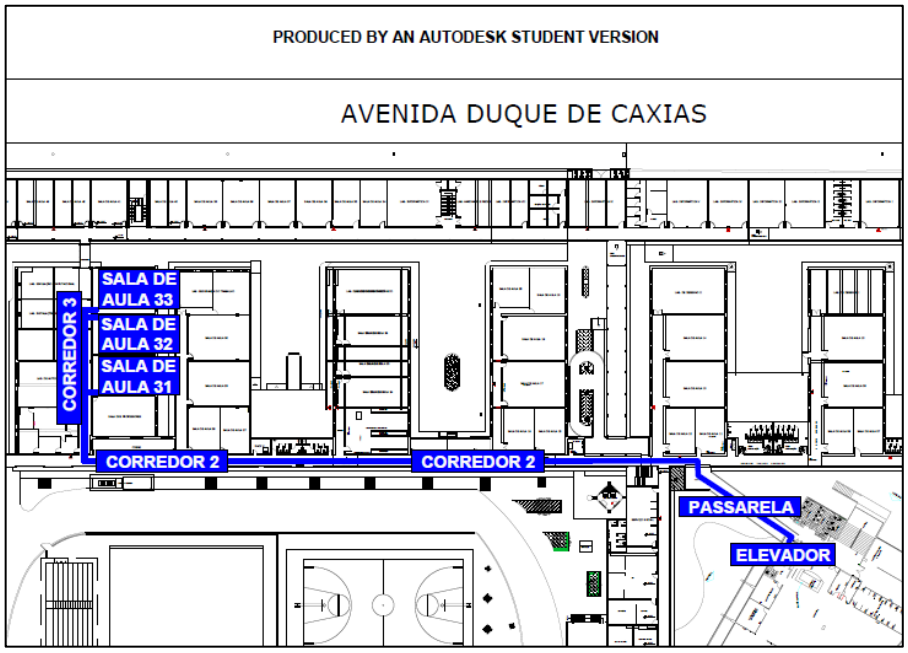
ANEXO E - ROTA 2 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para laboratórios.

DETALHE DO PAVIMENTO TÉRREO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

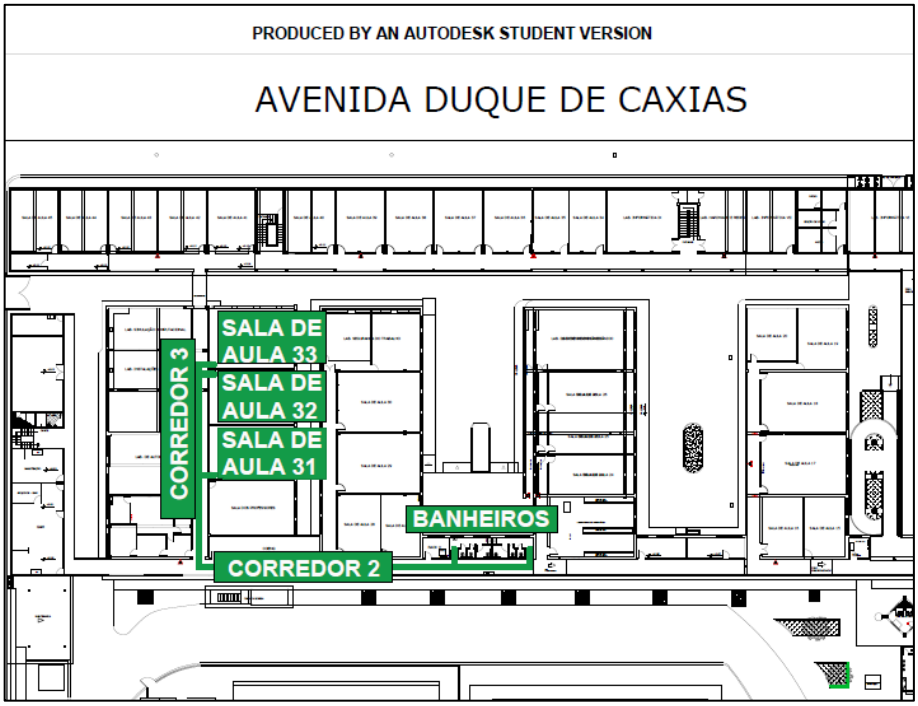
DETALHE DO 1º PAVIMENTO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO F - ROTA 3 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para banheiros.

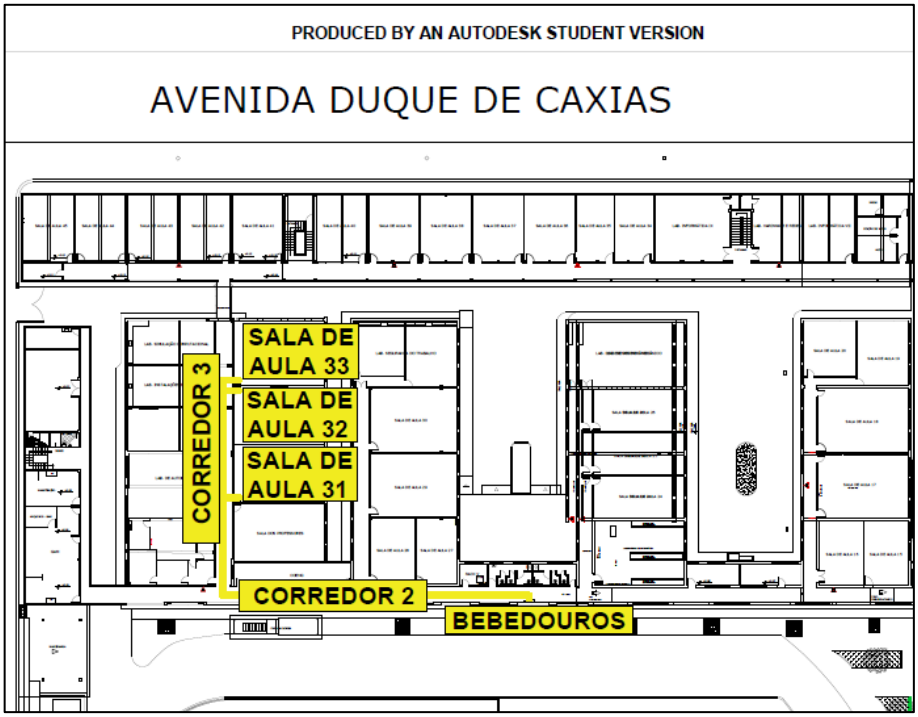
DETALHE DO 1º PAVIMENTO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO G - ROTA 4 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para bebedouros.

DETALHE DO 1º PAVIMENTO



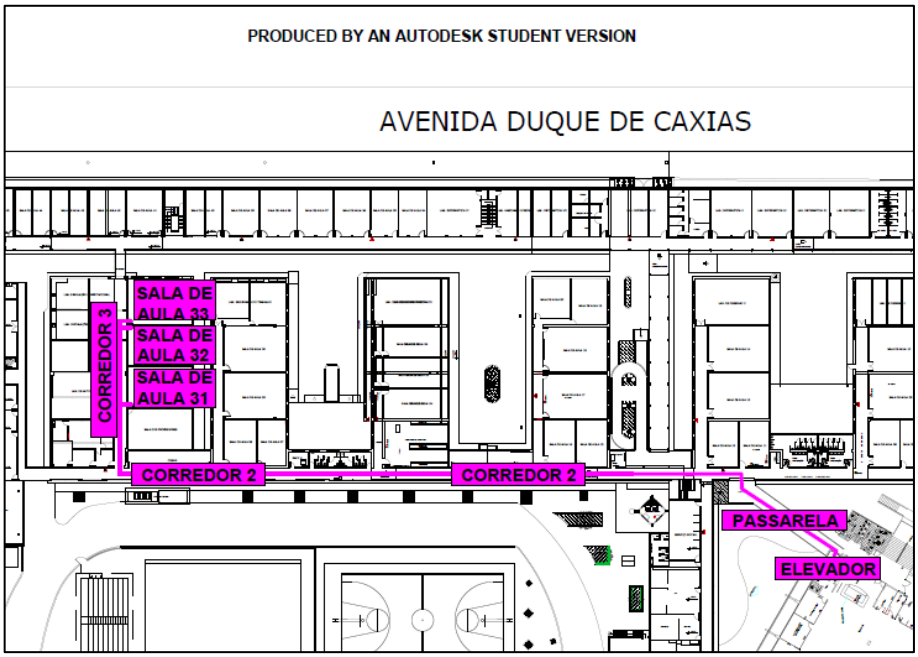
Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO H - ROTA 5 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para protocolo.

