



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL
PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS - PROFCIAMB**

RODRIGO AUGUSTO VERÇOSA DE OLIVEIRA

ESPAÇOS INCLUSIVOS:

o meio ambiente como instrumento pedagógico

facilitador de aprendizagem

ITACOATIARA - AM

2024

RODRIGO AUGUSTO VERÇOSA DE OLIVEIRA

ESPAÇOS INCLUSIVOS:

**o meio ambiente como instrumento pedagógico
facilitador de aprendizagem**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação: Mestrado Profissional em Rede para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB – como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Linha de atuação: Ambiente e Sociedade
Projeto Estruturante: Escolas Sustentáveis

Orientador: Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira
Coorientadora: Profa. Dra. Katia Viana Cavalcante

ITACOATIARA - AM

2024

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

O48e Oliveira, Rodrigo Augusto Verçosa de
Espaços Inclusivos : o meio ambiente como instrumento
pedagógico facilitador de aprendizagem / Rodrigo Augusto Verçosa
de Oliveira . 2024
92 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Henrique dos Santos Pereira
Coorientadora: Katia Viana Cavalcante
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino de
Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Acessibilidade. 2. educação inclusiva. 3. políticas educacionais.
4. meio ambiente. I. Pereira, Henrique dos Santos. II. Universidade
Federal do Amazonas III. Título

Dedico este trabalho às pessoas com deficiência, cuja busca incansável por novas formas de aprender me mostraram o verdadeiro valor da resiliência e da superação. Foi por meio deles que compreendi a importância de enxergar o mundo sob diferentes perspectivas, aprendendo com suas jornadas a ampliar minha visão sobre educação e inclusão.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que, em Sua infinita misericórdia, concedeu-me uma vida com muitas oportunidades e resiliência para buscá-las até o fim.

Às instituições UFAM e IFAM, que, pela mútua cooperação, tornaram possível a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira, e minha coorientadora, Profa. Dra. Katia Viana Cavalcante, que, com paciência e generosidade, me presentearam com seus conhecimentos. Muito obrigado.

Ao gestor, professores e técnicos administrativos do Instituto Federal de Educação campus Maués, que me receberam com muito respeito e cooperação. Vocês tornaram este trabalho possível.

A minha esposa, Natalia Nilmam Almeida Ferreira, que, sem a sua compreensão e amor, tudo teria sido muito mais difícil.

Aos meus filhos, Gael Augusto Ferreira Verçosa e Ângelo Augusto Ferreira Verçosa, vocês são o motivo de minha vontade em querer um mundo melhor.

À minha mãe Maria Arlene Verçosa de Oliveira, falecida durante a pandemia da covid-19, que me ensinou a lutar pelo que acredito.

Obrigado!

RESUMO

Esta dissertação de mestrado demonstra a importância da acessibilidade em espaços inclusivos formais e não formais e a utilização de espaços naturais e seus recursos ambientais como instrumentos pedagógicos de aprendizagem. Este texto objetivou investigar o grau de acessibilidade em espaços formais e não formais no Instituto Federal do Amazonas - campus Maués, avaliando a acessibilidade arquitetônica com base nas normas da ABNT/NBR-9050 e identificando os desafios enfrentados por educandos com deficiência, e se propõe a destacar a necessidade de uma mudança de paradigma, em que a natureza deixe de ser vista como objeto e passe a ser vista como sujeito, podendo tornar-se aliada no processo formador de educandos. Os resultados mostraram que a inclusão de elementos naturais em ambientes escolares melhora a interação e estimula a consciência ambiental, além de revelar necessidades específicas para promover uma acessibilidade mais autônoma. Alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), que visa garantir uma educação inclusiva e equitativa de qualidade, a pesquisa apresenta, como produto educacional, um objeto digital de aprendizagem no ensino das ciências ambientais: uma planta de acessibilidade 3D. Esta ferramenta contempla as adaptações permitidas para uma estrutura inclusiva, que poderá ser utilizada como modelo para outras escolas brasileiras.

Palavras-chaves: Acessibilidade, educação inclusiva, políticas educacionais, meio ambiente.

ABSTRACT

This master's dissertation demonstrates the importance of accessibility in both formal and non-formal inclusive spaces and the use of natural spaces and their environmental resources as pedagogical learning tools. Its main objective is to investigate the level of accessibility in formal and non-formal spaces at the Federal Institute of Amazonas - Maués Campus, evaluating architectural accessibility based on ABNT NBR 9050 standards and identifying the challenges faced by students with disabilities. It aims to highlight the need for a paradigm shift in which nature is no longer seen as an object but as a subject, becoming an ally in the educational development process. The results showed that the inclusion of natural elements in school environments enhances interaction and fosters environmental awareness, while also revealing specific needs to promote more autonomous accessibility. Aligned with Sustainable Development Goal 4 (SDG 4), which aims to ensure inclusive and equitable quality education, the research presents, as an educational product, a digital learning tool for environmental science education: a 3D accessibility plan. This tool includes the necessary adaptations for an inclusive structure and can serve as a model for other Brazilian schools.