DETALHE DO PAVIMENTO TÉRREO

Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

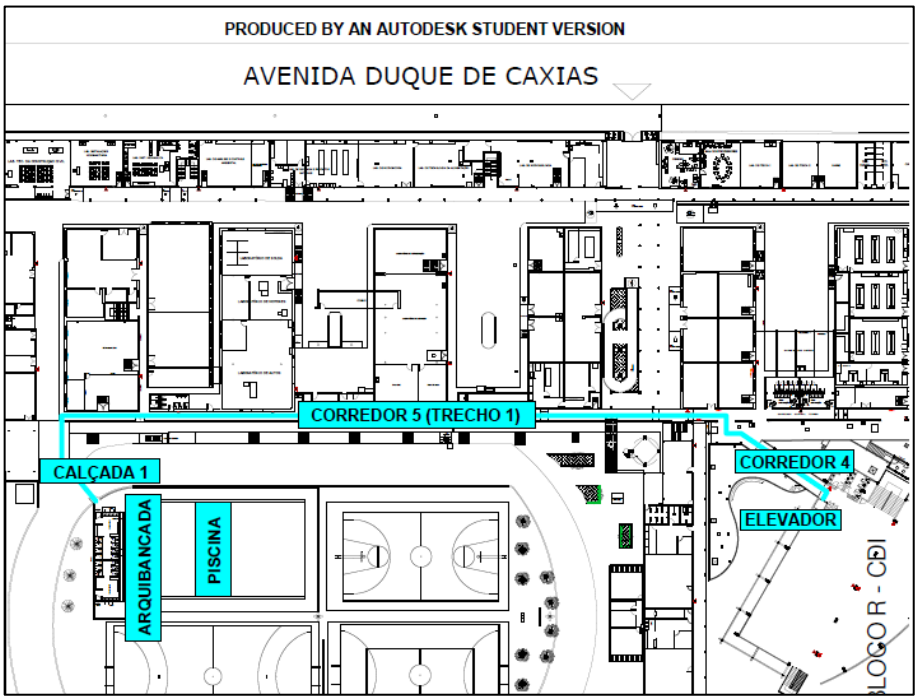
DETALHE DO 1º PAVIMENTO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

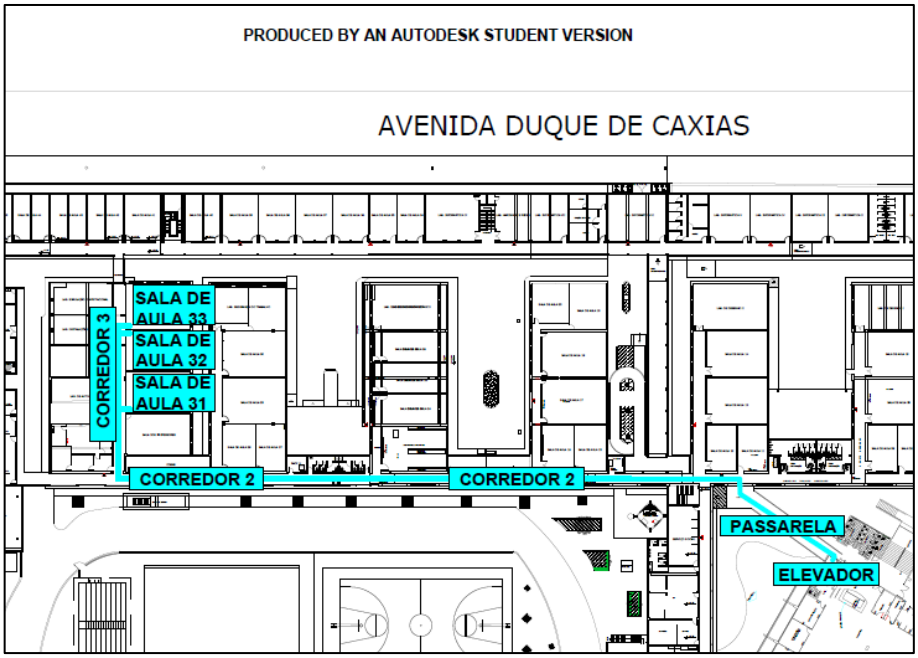
ANEXO I - ROTA 6 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para quadra de esportes e piscina.

DETALHE DO PAVIMENTO TÉRREO



Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

DETALHE DO 1º PAVIMENTO



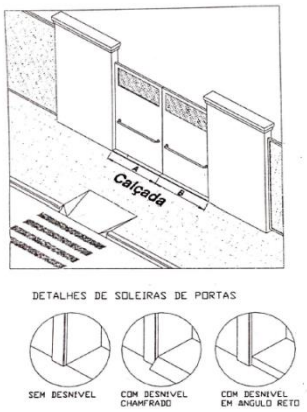
Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

ANEXO J - ROTA 7 - Salas de aula (Corredor do Dainfra) para a sala do Dainfra.

DETALHE DO 1º PAVIMENTO

Adaptado pela autora utilizando o Software AutoCAD (Versão estudante). © 2019 Autodesk, Inc. Todos os direitos reservados. Fonte: IFAM, 2019.

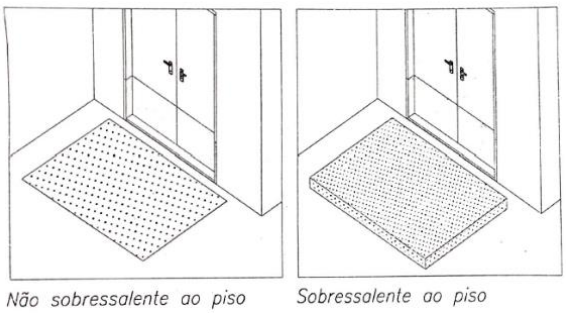
ANEXO K - Adaptação do protocolo de Audi e Manzini (2006). Dados coletados no Instituto Federal de Educação (IFE).

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE		
Trajeto completo		
Portão de entrada / saída de alunos		
Medidas	Quantidade de portas	Figura
A ou B maior ou igual à 80 cm	1	
A e B menor que 80 cm	1	
Sem desnível na soleira	-	
Com desnível na soleira chanfrado	-	
Com desnível na soleira até 3cm	2	
Com desnível na soleira acima de 3 cm	-	
Observações: Portão 1: A = B = 71 cm (esquadria metálica de ferro de abrir); Portão 2: A = 2,88 m (esquadria metálica de ferro de correr).		
Pisos		
Especificação		
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.		
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.		
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.		

Ambiente	Tipo de piso existente	Ambiente	Tipo de piso existente	Ambiente	Tipo de piso existente
Arquibancada/ piscina	Cerâmico com textura	Corredor 4	Cerâmico poroso. Bloco de concreto	Passarela	Chapa de aço com relevo
Banheiro feminino	Cerâmico liso	Corredor 5 (trecho 1)	Granilite polido	Protocolo	Pedra polida Cerâmico liso
Banheiro masculino	Cerâmico liso	Corredor 5 (trecho 2)	Granilite polido Emborrachado	Rampa principal	Emborrachado
Bebedouros	Granilite polido	Corredor 6	Granilite polido	Salas de aula 31	Granilite polido
Calçada 1	Acimentado	Corredor 7	Granilite polido	Salas de aula 32	Granilite polido
Corredor 1	Granilite polido	Elevador	Pedra polida	Salas de aula 33	Granilite polido

Corredor 2	Granilite polido. Emborrachado	Entrada/ saída de alunos	Granilite polido. Piso com relevo	Dainfra	Granilite polido
Corredor 3	Granilite polido	Laboratório de topografia	Granilite polido	-	-

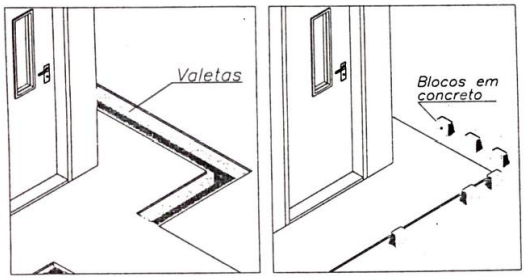
Sinalização					
Figura					
Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?	Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?	Ambiente	Há símbolo de acessibilidade?
Arquibancada/ piscina	Não	Corredor 4	Não	Passarela	Não
Banheiro feminino	Sim	Corredor 5 (trecho 1)	Não	Protocolo	Não
Banheiro masculino	Sim	Corredor 5 (trecho 2)	Não	Rampa principal	Não
Bebedouros	Não	Corredor 6	Não	Salas de aula 31	Não
Calçada 1	Sim. Não está legível.	Corredor 7	Não	Salas de aula 32	Não
Corredor 1	Não	Elevador	Não	Salas de aula 33	Não
Corredor 2	Não	Entrada/ saída de alunos	Sim	Dainfra	Não
Corredor 3	Não	Laboratório de topografia	Não	-	-

Tapetes / Capachos					
Existem tapetes ou capachos no trajeto? Anotar quais espaços estes tapetes são sobressalentes, ou não sobressalentes ao piso					
Inexistente					
Não sobressalentes					
Sobressalentes ao piso					
Ambiente		Ambiente		Ambiente	
Arquibancada/ piscina	Inexistente	Corredor 4	Inexistente	Passarela	Inexistente

Banheiro feminino	Inexistente	Corredor 5 (trecho 1)	Inexistente	Protocolo	Inexistente
Banheiro masculino	Inexistente	Corredor 5 (trecho 2)	Inexistente	Rampa principal	Inexistente
Bebedouros	Inexistente	Corredor 6	Inexistente	Salas de aula 31	Inexistente
Calçada 1	Inexistente	Corredor 7	Inexistente	Salas de aula 32	Inexistente
Corredor 1	Inexistente	Elevador	Inexistente	Salas de aula 33	Inexistente
Corredor 2	Inexistente	Entrada/ saída de alunos	Inexistente	Dainfra	Inexistente
Corredor 3	Inexistente	Laboratório de topografia	Inexistente	-	-

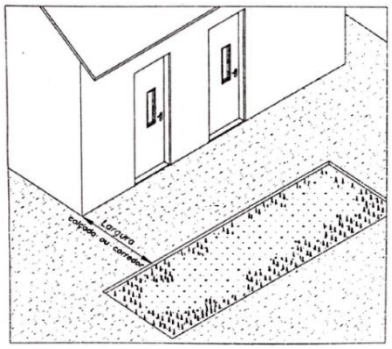
Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos

Neste trajeto existem valetas de recolhimento de água pluvial, cobertas ou não por grades? Existem blocos fixos espalhados? Anote as quantidades.

Elementos	
Valetas cobertas por grades	
Valetas descobertas	
Muretas contínuas	
Blocos fixos	

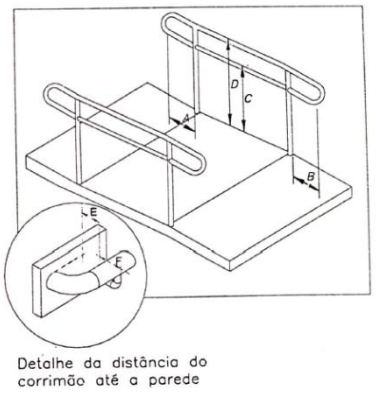
Ambiente	Elementos existentes	Ambiente	Elementos existentes	Ambiente	Elementos existentes
Arquibancada/ piscina	-	Corredor 4	-	Passarela	-
Banheiro feminino	-	Corredor 5 (trecho 1)	-	Protocolo	-
Banheiro masculino	-	Corredor 5 (trecho 2)	-	Rampa principal	-
Bebedouros	-	Corredor 6	-	Salas de aula 31	-
Calçada 1	-	Corredor 7	-	Salas de aula 32	-
Corredor 1	-	Elevador	-	Salas de aula 33	-
Corredor 2	-	Entrada/ saída de alunos	Valeta coberta por grades	Dainfra	-
Corredor 3	-	Laboratório de topografia	-	-	-

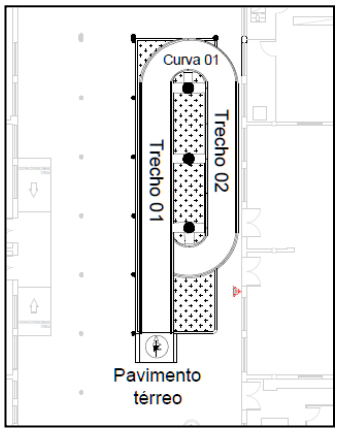
Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares

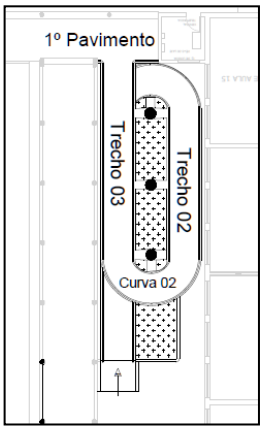


Trechos	Larguras existentes (m)	Trechos	Larguras existentes (m)
Corredor 1	2,20	Corredor 6	1,13
Corredor 2	1,30	Corredor 7	1,52
Corredor 3	1,19	Passarela	1,87
Corredor 4	1,99	Rampa principal	1,77
Corredor 5 (trecho 1)	1,03	Entrada	2,84
Corredor 5 (trecho 2)	1,19	-	-

Rampas





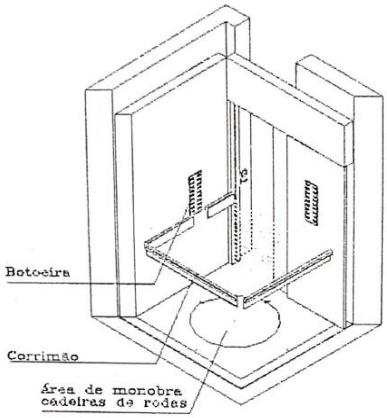


Adaptado pela autora. Fonte: IFAM, 2019.

	Ambiente	Hipotenusa (cm)	Altura (cm)	Ângulo de inclinação
Rampa principal (Trecho 01)	-	1488,5	96	2º a 4º
Rampa principal (Trecho 02)	-	898	62	2º
Rampa principal (Trecho 03)	-	1163,5	55	3º
Rampa principal (Curva 01)	-	270,5	56,5	3º a 10º
Rampa principal (Curva 02)	-	277	79	3º a 13º
Rampa 01	Entrada/ saída de alunos	158	-	9º
Rampa 02	Entrada/ saída de alunos	373	-	6º

Rampa 03	Corredor 1	190	-	2º
Rampa 04	Corredor 1	183	8	3º
Rampa 05	Corredor 2	254	-	3º
Rampa 06	Corredor 2	42	-	7º
Rampa 07	Corredor 2	194	-	5º
Rampa 08	Corredor 2	209	-	3º
Rampa 09	Corredor 2	302	-	2º
Rampa 10	Corredor 2	172	-	6º
Rampa 11	Corredor 4	228	28,5	7º
Rampa 12	Corredor 4	42	-	10º
Rampa 13	Corredor 5 (trecho 1)	165	-	6º
Rampa 14	Corredor 5 (trecho 1)	134,5	-	8º
Rampa 15	Corredor 5 (trecho 1)	169,5	-	8º
Rampa 16	Corredor 5 (trecho 1)	155	-	7º
Rampa 17	Corredor 5 (trecho 1)	160	-	7º
Rampa 18	Corredor 5 (trecho 1)	63	-	8º
Rampa 19	Corredor 5 (trecho 2)	51	-	10º
Rampa 20	Corredor 5 (trecho 2)	100	-	5º
Rampa 21	Corredor 5 (trecho 2)	113	-	6º
Rampa 22	Corredor 7	131	-	6º
Rampa 23	Calçada 1	112	13	5º

	Rampa principal		
Ideal: A > 30cm			
A	32,5 cm	-	-
Ideal: B > 30cm			
B	18 cm	-	-
Ideal: C = 70cm			
C	73,5 cm	-	-
Ideal: D = 92cm			
D	123,5 cm	-	-
Ideal: E > 4cm			
E	-	-	-
Ideal: F = 3,5 a 4cm			
F	8 cm	-	-
Elevadores			

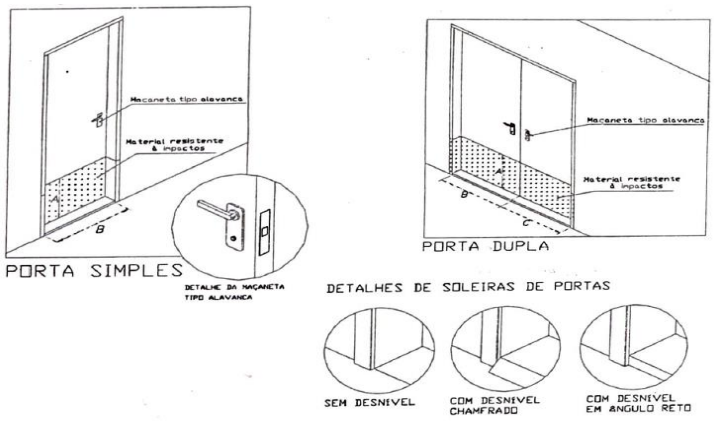


Portas dos elevadores		
	Quantidade	Observação
Portas tipo corrediça horizontal, que abrem ao mesmo tempo no pavimento e na cabina.	1	-
Portas tipo guilhotina ou pantográficas.	0	
Porta de abrir (eixo vertical) no pavimento com largura maior que 76cm e porta tipo corrediça na cabina.	0	
Porta de abrir no pavimento com largura livre menor que 76cm.	0	
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem (20s).	1	
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem.	0	
Interior da cabina		
Piso		
	Quantidade	Observação
Piso da cabina com revestimento antiderrapante.	0	-
Piso da cabina sem revestimento antiderrapante.	1	
Piso da cabina com desnível máximo 1,5cm, com relação ao piso do pavimento.	1	
Piso da cabina com desnível maior que 1,5cm, com relação ao piso do pavimento.	0	
Área para manobra de cadeira de rodas e espelhos		
	Quantidade	Observação
Área para manobra de cadeira de rodas igual ou maior que 1,37 m x 1,37 m.	0	Largura = 109 cm Profundidade = 140 cm
Área para manobra de cadeira de rodas com 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	1	
Área para manobra de cadeira de rodas menos que: 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	0	
Existência de espelhos fixados somente acima do corrimão.	0	