Keywords: Accessibility, inclusive education, educational policies, environment.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPNE – Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais
CGE – Coordenação Geral de Ensino
CGTI – Coordenação Geral de Tecnologia e Inovação
CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade e Saúde
CRA – Coordenação de Registro Acadêmico
CRH – Coordenação de Recurso Humanos
DAP – Departamento de Administração e Planejamento
DEPE – Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão
IFAM-CMA – Instituto Federal do Amazonas campus Maués
INCIDH – *Classification of impairments, disabilities, and handicaps*
MDHC – Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania
ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
P.C.R. – Pessoa em Cadeira de Rodas
PCD – Pessoa com Deficiência
PMR – Pessoa com Mobilidade Reduzida
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PROFCIAMB – Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Distinção semântica entre os diferentes conceitos acerca do termo deficiência.....	18
Quadro 2 - Definições dos componentes de saúde trazidos pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF.	19
Quadro 3 - Algumas conquistas legais do contexto histórico brasileiro sobre as diretrizes e as políticas de acolhimento e adaptação educacional.	21
Quadro 4 - Dificuldades enfrentadas por PcD no cotidiano relacionadas ao quantitativo	25
Quadro 5 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020) (Parte I)	53
Quadro 6 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020) (Parte II)	53
Quadro 7 - Louças e acessórios sanitários do banheiro masculino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (Parte I)	56
Quadro 8 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (Parte II)	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mobiliários na rota acessível.....	30
Figura 2 - A - Rotação de 360° em espaço de 1.50m, B - Deslocamento mínimo 90°	30
Figura 3 - Símbolos internacionais utilizados para indicar as deficiências humanas.....	32
Figura 4 - Mesa de trabalho para P.C.R.....	32
Figura 5 - Porta com acessibilidade	33
Figura 6 - Espaço entre estantes em bibliotecas.....	34
Figura 7 - Escada com padrões de acessibilidade	35
Figura 8 - Rampa com padrões de acessibilidade	36
Figura 9 - Vaso sanitário com padrões de acessibilidade	36
Figura 10 - Pia, espelho e acessórios acessíveis.....	37
Figura 11 - Planta IFAM-CMA com nomeações usadas na pesquisa.	47
Figura 12 - Porcentagem de portas de acesso por áreas	74
Figura 13 - Portas com mínimo de vão livre de 0, 80 m	75
Figura 14 - Maçanetas utilizadas no IFAM-CMA.....	76

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 CONTEXTO TEÓRICO.....	17
2.1 A pessoa com deficiência (PcD) e seu contexto legal na educação no Brasil	20
2.2 O Desenvolvimento Sustentável 04 e sua importância para o Brasil ..	23
2.3 Acessibilidade educacional.....	26
2.4 Acessibilidade arquitetônica segundo as recomendações da ABNTNBR/9050 para uma escola inclusiva	28
2.5 Meio ambiente como instrumento pedagógico.....	37
2.6 Potenciais educativos de espaços não formais	39
3 PERCURSO METODOLÓGICO.....	43
3.1 Abordagem teórica.....	44
3.2 Local de estudo	44
3.3 Sujeitos da pesquisa.....	45
3.4 Procedimentos éticos.....	45
3.5 Procedimentos operacionais.....	45
3.6 Levantamento e análise da estrutura física.....	46
4 RESULTADOS E ANÁLISES.....	48
4.1 Diagnóstico da infraestrutura: o começo das rotas.....	48
4.1.1 Rota 1: do acesso principal do IFAM até o espaço de recepção dos educandos.....	48
4.1.2 Rota 02: da recepção dos educandos até o bloco onde estão as salas de aula.....	50
4.1.3 Rota 03: do bloco das salas de aula até os departamentos administrativos e pedagógicos.....	59
4.1.4 Rota 04: do portão A até o Meliponário.	69
4.1.5 Rota 05: do portão C até a Unidade de Esforço de Produção (UEP) - aviário.....	69
4.1.6 Rota 06: do portão C até a UEP Aquaponia	70
4.1.7 Rota 07: do Portão C até a UEP Aquicultura	70
4.1.8 Rota 08: do Portão A até o ginásio poliesportivo.....	71
4.1.9 Rota 09: do portão B até a piscina.	72
4.1.10 Rota 10: do Portão B até a UEP de sistemas de viveiro escavado e estufa vegetal. 72	
5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	73
5.1 Sobre portas, pisos e sinalizações nos espaços do IFAM-CMA	74
5.2 Sobre um ensino que ultrapassa a sala de aula comum	81
5.3 Aplicação do ensino em espaços não formais no IFAM-CMA	83
6 PRODUTO TÉCNICO	84
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85

REFERÊNCIAS..... 87

APÊNDICE A 92

1 INTRODUÇÃO

A deficiência é um termo que abrange condições diversas que podem afetar a estrutura ou função do corpo, resultando em limitações na capacidade do indivíduo para realização atividades cotidianas consideradas normais, especialmente para sua idade e grupo social aos quais pertence. Estas condições podem ser de origem genética, congênita ou adquirida ao longo da vida, manifestando-se de diferentes formas, como limitações de mobilidade, comunicação, percepção sensorial ou cognição. É importante ressaltar que a deficiência, por si só, não está necessariamente vinculada à incapacidade, sendo a interação entre as limitações funcionais e as barreiras sociais e ambientais determinantes para a experiência do indivíduo.

A inclusão da pessoa com deficiência¹ (PcD) no contexto educacional tornou-se uma prioridade crescente, garantindo igualdade de oportunidades e plena participação de todos os educandos. Nesse sentido, é essencial que as escolas estejam adequadas em termos de infraestrutura e práticas pedagógicas acessíveis, proporcionando um ambiente inclusivo e acessível para todos. O Decreto nº 5.296/2004 (Brasil, 2004p. 1) define que acessibilidade é a:

Condição para a 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.

A mobilidade não só torna possível o deslocamento e a movimentação das pessoas dentro de uma determinada região ou espaço, mas também oportuniza um aspecto fundamental para a qualidade de vida e o desenvolvimento das cidades, pois está diretamente relacionado à acessibilidade e à inclusão social. A busca por soluções que promovam uma

¹ Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, que, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (ONU, 2006).

mobilidade sustentável e acessível é essencial para garantir o bem-estar e a igualdade de oportunidades para todos os cidadãos.