Existência de espelhos fixados abaixo do corrimão.	0	
Sistema de intercomunicação		
	Quantidade	Observação
Telefone instalado na botoeira lateral com símbolo internacional de telefone.	0	Botão de alarme
Sistema de comunicação com acionamento manual instalado no painel da botoeira lateral.	1	
Telefone instalado em outro painel que não o da botoeira.	0	
Comandos		
	Quantidade	Observação
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas centralizadas no painel frontal.	0	Botões Altura mínima = 1,18 m Altura máxima = 1,32 m
Botoeira Instalada no painel lateral à esquerda de quem entra, para portas deslocadas para esquerda.	0	
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas deslocadas para direita.	1	
Botoeiras instalada fora dos padrões acima.	0	
Botoeiras instalada no painel frontal (da porta).	0	
Alcance dos botões entre 89 cm e 1,35 cm.	1	
Alcance dos botões abaixo de 89 cm e/ou acima de 1,35 cm.	0	
Interior da cabina – Corrimão		
	Quantidade	Observação
Corrimão instalado à altura de 90 cm do piso acabado com superfície lisa e não deslizante.	0	Altura do corrimão = 100,5 cm Distância do início do corrimão até a parede = 2 cm Largura do corrimão = 2 cm
Distância do início do corrimão até a parede igual a 4 cm.	0	
Extremidade recurvada e sem cantos vivos, se não houver continuidade dos painéis.	0	
Largura corrimão onde corre a mão de 3,5 cm a 4 cm.	0	
Corrimão instalado fora dos padrões acima.	1	
Sem corrimão.	0	
Equipamentos nos pavimentos		
	Quantidade	Observação
Botões para chamar o elevador colocados à altura entre 90 cm e 1 m.	0	Altura dos botões para chamar o elevador: Térreo = 120 cm 1º Pavim. = entre 115 e 125 cm
O botão para chamar o elevador para subir colocado acima do botão para chamar para descer.	1	
O botão com dimensão mínima de 1,9 cm, saliente e quando operados a profundidade não deve exceder 0,5 cm.	0	
Botões fora dos padrões acima mencionados.	0	

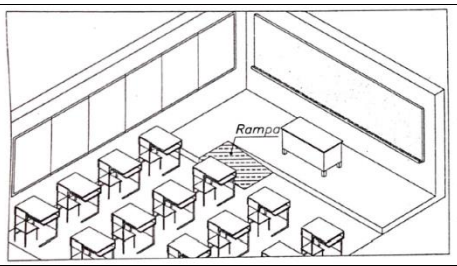
Identificação do pavimento nos dois lados dos batentes das portas e visíveis para quem está dentro do elevador.	0	Dimensão dos botões: 1,50 cm de altura e 1,70 cm de largura
Sem identificação do pavimento.	1	
Elevador totalmente acessível com símbolo internacional de acessibilidade.	0	
Elevador totalmente acessível sem símbolo internacional de acessibilidade.	0	

Portas



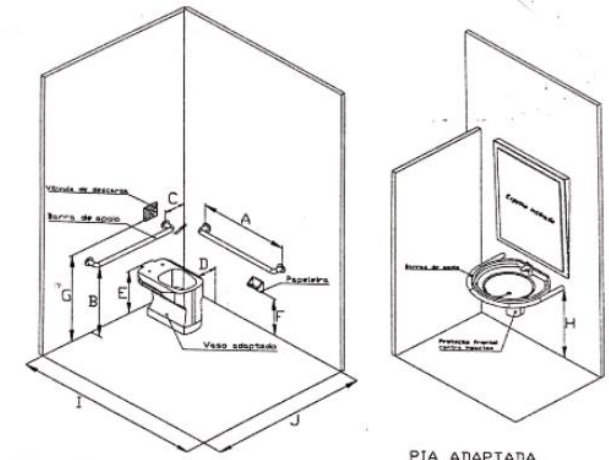
Medidas (cm)	Entrada de alunos	Sala 31	Sala 32	Sala 33	Banheiro masculino	Banheiro feminino	Laborat. topografia	Piscina	Protocolo (entrada)	Protocolo (catracas)	Protocolo (sala)	Dainfra
B ou C maior ou igual à 80cm.	100 cm	87 cm	87 cm	87 cm	86 cm	-	87 cm	137 cm	-	99,5 cm	92 cm	-
B ou C menor que 80cm.	-	-	-	-	-	72 cm	-	-	77 cm	-	-	75 cm
Maçaneta tipo alavanca.	-	1	1	1	1	1	1	-	1	-	1	1
Outros tipos de maçaneta.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Com material resistente a impactos na base.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sem material resistente a impactos na base.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sem desnível na soleira.	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	-	1
Com desnível na soleira chanfrado.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Com desnível na soleira até 3cm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Com desnível na soleira acima de 3cm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Salas de aula - patamar



	Sala 31	Sala 32	Sala 33	Laboratório de topografia
Salas que não possuem patamar.	1	1	1	1
Salas com patamar, acesso por meio de rampa.	-	-	-	-
Salas com patamar, sem acesso por meio de rampa.	-	-	-	-

Equipamentos dos banheiros



VISTA DO VASO SANITÁRIO ADAPTADO

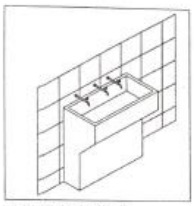
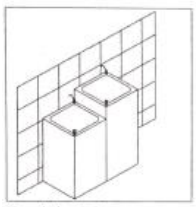
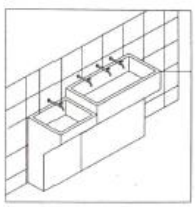
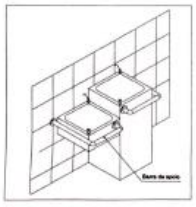
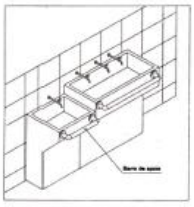
PIA ADAPTADA FORA DO BOX

Banheiro feminino (Boxe 2)

Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	-
Largura existente	80 cm	
Altura ideal	B = E + 30cm	-
Altura existente	87,50 cm	
Distância da parede ideal	C = α + 50 cm - A	-
Distância da parede existente	-	
Vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	-
Distância da parede até o vaso existente	16 cm	
Altura ideal	E = 46 cm	-
Altura existente	48,5 cm	
Papeleira	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	-

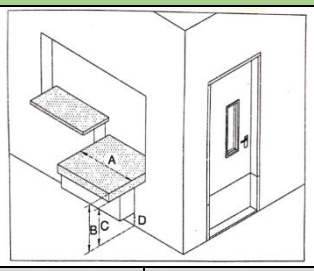
Altura existente	117 cm	
Válvula de descarga	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	-
Altura existente	85 cm	
Pia	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	-
Altura existente	87 cm	
Ideal com barra de apoio	Sim	-
Existente	Não	
Boxe 2	ideais	Observação
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	-
Profundidade existente	1,50 m	
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	-
Largura existente	1,90 m	
Porta do boxe	ideais	Observação
	existentes	
Ideal: com barra de apoio	Sim	-
Existente	Não	
Ideal: abertura para fora	Sim	-
Existente	Não	
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	-
Existente	Não	
Banheiro masculino		
Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	-
Largura existente	80 cm	
Altura ideal	B = E + 30cm	-
Altura existente	95 cm	
Distância da parede ideal	C = α + 50 cm - A	-
Distância da parede existente	-	
Vaso sanitário	ideais	Observação
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	-
Distância da parede até o vaso existente	24 cm	
Altura ideal	E = 46 cm	-
Altura existente	46, 5 cm	
Papeleira	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	-
Altura existente	119 cm	
Válvula de descarga	ideais	Observação

	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	-
Altura existente	84 cm	
Pia	ideais	Observação
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	-
Altura existente	87 cm	
Ideal com barra de apoio	Sim	-
Existente	Não	
Boxe 2	ideais	Observação
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	-
Profundidade existente	1,50 m	
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	-
Largura existente	1,89 m	
Porta do boxe	ideais	Observação
	existentes	
Ideal: com barra de apoio	Sim	-
Existente	Não	
Ideal: abertura para fora	Sim	-
Existente	Não	
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	-
Existente	Não	