A inclusão educacional é um direito fundamental de todos os estudantes, independentemente de suas características ou necessidades específicas. No entanto, muitas escolas ainda enfrentam desafios estruturais ao acolher educandos com deficiência. Embora a expansão educacional busque abranger todas as pessoas, os projetos arquitetônicos são pensados somente para atender um objetivo específico, sem prever margens para possíveis adaptações futuras (Watson, 2006). Esta abordagem compromete os princípios legais de acessibilidade e, em muitos casos, condena o educando a não integralidade do processo educacional e o leva ao fracasso acadêmico. Além disso, a educação continua restrita às salas de aula, superando o potencial pedagógico de espaços não formais², como quintais, pátios, orlas e praças públicas, que poderiam enriquecer o aprendizado ao incorporar valores culturais locais (Terán, 2014).

Além disso, a educação para todos é um dos objetivos apresentados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável para o mundo até o ano de 2030. O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4) estabelece que, para alcançar esta meta, os países devem garantir “acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU-Brasil, 2022), tendo como uma de suas metas dentro deste objetivo:

Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade.

Neste contexto, a escolha deste tema fundamenta-se na necessidade de se analisar e compreender as condições de acessibilidade estruturais das escolas de Ensino Médio de Maués, no Amazonas, no que diz respeito à inclusão de educandos com deficiência. Além disso, busca-se explorar o potencial do meio ambiente como instrumento pedagógico em espaços não formais, entendendo que este processo fortalece a relação entre ser humano e natureza

² Espaços não formais são todos os espaços nos quais possam ocorrer práticas educativas (Jacobucci, 2008).

por meio da integração de saberes e necessidades dos dois elementos em questão.

A incorporação de espaços naturais e seus recursos ambientais³ como instrumentos pedagógicos em espaços não formais pode trazer benefícios duradouros para a aprendizagem dos educandos, especialmente considerando a riqueza ambiental da região amazônica. A utilização dos espaços naturais como recurso educacional possibilita a contextualização dos conteúdos, o desenvolvimento de habilidades socioambientais e a conscientização sobre a importância da conservação proteção ambiental. Além disso, promove uma relação socioeconômica sustentável, baseada no conhecimento e no respeito adquirido ao longo do processo.

Com base nesse contexto, esta dissertação analisou as estruturas físicas do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), campus Maués, bem como seus espaços não formais, tendo como base as normas estabelecidas pela ABNT/NBR-9050 (2020). A pesquisa buscou a presença de recursos que viabilizam a inclusão de educandos com deficiências físicas e sensoriais. Por fim, como contribuição aplicada ao ensino de ciências ambientais, propõe-se a utilização dos espaços naturais e seus recursos ambientais como instrumentos pedagógicos facilitadores de aprendizagem para pessoas com deficiência (PcD). Estes espaços são específicos e fornecidos para funcionar como ambientes educacionais não formais, focando não nas limitações, mas nas potencialidades e complexidades dos educandos com deficiência.

Nesse contexto, optamos por desenvolver um estudo sobre este tema com a seguinte questão norteadora: em que grau o nível de acessibilidade das estruturas físicas em espaços formais e não formais de Maués - AM possibilita a inclusão de educandos com deficiência?

Assim, para responder a esta questão, delimitamos como objetivo geral: investigar o grau de acessibilidade em espaços formais e não formais no IFAM, campus Maués.

Listamos como objetivos específicos: a) analisar os marcos legais e as políticas educacionais existentes que regulamentam a acessibilidade; b) avaliar

³ Recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

a estrutura física do Instituto Federal do Amazonas campus Maués (IFAMCMA) e seus espaços não formais de ensino quanto às condições de acessibilidade e recursos adaptados para a inclusão das pessoas com deficiência, e c) elaborar uma planta de acessibilidade em 3D, contendo recomendações de acessibilidade que habilite a inclusão de pessoas com deficiência em espaços formais e não formais do IFAM-CMA.

Dessa maneira, é de suma importância salientar que, embora o IFAM tenha sido a base para a construção desta pesquisa, a proposta pedagógica contida no produto educacional originado no percurso deste estudo não se limita em ser exequível unicamente nesta instituição, pois todos os achados encontrados durante a sua execução tornam-no possível de ser replicado em qualquer unidade de educação.

2 CONTEXTO TEÓRICO

A necessidade de melhor entender os contextos dos estados de saúde passou por inúmeras fases, que surgiam de acordo com os avanços das pesquisas e dos consequentes aperfeiçoamentos científicos. Aliados a isso soma-se o fato do aumento da expectativa de vida do ser humano e da evolução das doenças crônicas e seus efeitos. Neste contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS), no ano de 1940, produziu a primeira versão da Classificação Estatística Internacional de Doenças, Lesões e Causas da Morte (CID), que trazia um propósito muito mais voltado para o conhecimento orgânico e por isso foi muito usada para o conhecimento de causas de mortes e depois "seu uso foi ampliado para codificar situações de pacientes hospitalizados, depois consultas de ambulatório e atenção primária, sendo seu uso sedimentado também para morbidade" (Di Nubila; Buchalla, 2008, p. 326).

A OMS, em 1976, em sua IX Assembleia, estabeleceu conceitos para melhor definição e conhecimento das doenças presentes no *Internacional Classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease (ICIDH)* (OMS, 1976), documento traduzido para o português em 1989 como *Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID)*: Um manual de classificação das consequências das doenças. Este manual tratou as

questões da saúde de forma linear: Doença → Deficiência → Incapacidade → Desvantagem, onde deficiência engloba as anormalidades nos órgãos, sistemas e estruturas corporais, ou seja, qualquer perda ou anormalidade psicológica, fisiológica, ou estrutura, ou função anatômica, podendo ser temporárias, ou permanentes. Incapacidade é qualquer restrição ou falta (resultante de uma deficiência) de capacidade de realizar uma atividade de maneira comum, ou dentro da faixa considerada normal para um ser humano. Desvantagem é como, por consequência da deficiência, o indivíduo se adapta aos ambientes (OMS, 1976).

Amiralian *et al.* (2000, p. 98) trazem em sua pesquisa *Conceituando deficiência* a preocupação que a CIDAD teve em evitar o uso das mesmas semânticas para designar as deficiências, incapacidades e desvantagens, definindo, “assim, para uma deficiência foi adotado um adjetivo ou substantivo, para uma incapacidade, um verbo no infinitivo e para uma desvantagem, um dos papéis de sobrevivência no meio físico e social”. Logo, estas mudanças são indicadas por meio do Quadro 1.

Quadro 1 - Distinção semântica entre os diferentes conceitos acerca do termo deficiência

DEFICIÊNCIA	INCAPACIDADE	DESVANTAGEM
Da linguagem Da audição Da visão	De falar De ouvir De ver	Na orientação
Musculoesquelética (Física) De órgãos (orgânica)	De andar (locomotoão) De assegurar a subsistência no lar (posição do corpo e destreza) De realizar higiene pessoal De se vestir (cuidado pessoal) De se alimentar	Na independência física Na mobilidade Nas atividades da vida diária
Intelectual (mental) Psicológica	De aprender De perceber (aptidões particulares) De memorizar De relacionar-se (comportamento) De ter consciência	Na capacidade ocupacional Na integração social

Fonte: Amiralian *et al.* (2000).

No ano de 2001, a fim de unir as visões biomédica, individual e social acerca da saúde, a ONU criou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que objetivava, além de revisar e complementar a ICIDH, “proporcionar uma linguagem unificada e padronizada assim como uma estrutura de trabalho para a descrição da saúde e de estados relacionados com a saúde” (OMS, 2001, p. 2). A fim de alargar o âmbito da classificação, a CIF trouxe a revisão dos termos “deficiência”, “incapacidade” e “limitação (desvantagem)” para “estrutura e função corporal”, “atividade e participação”, possibilitando o entendimento da saúde por meio de uma análise orgânica e contextualizada a fatores ambientais. Com isso, a saúde passou a ser entendida de forma mais complexa, relacionando a saúde humana aos ambientes e relações sociais nas quais possam estar inseridos. O Quadro 2 traz as definições que unem estes fatores.

Quadro 2 - Definições dos componentes de saúde trazidos pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

Definições CIF	
Funções do corpo	são as funções fisiológicas dos sistemas orgânicos (incluindo as funções psicológicas).
Estruturas do corpo	são as partes anatômicas do corpo, como órgãos, membros e seus componentes.
Deficiências	são problemas nas funções ou nas estruturas do corpo, como um desvio importante ou uma perda.
Atividade	é a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo.
Participação	é o envolvimento de um indivíduo numa situação da vida real.
Limitações de atividade	dificuldades que um indivíduo pode ter na execução de atividades.
Restrições de participação	são problemas que um indivíduo pode enfrentar quando está envolvido em situações da vida real.
Fatores ambientais	constituem o ambiente físico, social e atitudinal em que as pessoas vivem e conduzem sua vida.

Fonte: Organização Mundial da Saúde (2001).

Assim, fica claro que os conceitos acerca da deficiência não são imutáveis, mas se modificam conforme a necessidade humana demanda desenvolvimento de pesquisas médicas, científicas e sociais. Também um exemplo claro desta dinâmica foi a mudança do termo “Pessoa Portadora de Deficiência” ou “Portador de Necessidades Especiais” para “Pessoa com Deficiência”, definida pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito das Pessoas com Deficiência em

2006 durante a Assembleia Geral da ONU em 2006. O Brasil ratificou a mudança pelo Decreto Legislativo nº 186/2008, sendo promulgada pelo Decreto nº 6.949/2009.

Assim, entende-se que o envolvimento da ciência e da política demonstra que a sociedade é de fundamental importância para o desenvolvimento do entendimento científico e social da PcD. Porém, aliado a isso, ocorreu uma maior organização por parte das pessoas com deficiências, que, muito mais ativas no âmbito social, puderam tornar-se parte da condução das questões relacionadas ao contexto PcD, o que certamente ajudou no entendimento qualitativo das discussões (Sampaio; Luz, 2009).

2.1 A pessoa com deficiência (PcD) e seu contexto legal na educação no Brasil

No contexto histórico da humanidade, foram estabelecidas diferentes formas de conceituação de deficiência. A princípio, a atribuição de nomenclatura, ou a contextualização da pessoa com deficiência, acontecia em detrimento das características comportamentais e físicas, com isso, havia a criação de grupos onde as PcD eram reunidas de acordo com suas semelhanças condicionais. Com o avanço das pesquisas, entendeu-se que classificar uma pessoa somente pela sua patologia não seria conclusivo, teria que haver um entendimento mais profundo que levasse em conta o indivíduo, a patologia e o meio espacial, social e temporal em que a pessoa está inserida (Omote, 1996).

Assim, em um contexto histórico constituído por ciclos exclusivos e segregacionistas, foram sendo alcançados melhores entendimentos das deficiências e da pessoa com deficiência, suas relações sociais e os direitos à plena participação como sujeito integrante da construção da história, pois, até então, eram conceituados de acordo com a falta de conhecimento da época.

Por muito tempo, a deficiência esteve relacionada a castigos divinos, seres amaldiçoados, explicações sobrenaturais, que segregavam ou excluía a pessoa com deficiência da sociedade. Aos poucos, altera-se a associação da deficiência de algo divino, para um desvio biológico e, deste, para um aspecto social (Marchesan, 2017, p. 109).