Equipamentos - bebedouros			
	Figura	Quantidade	Observação
Possui dupla altura de torneiras.	-	Altura única sem base recuada  Altura única com a base recuada  Altura dupla sem base recuada  Altura dupla com a base recuada  Altura dupla, com base recuada e barras de apoio  Altura dupla, com a base recuada e barras de apoio	
Não possui dupla altura de torneiras.	3		
Possui a base recuada.	1		
Não possui a base recuada.	2		
Possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.	-		

Não possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.	3		

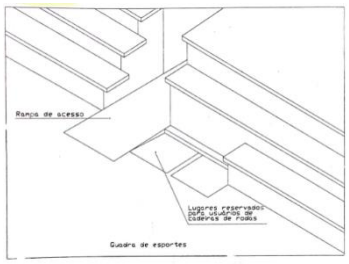
Equipamentos - balcão de atendimento (protocolo)



Ambiente		A	B	C	D
Protocolo	medidas	198 cm	93 cm	-	-
Dainfra (balcão menor)	medidas	148 cm	109,5 cm	8 cm	-
Dainfra (balcão maior)	medidas	163 cm	130 cm	6 cm	-

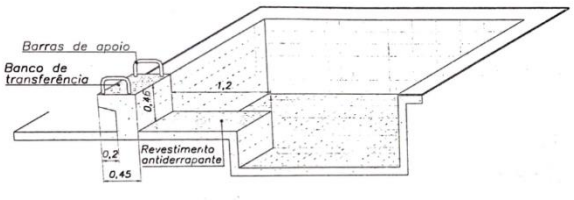
Equipamentos

Arquibancada



Na arquibancada existente existem lugares reservados para cadeirantes?	Quantidade	Observação
Lugares para cadeirantes	0	
Acesso através de rampas	0	
Sem mudança de nível	0	

Piscina



O usuário de cadeira de rodas acessa a piscina através de banco de transferência?	Quantidade	Observação
Com acesso por banco de transferência	0	Escada
Sem acesso por banco de transferência	1	

ANEXO L - Protocolo de avaliação da acessibilidade física dos autores Audi e Manzini (2006). Dados coletados no Instituto Federal de Educação (IFE).

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE				
Rota 1. Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (corredor do Dainfra).				
1.1 Portão de entrada / saída de alunos				
Medidas	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
A ou B maior ou igual à 80 cm	7	1	4,5	10
A e B menor que 80 cm	0	1		
Sem desnível na soleira	3	0		
Com desnível na soleira chanfrado	2	0		
Com desnível na soleira até 3cm	1	2		
Com desnível na soleira acima de 3 cm	0	0		
Total	8	2		
1.2 Pisos				
Especificação				
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.				
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.				
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.				
Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	7	6,5	10
Ásperos	7	0		
Antiderrapantes	10	3		
Total	15	10		
1.3 Sinalização				
Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	1	0,75	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	7		
Total	6	8		
1.4 Tapetes / Capachos				
	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	8	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	8		
1.5 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10

Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15

1.6 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares				
Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	1	6	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	3		
Total	16	5		

1.7 Mudanças de níveis

1.7.2 Rampas

	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Rampa 01	24,72	156,05	6,31
Rampa 02	38,99	370,96	9,51
Não é considerado rampa	6,63	189,88	28,64
Rampa 04	9,58	182,75	19,08
Rampa principal (Trecho 01)	96,00	1486,46	15,48
Rampa principal (Trecho 02)	62,00	897,45	14,48
Rampa principal (Trecho 03)	55,00	1161,91	21,13
Rampa principal (Curva 01)	56,50	270,50	4,79
Rampa principal (Curva 02)	79,00	277,00	3,51
Rampa 05	13,29	253,65	19,08
Rampa 06	5,12	41,69	8,14
Rampa 07	16,91	193,26	11,43
Rampa 08	10,94	208,71	19,08
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64

	Rampa principal	-	-

Ideal: A > 30cm

A	32,5 cm	-	-
Ideal: B > 30cm			
B	18 cm	-	-
Ideal: C = 70cm			
C	73,5 cm	-	-
Ideal: D = 92cm			
D	123,5 cm	-	-
Ideal: E > 4cm			
E	-	-	-
Ideal: F = 3,5 a 4cm			
F	8 cm	-	-

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima
N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	2	13,4	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	3		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	2		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	2		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	1		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	3		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	7		
Total	32	10		

1.7.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis

Características	Pontos	Pontuação calculada		Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	-	13,4	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-		
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-		
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-		
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	13,4		
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	-		

1.8 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-										
B	100	87	87	87										
C	-	-	-	-										

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima

B ou C maior ou igual à 80cm.	7	4	17,5	20
B ou C menor que 80cm.	0	0		
Maçaneta tipo alavanca.	1	3		
Outros tipos de maçaneta.	0	1		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		
Sem material resistente a impactos na base.	0	4		
Sem desnível na soleira.	1	4		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	0		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	9	4		

1.9 Salas de aula - patamar

	Pontos	Quantidade de salas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Salas que não possuem patamar.	10	3	10	10
Salas com patamar, acesso por meio de rampa.	10	0		
Salas com patamar, sem acesso por meio de rampa.	0	0		
Total	10	3		

1.10 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 1 - Entrada/saída de alunos para conjunto de salas de aula (corredor do Dainfra).

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Portão de entrada	4,5	10
Piso	6,5	10
Sinalização	0,75	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	6	7
Mudanças de nível	13,4	20
Portas	17,5	20
Patamares em sala de aula	10	10
Pontos acumulados	**78,65**	**103**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE				
Rota 2. Salas de aula (corredor do Dainfra) para laboratórios.				
2.1 Pisos				
Especificação				
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.				
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.				
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.				
Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	9	6,31	10
Ásperos	7	1		
Antiderrapantes	10	3		
Total	22	13		
2.2 Sinalização				
Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	0	0	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	11		
Total	0	11		
2.3 Tapetes / Capachos				
	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	11	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	11		
2.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15
2.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares				
Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	3	5,17	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	2		
Total	16	6		

2.6 Mudanças de níveis			
2.6.2 Rampas			
	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64
Rampa 08	10,94	208,71	19,08
Rampa 07	16,91	193,26	11,43
Rampa 06	5,12	41,69	8,14
Rampa 05	13,29	253,65	19,08
Rampa 10	17,98	171,06	9,51
Rampa 11	27,79	226,30	8,14
Rampa 12	7,29	41,36	5,67
Rampa 13	17,25	164,10	9,51
Rampa 14	18,72	133,19	7,12
Rampa 15	23,59	167,85	7,12
Rampa 16	18,89	153,84	8,14
Rampa 17	19,50	158,81	8,14
	Rampa principal	-	-
Ideal: A > 30cm			
A	-	-	-
Ideal: B > 30cm			
B	-	-	-
Ideal: C = 70cm			
C	-	-	-
Ideal: D = 92cm			
D	-	-	-
Ideal: E > 4cm			
E	-	-	-
Ideal: F = 3,5 a 4cm			
F	-	-	-

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima

N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	7	13,33	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	2		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	3		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	0		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	0		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	12		
Total	19	12		

2.6.3 Elevadores

2.6.3.1 Portas dos elevadores

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Portas tipo corrediça horizontal, que abrem ao mesmo tempo no pavimento e na cabina.	7	1	10	10
Portas tipo guilhotina ou pantográficas.	0	0		
Porta de abrir (eixo vertical) no pavimento com largura maior que 76 cm e porta tipo corrediça na cabina.	7	0		
Porta de abrir no pavimento com largura livre menor que 76 cm.	0	0		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem (20s).	3	1		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem.	0	0		
Total	10	1		

2.6.3.2 Interior da cabina

2.6.3.2.1 Piso

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Piso da cabina com revestimento antiderrapante.	1	0	1	2
Piso da cabina sem revestimento antiderrapante.	0	1		
Piso da cabina com desnível máximo 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	1	1		
Piso da cabina com desnível maior que 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	0	0		
Total	1	1		

2.6.3.2.2 Área para manobra

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima

Área para manobra de cadeira-de-rodas igual ou maior que 1,37 m x 1,37 m.	1	0	1	2
Área para manobra de cadeira-de-rodas com 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	1	1		
Área pra manobra de cadeira-de-rodas menos que: 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	0	0		
Existência de espelhos fixados somente acima do corrimão.	1	0		
Existência de espelhos fixados abaixo do corrimão.	0	0		
Total	1	1		

2.6.3.2.3 Sistema de intercomunicação

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Telefone instalado na botoeira lateral com símbolo internacional de telefone.	1	0	1	1
Sistema de comunicação com acionamento manual instalado no painel da botoeira lateral.	1	1		
Telefone instalado em outro painel que não o da botoeira.	0	0		
Total	1	1		

2.6.3.2.4 Comandos

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas centralizadas no painel frontal.	0,5	0	1	1
Botoeira Instalada no painel lateral à esquerda de quem entra, para portas deslocadas para esquerda.	0,5	0		
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas deslocadas para direita.	0,5	1		
Botoeiras instalada fora dos padrões acima.	0	0		
Botoeiras instalada no painel frontal (da porta).	0	0		
Alcance dos botões entre 89 cm e 1,35 m.	0,5	1		
Alcance dos botões abaixo de 89 cm e/ou acima de 1,35 cm.	0	0		
Total	1	1		