Com o surgimento de estudos que melhoraram a compreensão sobre a pessoa com deficiência e pela necessidade de os trazer para o convívio social,

surgiram as primeiras políticas direcionadas à PcD. Por exemplo, tem-se a Declaração de Salamanca em 1994 pelo governo espanhol em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), e a organização da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência pela ONU em dezembro de 2006, em Nova York. O intuito foi estabelecer diretrizes básicas para efetivação de direitos a pessoa com deficiência, criando mecanismos de participação na vida em sociedade com garantia legais para o seu pleno êxito, social e educacional.

No Brasil, o desenvolvimento das pautas referentes às condições de vida da pessoa com deficiência também foram marcadas por avanços paulatinos. Figueira (2021) explicita que, no Brasil República, surgiram as primeiras medidas voltadas para as pessoas com deficiência física e intelectual, como a IV Conferência da Associação Brasileira de Educação, que padronizou uma terminologia para as diversas vertentes de ensino.

Oficializou-se, em 1932, o termo “ensino emendativo”, ramo do “ensino supletivo”, que integraria o “ensino especial”, contraposto ao “ensino comum”. O ensino emendativo destinava-se a “anormais do físico (débeis, cegos e surdos-mudos)”; “anormais de conduta”, isto é, menores “delinquentes, perversos, viciados” e “anormais de inteligência”, que não são conceituados. Apenas aconselhavam escolas separadas para “débeis mentais ligeiros” e outras “para débeis mentais profundos” (Figueira, 2021, p. 73).

Ainda em Figueira (2021), podemos entender que o objetivo de integração educacional da PcD no Brasil teve vários momentos que contribuíram para construção de diretrizes e políticas de acolhimento e adaptação educacional, como veremos no Quadro 3.

Quadro 3 - Algumas conquistas legais do contexto histórico brasileiro sobre as diretrizes e as políticas de acolhimento e adaptação educacional

ANO	TIPO	Finalidade
1957	Decreto Federal nº 42.728	“promover, por todos os meios a seu alcance, as medidas necessárias à educação e assistência no mais amplo sentido, aos deficientes da audição e da fala, em todo o Território Nacional”.
1960	Decretos nº 48.252 e nº 48.961	Campanha Nacional de Educação de cegos e Campanha Nacional de educação e Reabilitação de deficientes mentais. Ambas, a partir daquele momento, ficavam então subordinadas ao gabinete do ministro da Educação e Cultura.

1961	Lei nº 4.024)	Primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação, estabelecendo a participação, dentro das possibilidades, e o enquadramento da PcD no espaço educacional junto aos alunos sem deficiência.
1970	Emenda Constitucional nº 12	No Título IV, Artigos 175, 176 e 177, fica estabelecido que a educação é direito de todos e dever do Estado, podendo ser aplicada em casa, ou na escola, e definia que cada sistema de ensino garantiria os meios necessários para o atendimento escolar da PcD.
1988	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	No Título VIII, cap.III, Artigo 208, inciso III, era então previsto o “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”, dessa forma, legalizando o atendimento educacional especializado em todo território brasileiro.
1989	Decreto nº 93.481	Primeira lei voltada especificamente a pessoas com deficiência. Nela, o Ministério Público era incumbido de assegurar “o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências, e sua efetiva integração social”.
1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394)	• Dispunha de uma definição para AEE (Atendimento Educacional Especializado). • Estabeleceu o direito a apoio especializado no ensino regular. • Regulou o local de atendimento educacional de acordo com a necessidade do educando PcD. • Definiu a responsabilidade do Estado pela oferta de educação especial, que teria início de zero a seis anos. • Definiu diretrizes a serem adotadas pelos sistemas de ensino para a garantia de uma participação plena em todo processo escolar.
2001	Lei nº 10.172	Houve o reconhecimento da educação especial como modalidade de ensino e, assim, se efetivou o direito da pessoa com deficiência ao pleno acesso ao sistema de ensino e as demais áreas sociais.
2008	Decreto Legislativo nº 186, de 2008	Aprovou 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, reconhecendo, entre muitas outras coisas, a PcD como parte integrante da sociedade e sua integração uma realidade para que haja um real desenvolvimento sustentável.
2015	Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146)	“destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”.

Fonte: adaptado de Figueira (2021) e Brasil (2015).

Quando se trata de acessibilidade, a lei mais importante que o Brasil possui é a Lei nº 10.098, de 19 dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios para que a pessoa com deficiência, ou com mobilidade reduzida, participe com qualidade de todas as estruturas sociais, “mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação” (Brasil, 2000, p. 1). A lei ainda define PcD em seu art.2º, cap. III, como sendo:

Pessoa com deficiência: aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2000, p. 1).

Por esta definição, reconhecendo quatro tipos de deficiências, a Lei nº 10.098 normatiza, inclusive definindo critérios a serem seguidos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), todas as construções públicas ou privadas que uma pessoa com deficiência possa vir a utilizar. Contudo, as construções públicas e privadas ainda não atendem as necessidades da PcD, ou o fazem somente de forma parcial, logo, as atualizações das normas e as adaptações para este público passam despercebidas nos planejamentos urbanos. Assim, compreendemos que, para o êxito da educação inclusiva, necessita-se de uma legislação que não somente “permita” a presença da PcD nos espaços comuns de ensino, como também dê condições estruturais que possibilite a presença e a possibilidade de utilização dos espaços por todos.

Neste cenário de avanços legais contínuos, mas ainda sem a clara efetivação de seu cumprimento, as PcD ainda lutam e esperam que seus direitos sejam levados em consideração, tanto no campo educacional, quanto nos caminhos e estruturas que os possibilitem a plena apreciação do direito de “ir e vir” a fim de obter uma educação de qualidade.

2.2 O Desenvolvimento Sustentável 04 e sua importância para o Brasil

Dada a discussão acerca da necessidade da criação de formas de desenvolvimento sustentável, em setembro de 2015, durante o aniversário de 70 anos da Organização das Nações Unidas (ONU), se reuniram os chefes de 193 países membros que assumiram o compromisso de cumprir 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que continham 169 metas globais. Deu-se, então, um passo importante para o desenvolvimento mundial a fim de o pleno crescimento das demandas humanas, mas sem os impactos ambientais e sociais oriundos da superprodução. O Brasil é uma das peças primordiais para o pleno êxito dos ODS, seja pela liderança que exerce na área da preservação ambiental, seja por seu território rico em sua fauna e flora e as potencialidades amazônicas, que contêm a maior biodiversidade do mundo.

Destacamos para esta pesquisa o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), que determina o “acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU-Brasil, 2022). E, em meta 4.5, estabelece:

Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade (ONU-Brasil, 2022).

Portanto, compreendemos que a preocupação com a inserção da pessoa com deficiência em um sistema escolar eficiente e inclusivo ultrapassa os interesses de um grupo de pessoas, no entanto, também não se trata de uma ação que visa demonstrações de caridade, mas entendemos que não existe a possibilidade de construção de um mundo realmente sustentável sem a participação de todos os indivíduos que formam as estruturas sociais deste planeta. Para tanto, a educação da pessoa com deficiência se torna imprescindível e somente possível à medida que lhe são dadas condições metodológicas e estruturais que propiciem seu desenvolvimento intelectual e social que os ajudem a vencer seus medos e dificuldades de aprendizagem (Martínez *et al.*, 2011). Logo, a luta contra as injustiças sociais e educacionais passa também por sanar a deficiência da falta de conhecimento e do pouco envolvimento da sociedade com as causas da PcD.

Nesta perspectiva, o ODS 4 torna-se uma ação parceira pela qual a sociedade, por meio de políticas públicas educacionais efetivas, pode acelerar e tornar palpáveis a inclusão da pessoa com deficiência no âmbito escolar e, por conseguinte, no mercado de trabalho e demais espaços sociais. Tendo em vista seu intuito de ser “um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU-Brasil, 2022), são possíveis ações conjuntas, que, mobilizadas globalmente, conseguem, com maior impacto, mexer com as estruturas sociais excludentes e segregadoras.

A falta de condições estruturais e educacionais presente em muitas escolas do Brasil afeta diretamente a população brasileira, em especial as pessoas com deficiência (PcD). Dados do ano de 2022 levantados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios⁴ (PNAD), que investiga em torno de 211.000 domicílios por trimestre, estimam que, no Brasil, existem 18, 6 milhões de pessoas com deficiência com dois anos ou mais de idade (PNAD, 2022). Este número de PcD equivale a 8, 9% de toda população brasileira e demonstra o quanto o país precisa estar preparado para atender de forma eficaz esta importante parcela da população. No Quadro 4, os dados coletados pelo PNAD em 2022 apresentam as especificidades das deficiências que ampliaram para as limitações que os entrevistados enfrentam no dia a dia.

Quadro 4 - Dificuldades enfrentadas por PcD no cotidiano relacionadas ao quantitativo

Deficiências funcionais	Pessoas que afirmaram possuir
Dificuldade para andar ou subir degraus.	3, 4%
Dificuldade para enxergar, mesmo usado óculos ou lentes de contato.	3, 1%
Dificuldade para aprender, lembrar-se das coisas ou se concentrar.	2, 6%
Dificuldade para levantar uma garrafa com dois litros de água da cintura até a altura dos olhos.	2, 3%

⁴ PNAD Contínua “visa acompanhar as flutuações trimestrais e a evolução, no curto, médio e longo prazos, da força de trabalho, e outras informações necessárias para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do País. foi implantada, experimentalmente, em outubro de 2011 e, a partir de janeiro de 2012, em caráter definitivo, em todo o Território Nacional” (IBGE, 2023).

Dificuldade para pegar objetos pequenos ou abrir e fechar recipientes.	1, 4%
Dificuldade para ouvir, mesmo usando aparelhos auditivos.	1, 2%
Dificuldade para realizar cuidados pessoais.	1, 2%
Dificuldade de se comunicar, para compreender e ser compreendido.	1, 1%

Fonte: baseado no IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2022.

O quadro acima nos mostra que a deficiência está presente na vida de milhões de brasileiros, e muitos não diagnosticados clinicamente, mas convivem com as limitações que tornam simples ações obstáculos diários.

Outro dado importante é trazido pelo Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC), que afirma que o grau de analfabetismo entre pessoas acima de 15 anos com deficiência (19, 5%) é muito superior ao das pessoas acima de 15 anos sem deficiência (4, 1%). “A cada 10 pessoas com deficiência de 15 anos ou mais de idade, cerca de duas são analfabetas” (MDHC, 2023). Logo, a preocupação do ODS 4 com a presença da acessibilidade nos espaços educacionais de ensino visa propiciar que todos possam usufruir igualmente das mesmas oportunidades, respeitados seus direitos, ampliando suas chances de participação em todas as conjunturas sociais e econômicas do país.

2.3 Acessibilidade educacional

A organização dos espaços escolares tornou-se um assunto cada vez mais debatido nas instituições de ensino, principalmente devido à demanda crescente de educandos com deficiência, refletindo, dessa maneira, o entendimento de que o desenvolvimento humano passa necessariamente pela educação, que está constantemente em processo de transformação e adaptação. Sobre isso, Filho e Kassar escrevem:

Pela relação existente entre educação e desenvolvimento humano, a condição humana vem constantemente passando por ressignificações, tendo em vista a organização das diferentes sociedades, os conhecimentos disponíveis em cada momento histórico, os valores ético-culturais, religiosos, dentre outros fatores (Filho e Kassar, 2019, p. 3).