2.6.3.2.5 Interior da cabina - Corrimão

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Corrimão instalado à altura de 90 cm do piso acabado com superfície lisa e não deslizante.	0,25	0	0	1
Distância o início do corrimão até a parede igual a 4 cm.	0,25	0		
Extremidade recurvada e sem cantos vivos, se não houver continuidade dos painéis.	0,25	0		
Largura corrimão onde corre a mão de 3,5 cm a 4 cm.	0,25	0		
Corrimão instalado fora dos padrões acima.	0	1		
Sem corrimão.	0	0		
Total	0	1		

2.6.3.2.6 Equipamentos nos pavimentos

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botões para chamar o elevador colocados a altura entre 90 cm e 1 m.	0,5	0	0,25	3
O botão para chamar o elevador para subir colocado acima do botão para chamar pra descer.	0,25	1		
O botão com dimensão mínima de 1,9 cm , saliente e quando operados a profundidade não deve exceder 0,5 cm.	0,25	0		
Botões fora dos padrões acima mencionados.	0	0		
Identificação do pavimento nos dois lados dos batentes das portas e visíveis para quem está dentro do elevador.	1	0		
Sem identificação do pavimento.	0	1		
Elevador totalmente acessível com símbolo internacional de acessibilidade.	1	0		
Elevador totalmente acessível sem símbolo internacional de acessibilidade.	0	0		
Total	0,25	1		

2.6.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis

Características	Pontos	Pontuação calculada		Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	-	13,79	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-		
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-		
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-		
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	13,33		

Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	14,25		

2.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-										
B	87	87	87	87										
C	-	-	-	87										

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	4	18,0	20
B ou C menor que 80cm.	0	0		
Maçaneta tipo alavanca.	1	4		
Outros tipos de maçaneta.	0	0		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		
Sem material resistente a impactos na base.	0	4		
Sem desnível na soleira.	1	4		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	0		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	9	4		

2.8 Salas de aula - patamar

	Pontos	Quantidade de salas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Salas que não possuem patamar.	10	4	10	10
Salas com patamar, acesso por meio de rampa.	10	0		
Salas com patamar, sem acesso por meio de rampa.	0	0		
Total	10	4		

2.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 5 - Salas de aula (corredor do Dainfra) para protocolo.

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	6,31	10
Sinalização	0	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	5,17	7
Mudanças de nível	13,79	20
Portas	18	20
Patamares em sala de aula	10	10
Pontos acumulados	**73,27**	**93**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE				
Rota 3. Salas de aula (corredor do Dainfra) para banheiros.				
3.1 Pisos				
Especificação				
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.				
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.				
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.				
Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	7	5,63	10
Ásperos	7	0		
Antiderrapantes	10	1		
Total	15	8		
3.2 Sinalização				
Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	2	1,71	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	5		
Total	6	7		
3.3 Tapetes / Capachos				
	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	7	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	7		
3.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15
3.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares				
Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	1	4,5	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	0		
Total	9	2		

3.6 Mudanças de níveis

3.6.2 Rampas

	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima
N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	0	0	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	0		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	0		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	0		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	0		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	0		
Total	0	0		

3.6.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis

Características	Pontos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	20	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-	
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-	
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-	
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	-	
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	-	

3.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-	-									
B	87	87	87	86	72									
C	-	-	-	-	-									

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	4	15,2	20
B ou C menor que 80cm.	0	1		
Maçaneta tipo alavanca.	1	5		
Outros tipos de maçaneta.	0	0		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		

Sem material resistente a impactos na base.	0	5		
Sem desnível na soleira.	1	5		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	0		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	9	5		

3.8 Equipamentos dos banheiros

3.8.1 Banheiro feminino (Boxe 2)

Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	Não
Largura existente	80 cm	
Altura ideal	B = E + 30cm =78,5 cm	Não
Altura existente	87,50 cm	
Distância da parede ideal	C = α + 50 - A =	-
Distância da parede existente	16 cm	
Vaso sanitário	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	Não
Distância da parede até o vaso existente	16 cm	
Altura ideal	E = 46 cm	Não
Altura existente	48,5 cm	
Papeleira	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	Não
Altura existente	117 cm	
Válvula de descarga	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	Sim
Altura existente	85 cm	
Pia	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	Não
Altura existente	87 cm	
Ideal com barra de apoio	Sim	Não
Existente	Não	
Boxe 2	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	Não
Profundidade existente	1,50 m	
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	Sim
Largura existente	1,90 m	
Porta do boxe	ideais	Atende as especificações
	existentes	

Ideal: com barra de apoio	Sim	Não
Existente	Sem barra de apoio	
Ideal: abertura para fora	Sim	Não
Existente	Abertura para dentro	
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	Não
Existente	Não	
3.8.2 Banheiro masculino		
Barras de apoio para o uso do vaso sanitário	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Largura ideal	A ≥ 90 cm	Não
Largura existente	80 cm	
Altura ideal	B = E + 30cm =76 cm	Não
Altura existente	95 cm	
Distância da parede ideal	C = α + 50 - A =	-
Distância da parede existente	16 cm	
Vaso sanitário	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Distância da parede até o vaso ideal	D = 31 cm	Não
Distância da parede até o vaso existente	24 cm	
Altura ideal	E = 46 cm	Não
Altura existente	46, 5 cm	
Papeleira	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	F = 40 cm	Não
Altura existente	119 cm	
Válvula de descarga	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	G = máximo 1 m	Sim
Altura existente	84 cm	
Pia	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Altura ideal	H = 80 cm	Não
Altura existente	87 cm	
Ideal com barra de apoio	Sim	Não
Existente	Não	
Boxe 2	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Profundidade ideal	I ≥ 1,70 m	Não
Profundidade existente	1,50 m	
Largura ideal	J ≥ 1,50 m	Sim
Largura existente	1,89 m	
Porta do boxe	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Ideal: com barra de apoio	Sim	Não

Existente	Sem barra de apoio	
Ideal: abertura para fora	Sim	Não
Existente	Abertura para dentro	
Material resistente na base	K ≥ 40 cm	Não
Existente	Não	
Mictório	ideais	Atende as especificações
	existentes	
Distância entre barras, ideal	M = 80 cm	-
Distância entre barras, existente	Não há	
Tamanho da barra, ideal	N ≥ 80 cm	-
Tamanho da barra, existente	Não há	
Altura do chão até o início da barra, ideal	O = 70 cm	-
Altura do chão até o início da barra, existente	Não há	
Altura do mictório, ideal	P = 46 cm	-
Altura do mictório, existente	Não há	
Profundidade do espaço para circulação, ideal	Q ≥ 110 cm	-
Profundidade do espaço para circulação, existente	Não há	
Largura do espaço para circulação, ideal	R ≥ 80 cm	-
Largura do espaço para circulação, existente	Não há	

3.8.3 Equipamentos dos banheiros

Banheiros	Pontos	Quantidade	Mp x 2	Pontuação Máxima
Adaptados.	10	0	10	20
Adaptados, porém, não atende aos requisitos.	5	2		
Sem adaptações.	0	0		
Total	5	2		

3.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 3 - Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (corredor do Dainfra).

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	5,63	10
Sinalização	1,71	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	4,5	7
Mudanças de nível	20	20
Portas	15,2	20
Equipamentos dos banheiros	10	20
Pontos acumulados	**77,04**	**103**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE				
Rota 4. Salas de aula (corredor do Dainfra) para bebedouros.				
4.1 Pisos				
Especificação				
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.				
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.				
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.				
Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	6	5,7	10
Ásperos	7	0		
Antiderrapantes	10	1		
Total	15	7		
4.2 Sinalização				
Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	0	0	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	6		
Total	0	6		
4.3 Tapetes / Capachos				
	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	6	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	6		
4.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15
4.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares				
Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	1	4,5	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	0		
Total	9	2		
4.6 Mudanças de níveis				

4.6.2 Rampas

	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima
N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	0	0	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	0		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	0		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	0		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	0		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	0		
Total	0	0		

4.6.3 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis

Características	Pontos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	20	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-	
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-	
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-	
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	-	
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	-	

4.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-											
B	87	87	87											
C	-	-	-											

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	3	18	20
B ou C menor que 80cm.	0	0		
Maçaneta tipo alavanca.	1	3		
Outros tipos de maçaneta.	0	0		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		

Sem material resistente a impactos na base.	0	3		
Sem desnível na soleira.	1	3		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	0		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	9	3		

4.8 Equipamentos - bebedouros

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Possui dupla altura de torneiras.	4	0	1	10
Não possui dupla altura de torneiras.	0	3		
Possui a base recuada.	3	1		
Não possui a base recuada.	0	2		
Possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.	3	0		
Não possui barras de apoio junto ao equipamento ou fixadas na parede.	0	3		
Total	3	3		

4.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 4 - Entrada de alunos para conjunto de salas de aula (corredor do Dainfra).