Logo, foi pela necessidade de incluir no âmbito educacional as pessoas com deficiência que o conceito de escola inclusiva surgiu. Ao longo da história a escola sempre foi pensada para pessoas identificadas como “normais” e qualquer um que destoasse dos padrões estabelecidos era excluído, segregado, ou colocado em escolas para pessoas “especiais”, onde era negativamente concebido e diferenciado (Rapoli, 2010). Mas o processo de criação de escolas inclusivas não é tarefa fácil, uma vez que tem sido complexo o caminho das transformações que a escola necessita ser submetida a fim de tornar-se inclusiva. Sobre isso, Tannús-Valadão e Mendes relatam que:

Entretanto, a Educação Especial mudou ao longo dos anos e, embora isso tivesse acontecido de modo não linear, pode-se identificar basicamente três fases em sua história, a começar pela fase da exclusão do seu público de qualquer tipo de escolarização, passando pela fase da segregação escolar, em que esse público começou a frequentar instituições com objetivos educacionais pedagógicos, ou não, mas num sistema paralelo em relação à educação geral, e, por fim, chegando à última fase de inclusão escolar, que é a escolarização do seu público-alvo no mesmo sistema de ensino dos demais alunos (Tannús-Valadão e Mendes, 2018, p. 4).

Neste contexto, a necessidade de termos escolas cada vez mais acessíveis às pessoas com deficiência, além de ser uma imposição legal, tornou-se uma necessidade humana. A criação de um ambiente escolar verdadeiramente inclusivo necessita da junção de uma estrutura arquitetônica que promova um espaço acessível e da utilização de conteúdos metódicos (Yasvin, 2000), pois nada adianta uma escola apta fisicamente a receber os mais diversos tipos de educandos com deficiência sem que se tenha estabelecido um plano metodológico que seja capaz de flexibilizar, adaptar e integrar este público.

Para isso a instituição de ensino deve estar pronta para receber o educando portador de necessidades especiais e/ou mobilidade reduzida. Isso compreende não só a adaptação do espaço arquitetônico da instituição como também a habilitação e capacitação de profissionais para que a inclusão dos portadores de necessidades especiais no contexto educacional aconteça naturalmente (Almeida, 2012, p. 15).

É imprescindível que a inclusão escolar seja pensada com a participação de toda comunidade. As práticas de acessibilidades educacionais precisam estar presentes em todos os setores da escola e, também, na família, logo, a inclusão ultrapassa as paredes da sala de aula e exige um ambiente comprometido com

o desafio de superar os paradigmas de exclusão e segregação que existiram e, em muitas realidades, ainda persistem. Bliznyuk e Senchenkov aponta que

A organização de um espaço educacional inclusivo pode ser representada da seguinte forma:

- órgãos governamentais que fornecem o quadro legal,
- Instituições educacionais que criam um ambiente sem barreiras,
- Pessoal docente implementando programas educacionais adaptados,
- Alunos com deficiência e/ou necessidades educativas especiais,
- Alunos sem necessidades educativas especiais (que não tenham deficiências de desenvolvimento),
- Os pais que participam ativamente no processo de educação dos filhos, cooperando com instituições educativas, bem como criando comunidades e associações,
- Organizações públicas que possam fornecer suporte metodológico, informações legais e auxiliar na busca de um patrocinador (Bliznyuk e Senchenkov, 2020 p. 114).

Assim, compreendemos que a acessibilidade educacional se trata de uma junção de saberes e competências que formulam métodos e práticas de construção de escolas para todos, onde se possa, por intermédio da educação estratégica e pensada nos mais diferentes sujeitos, intervir positivamente no presente e no futuro de nossos educandos.

2.4 Acessibilidade arquitetônica segundo as recomendações da ABNT/NBR-9050 para uma escola inclusiva

A Constituição Federal de 1988 estabelece que “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade” (Brasil, 1988, Art. 205) e deixa claro que o Estado efetivará a educação com a garantia de “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988, Art. 208). No entanto, foi a partir da criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9394/96) que foram definidas as políticas e diretrizes para educação especial no Brasil e estabelecida a garantia de vagas na escola regular desde a Educação Infantil a todas as pessoas com deficiência. Além disso, a acessibilidade arquitetônica das escolas se tornou elemento importante para a criação de projetos de construção de ambientes escolares.

Para tanto, a ABNT ⁵, investida de poder pela Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabeleceu critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural e de edificações às condições de acessibilidade (ABNT/NBR 9050, 2020), ficando a cargo do Ministério Público federal e das secretarias da pessoa com deficiência a fiscalização do cumprimento das normas. A ABNT/NBR-9050 estabelece que:

Para serem considerados acessíveis, todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como as reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos, atendem ao disposto nesta Norma (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 1).

O objetivo normativo da ABNT/NBR-9050 (2020) é assegurar que os ambientes construídos proporcionem segurança, mobilidade e autonomia na utilização de seus espaços, levando em consideração a variedade de público que possam vir a utilizá-lo e, em relação às escolas, são indicados critérios que precisam ser seguidos.