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	5,71	10
Sinalização	0	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	4,5	7
Mudanças de nível	20	20
Portas	18	20
Bebedouros	1	10
Pontos acumulados	**69**	**93**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE				
Rota 5. Salas de aula (corredor do Dainfra) para protocolo.				
5.1 Pisos				
Especificação				
Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.				
Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.				
Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.				
Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	10	6,47	10
Ásperos	7	1		
Antiderrapantes	10	4		
Total	22	15		
5.2 Sinalização				
Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	0	0	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	11		
Total	0	11		
5.3 Tapetes / Capachos				
	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	11	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	11		
5.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15
5.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares				
Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	2	5,67	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	3		
Total	16	6		
5.6 Mudanças de níveis				

5.6.2 Rampas			
	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64
Rampa 08	10,94	208,71	19,08
Rampa 07	16,91	193,26	11,43
Rampa 06	5,12	41,69	8,14
Rampa 05	13,29	253,65	19,08
Rampa 10	17,98	171,06	9,51
Rampa 11	27,79	226,30	8,14
Rampa 12	7,29	41,36	5,67
Rampa 19	8,86	50,23	5,67
Rampa 20	8,72	99,62	11,43
Rampa 21	11,81	112,38	9,51
Rampa 22	13,69	130,28	9,51

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima
N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	8	13,27	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	2		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	1		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	0		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	0		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	11		
Total	19	11		

5.6.3 Elevadores				
5.6.3.1 Portas dos elevadores				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Portas tipo corrediça horizontal, que abrem ao mesmo tempo no pavimento e na cabina.	7	1	10	10

Portas tipo guilhotina ou pantográficas.	0	0		
Porta de abrir (eixo vertical) no pavimento com largura maior que 76 cm e porta tipo corrediça na cabina.	7	0		
Porta de abrir no pavimento com largura livre menor que 76 cm.	0	0		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem (20s).	3	1		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem.	0	0		
Total	10	1		
5.6.3.2 Interior da cabina				
5.6.3.2.1 Piso				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Piso da cabina com revestimento antiderrapante.	1	0	1	2
Piso da cabina sem revestimento antiderrapante.	0	1		
Piso da cabina com desnível máximo 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	1	1		
Piso da cabina com desnível maior que 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	0	0		
Total	1	1		
5.6.3.2.2 Área para manobra				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Área para manobra de cadeira-de-rodas igual ou maior que 1,37 m x 1,37 m.	1	0	1	2
Área para manobra de cadeira-de-rodas com 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	1	1		
Área pra manobra de cadeira-de-rodas menos que: 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	0	0		
Existência de espelhos fixados somente acima do corrimão.	1	0		
Existência de espelhos fixados abaixo do corrimão.	0	0		
Total	1	1		
5.6.3.2.3 Sistema de intercomunicação				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Telefone instalado na botoeira lateral com símbolo internacional de telefone.	1	0	1	1

Sistema de comunicação com acionamento manual instalado no painel da botoeira lateral.	1	1		
Telefone instalado em outro painel que não o da botoeira.	0	0		
Total	1	1		
5.6.3.2.4 Comandos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas centralizadas no painel frontal.	0,5	0	1	1
Botoeira Instalada no painel lateral à esquerda de quem entra, para portas deslocadas para esquerda.	0,5	0		
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas deslocadas para direita.	0,5	1		
Botoeiras instalada fora dos padrões acima.	0	0		
Botoeiras instalada no painel frontal (da porta).	0	0		
Alcance dos botões entre 89 cm e 1,35 m.	0,5	1		
Alcance dos botões abaixo de 89 cm e/ou acima de 1,35 cm.	0	0		
Total	1	1		
5.6.3.2.5 Interior da cabina - Corrimão				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Corrimão instalado à altura de 90 cm do piso acabado com superfície lisa e não deslizante.	0,25	0	0	1
Distância o início do corrimão até a parede igual a 4 cm.	0,25	0		
Extremidade recurvada e sem cantos vivos, se não houver continuidade dos painéis.	0,25	0		
Largura corrimão onde corre a mão de 3,5 cm a 4 cm.	0,25	0		
Corrimão instalado fora dos padrões acima.	0	1		
Sem corrimão.	0	0		
Total	0	1		
5.6.3.2.6 Equipamentos nos pavimentos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botões para chamar o elevador colocados à altura entre 90 cm e 1 m.	0,5	0	0,25	3
O botão para chamar o elevador para subir colocado acima do botão para chamar para descer.	0,25	1		

O botão com dimensão mínima de 1,9 cm, saliente e quando operados a profundidade não deve exceder 0,5 cm.	0,25	0		
Botões fora dos padrões acima mencionados.	0	0		
Identificação do pavimento nos dois lados dos batentes das portas e visíveis para quem está dentro do elevador.	1	0		
Sem identificação do pavimento.	0	1		
Elevador totalmente acessível com símbolo internacional de acessibilidade.	1	0		
Elevador totalmente acessível sem símbolo internacional de acessibilidade.	0	0		
Total	0,25	1		

5.6.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis

Características	Pontos	Pontuação calculada		Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	-	13,76	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-		
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-		
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-		
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	13,27		
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	14,25		

5.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-	-	-								
B	87	87	87	77	99,5	92								
C	-	-	-	-	-	-								

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	5	15,33	20
B ou C menor que 80cm.	0	1		
Maçaneta tipo alavanca.	1	5		
Outros tipos de maçaneta.	0	1		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		
Sem material resistente a impactos na base.	0	6		
Sem desnível na soleira.	1	5		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	1		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	10	6		

5.8 Equipamentos - balcão de atendimento (protocolo)

	A	B	C	D
medidas	198 cm	93 cm	-	-

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
A ≥ 80 cm	7	1	7	10
A < 80 cm	0	0		
B = 80 cm	1	0		
B ≠ 80 cm	0	1		
C ≥ 70 cm	1	0		
C < 70 cm	0	0		
D ≥ 30 cm	1	0		
D < 30 cm	0	0		
Total	7	1		

5.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 5 - Salas de aula (corredor do Dainfra) para protocolo.

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	6,47	10
Sinalização	0	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	5,67	7
Mudanças de nível	13,76	20
Portas	15,33	20
Balcão de atendimento	7	10
Pontos acumulados	**68,23**	**93**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE

Rota 6. Salas de aula (corredor do Dainfra) para quadra de esportes/piscina.

6.1 Pisos

Especificação

Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.

Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.

Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.

Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	7	6,85	10
Ásperos	7	2		
Antiderrapantes	10	4		
Total	22	13		

6.2 Sinalização

Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	0	0	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	11		
Total	0	11		

6.3 Tapetes / Capachos

	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	11	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	11		

6.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15

6.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares

Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	2	5,4	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	1		
Largura = L ≥ 1,50m	7	2		
Total	16	5		

6.6 Mudanças de níveis

6.6.2 Rampas			
	N	d	Inclinação = $\frac{d}{N}$
Não é considerado rampa	10,54	301,82	28,64
Rampa 08	10,94	208,71	19,08
Rampa 07	16,91	193,26	11,43
Rampa 06	5,12	41,69	8,14
Rampa 05	13,29	253,65	19,08
Rampa 10	17,98	171,06	9,51
Rampa 11	27,79	226,30	8,14
Rampa 12	7,29	41,36	5,67
Rampa 13	17,25	164,10	9,51
Rampa 14	18,72	133,19	7,12
Rampa 15	23,59	167,85	7,12
Rampa 16	18,89	153,84	8,14
Rampa 17	19,50	158,81	8,14
Rampa 18	8,77	62,39	7,12
Rampa 23	9,76	111,57	11,43

Medidas	Pontos	Quant. de seg. de rampa	Média dos pontos	Pontuação Máxima
N ≤ 19 cm e inclinação ≤ 12 %	7	9	13,43	20
N ≤ 19 cm e inclinação ≥ 12 %	5	2		
N ≤ 75 cm e inclinação ≤ 10 %	7	3		
N ≤ 75 cm e inclinação ≥ 10 %	5	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≤ 5 %	7	0		
N ≤ 150 cm e inclinação ≥ 5%	5	0		
Corrimão em dois lados da rampa.	3	0		
Corrimão em um lado da rampa.	2	0		
Corrimão em um lado da rampa.	1	0		
Rampas sem corrimão.	0	0		
Total	19	14		

6.6.3 Elevadores

6.6.3.1 Portas dos elevadores				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Portas tipo corrediça horizontal, que abrem ao mesmo tempo no pavimento e na cabina.	7	1	10	10
Portas tipo guilhotina ou pantográficas.	0	0		
Porta de abrir (eixo vertical) no pavimento com largura maior que 76 cm e porta tipo corrediça na cabina.	7	0		
Porta de abrir no pavimento com largura livre menor que 76 cm.	0	0		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem (20s).	3	1		
Porta com sistema de reabertura em casos de obstrução da passagem.	0	0		
Total	10	1		

6.6.3.2 Interior da cabina				
6.6.3.2.1 Piso				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Piso da cabina com revestimento antiderrapante.	1	0	1	2
Piso da cabina sem revestimento antiderrapante.	0	1		
Piso da cabina com desnível máximo 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	1	1		
Piso da cabina com desnível maior que 1,5 cm, com relação ao piso do pavimento.	0	0		
Total	1	1		

6.6.3.2.2 Área para manobra				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Área para manobra de cadeira-de-rodas igual ou maior que 1,37 m x 1,37 m.	1	0	1	2
Área para manobra de cadeira-de-rodas com 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	1	1		
Área pra manobra de cadeira-de-rodas menos que: 1,25 m de profundidade (de frente para a entrada) e 1 m entre os painéis laterais.	0	0		
Existência de espelhos fixados somente acima do corrimão.	1	0		
Existência de espelhos fixados abaixo do corrimão.	0	0		

Total	1	1		

6.6.3.2.3 Sistema de intercomunicação

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Telefone instalado na botoeira lateral com símbolo internacional de telefone.	1	0	1	1
Sistema de comunicação com acionamento manual instalado no painel da botoeira lateral.	1	1		
Telefone instalado em outro painel que não o da botoeira.	0	0		
Total	1	1		

6.6.3.2.4 Comandos

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas centralizadas no painel frontal.	0,5	0	1	1
Botoeira Instalada no painel lateral à esquerda de quem entra, para portas deslocadas para esquerda.	0,5	0		
Botoeira Instalada no painel lateral à direita de quem entra, para portas deslocadas para direita.	0,5	1		
Botoeiras instalada fora dos padrões acima.	0	0		
Botoeiras instalada no painel frontal (da porta).	0	0		
Alcance dos botões entre 89 cm e 1,35 m.	0,5	1		
Alcance dos botões abaixo de 89 cm e/ou acima de 1,35 cm.	0	0		
Total	1	1		

6.6.3.2.5 Interior da cabina - Corrimão

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Corrimão instalado à altura de 90 cm do piso acabado com superfície lisa e não deslizante.	0,25	0	0	1
Distância o início do corrimão até a parede igual a 4 cm.	0,25	0		
Extremidade recurvada e sem cantos vivos, se não houver continuidade dos painéis.	0,25	0		
Largura corrimão onde corre a mão de 3,5 cm a 4 cm.	0,25	0		
Corrimão instalado fora dos padrões acima.	0	1		
Sem corrimão.	0	0		
Total	0	1		

6.6.3.2.6 Equipamentos nos pavimentos				
	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Botões para chamar o elevador colocados à altura entre 90 cm e 1 m.	0,5	0	0,25	3
O botão para chamar o elevador para subir colocado acima do botão para chamar pra descer.	0,25	1		
O botão com dimensão mínima de 1,9 cm, saliente e quando operados a profundidade não deve exceder 0,5 cm.	0,25	0		
Botões fora dos padrões acima mencionados.	0	0		
Identificação do pavimento nos dois lados dos batentes das portas e visíveis para quem está dentro do elevador.	1	0		
Sem identificação do pavimento.	0	1		
Elevador totalmente acessível com símbolo internacional de acessibilidade.	1	0		
Elevador totalmente acessível sem símbolo internacional de acessibilidade.	0	0		
Total	0,25	1		

6.6.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis				
Características	Pontos	Pontuação calculada		Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	-	13,84	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-		
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-		
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-		
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	13,43		
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_p	14,25		

6.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-										
B	87	87	87	137										
C	-	-	-	-										

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	4	17,5	20
B ou C menor que 80cm.	0	0		
Maçaneta tipo alavanca.	1	3		
Outros tipos de maçaneta.	0	1		

Com material resistente a impactos na base.	1	0		
Sem material resistente a impactos na base.	0	4		
Sem desnível na soleira.	1	3		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	1		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	10	4		

6.8 Equipamentos

6.8.1 Arquibancada

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lugares para cadeirantes	5	0	0	10
Acesso através de rampas	5	0		
Sem mudança de nível	5	0		
Total	0	0		

6.8.2 Piscina

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Com acesso por banco de transferência	10	0	0	10
Sem acesso por banco de transferência	0	1		
Total	0	1		

6.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 6 - Salas de aula (corredor do Dainfra) para quadra de esporte/piscina.

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	6,85	10
Sinalização	0	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	5,4	7
Mudanças de nível	13,84	20
Portas	17,5	20
Piscina	0	10
Pontos acumulados	**63,59**	**93**

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE FÍSICA APLICADO NO IFE

Rota 7. Salas de aula (corredor do Dainfra) para sala do Dainfra.

7.1 Pisos

Especificação

Pisos lisos: Granilite polido, cimento queimado, pedras polidas, cerâmicas, madeiras enceradas ou com selantes, porcelanatos.

Pisos ásperos: acimentado, cerâmico poroso, pedras naturais, madeira sem enceramento.

Pisos antiderrapantes: cerâmico com textura, granilite sem polimento, carpete, massa de asfalto.

Pisos	Pontos	Quantidade de pisos	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Lisos	5	5	5,00	10
Ásperos	7	0		
Antiderrapantes	10	0		
Total	5	5		

7.2 Sinalização

Sinalização	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Há símbolo de acessibilidade	6	0	0	6
Não há símbolo de acessibilidade	0	5		
Total	0	5		

7.3 Tapetes / Capachos

	Pontos	Quantidade de espaços	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Inexistente	5	5	5	5
Não sobressalentes	4	0		
Sobressalentes ao piso	0	0		
Total	5	5		

7.4 Valetas de recolhimento de água pluvial / blocos fixos

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Valetas cobertas por grades	10	1	10	10
Valetas descobertas	0	0		
Muretas contínuas	5	1	5	5
Blocos fixos	0	0		
Total	15	2	15	15

7.5 Corredor ou calçadas que interligam os espaços escolares

Medidas das larguras	Pontos	Quantidades	Média dos pontos	Pontuação Máxima
Largura = L < 1,20m	4	1	4	7
Largura = 1,20 ≥ L < 1,50m	5	0		
Largura = L ≥ 1,50m	7	0		
Total	4	1		

7.6 Mudanças de níveis

7.6.4 Cálculo da pontuação das mudanças de níveis			
Características	Pontos	Pontuação calculada	Pontuação Máxima
Ausência de escadas, degraus ou rampas	20	20	20,00	20
1 mudança de nível até dois degraus	15	-		
1 mudança de nível por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 5}$	-		
2 ou mais mudanças de níveis por meio de escada	$M_{p\ escada\ menos:\ 10}$	-		
Mudanças de níveis por meio de rampas	$M_{p\ x\ 2}$	-		
Mudanças de níveis por meio de elevadores	M_{p}	-		

7.7 Portas

Medidas (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	-	-	-	-										
B	87	87	87	75										
C	-	-	-	-										

	Pontos	Quantidade de portas	Média dos pontos	Pontuação Máxima
B ou C maior ou igual à 80cm.	7	3	14,5	20
B ou C menor que 80cm.	0	1		
Maçaneta tipo alavanca.	1	4		
Outros tipos de maçaneta.	0	0		
Com material resistente a impactos na base.	1	0		
Sem material resistente a impactos na base.	0	4		
Sem desnível na soleira.	1	4		
Com desnível na soleira chanfrado.	1	0		
Com desnível na soleira até 3cm.	1	0		
Com desnível na soleira acima de 3cm.	0	0		
Total	9	4		

7.8 Equipamentos - balcão de atendimento (Dainfra)

	A	B	C	D
medidas	148 cm	109,5 cm	8 cm	-
medidas	163 cm	130 cm	6 cm	-

	Pontos	Quantidade	Média dos pontos	Pontuação Máxima
A ≥ 80 cm	7	2	7	10
A < 80 cm	0	0		
B = 80 cm	1	0		
B ≠ 80 cm	0	2		
C ≥ 70 cm	1	0		
C < 70 cm	0	2		
D ≥ 30 cm	1	0		
D < 30 cm	0	0		
Total	7	2		

7.9 Resumo dos pontos acumulados na rota de acesso 7 - Salas de aula (corredor do Dainfra) para Sala do Dainfra.

Elementos arquitetônicos	Pontuação calculada	Valores máximos
Piso	5	10
Sinalização	0	6
Tapetes/Capachos	5	5
Valetas de recolhimentos de água pluvial	10	10
Blocos isolados	5	5
Largura dos corredores	4	7
Mudanças de nível	20	20
Portas	14,5	20
Balcão de atendimento	7	10
Pontos acumulados	**70,5**	**93**