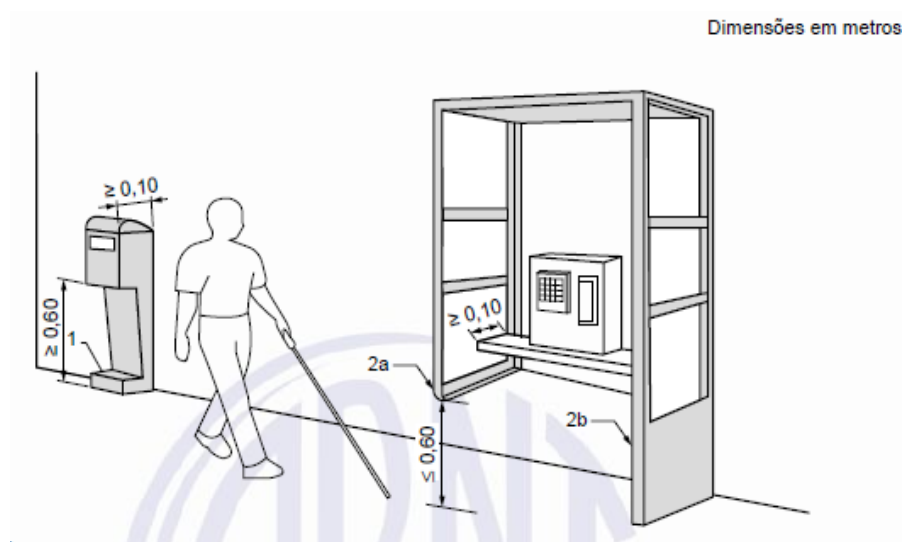
O acesso dos educandos à escola tem que estar preferencialmente localizado em uma área onde o tráfego veicular seja de menor extensão, assim como todos os ambientes pedagógicos necessitam ter suas rotas acessíveis aos mais diversos públicos e suas especificidades (ABNT/NBR-9050, 2020). Nos complexos educacionais e campus universitários, estruturas como bibliotecas, praças, livrarias, ambulatórios, bancos, piscinas, centros acadêmicos, locais de culto, hospedagens e exposições devem ser acessíveis (ABNT/NBR-9050, 2020).

Recomenda-se que elementos do mobiliário interno sejam acessíveis, garantindo áreas de aproximação e manobra e faixas de alcance manual, visual e auditivo. Na impossibilidade de os mobiliários serem fixados em ambientes restritos, estes devem ser projetados com diferença mínima em valor de reflexão

⁵ A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização. E foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040), pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações (CE-040:000.001).

da luz em relação ao plano de fundo e serem detectáveis com bengala (Figura 1).

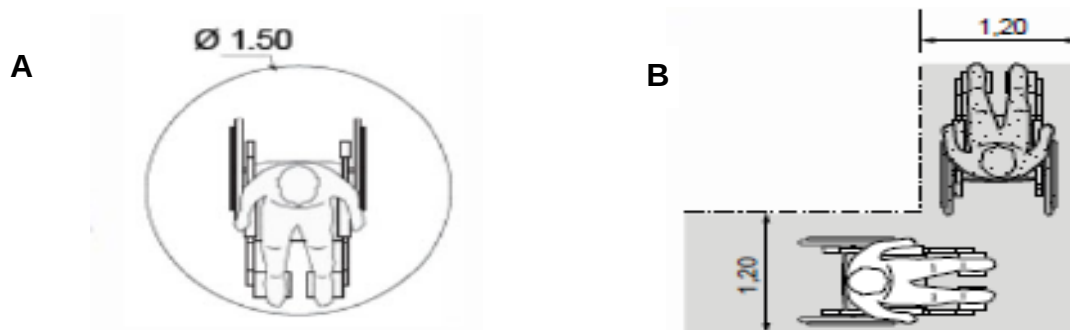
Figura 01 - Mobiliários na rota acessível



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p.134).

Nos departamentos pedagógicos, os mobiliários devem estar dispostos de maneira que a PCR (Pessoa em Cadeira de Rodas) consiga realizar uma manobra de até 360° sem deslocamento. Para tanto, necessita-se de uma área livre de 1,50 m em circunferência (Figura 2A). Com deslocamento, os ambientes como corredores precisam ter largura de, no mínimo, 1,20m para um deslocamento de 90° (Figura 2B).

Figura 2 A - Rotação de 360° em espaço de 1.50m e B - Deslocamento mínimo 90°



Fonte: ABNT/NBR-9050, (2020, p.112).

A ABNT/NBR-9050 (2020) foi metodicamente formulada para atender dos mais complexos aos mais simples obstáculos enfrentados pelas pessoas com deficiência no seu dia a dia. Apresentando normas para instalação de corrimões, maçanetas, barras antipânico e puxadores, tudo com padrões pensados com ênfase na acessibilidade, estabelece que as escolas, para serem inclusivas, devem ser sinalizadas de maneira que as sinalizações sejam “autoexplicativas, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência” (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 32), que serão orientadas a respeito da localização, advertência, instrução, amplitude e categorias, informativa, direcional e de emergência. As sinalizações estão classificadas em três tipos: visual, sonora e tátil.

Sinalização visual - É composta por mensagens de textos, contrastes, símbolos e figuras. **Sinalização sonora** - É composta por conjuntos de sons que permitem a compreensão pela audição. **Sinalização tátil** - É composta por informações em relevo, como textos, símbolos e Braille. (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 33).

Ainda sobre a sinalização, a ABNT/NBR-9050 salienta que ela deve ser clara e eficiente, com o propósito de orientar o uso dos ambientes e recursos, e “devem ser fixadas onde decisões são tomadas, em uma sequência lógica de orientação, de um ponto de partida ao ponto de chegada” (2020, p. 34), em lugares acessíveis a cadeirantes, deficientes visuais e outros, sendo capaz de informar a localização de sanitários, banheiros, vestiários, acessos verticais e horizontais, número de pavimentos e rotas de fuga (ABNT/NBR-9050, 2020). Um exemplo é o símbolo internacional de acesso apresentado na Figura 3, que objetiva “identificar espaços, edificações, mobiliário e equipamentos urbanos, onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida” (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 41). A seguir, apresentamos alguns símbolos presentes em ambientes e recursos dentro de uma área específica que pode ser de uso acessível de uma pessoa em cadeira de rodas, deficientes visuais e/ou auditivos (Figura 3):

Figura 3 - Símbolos internacionais utilizados para indicar as deficiências humanas

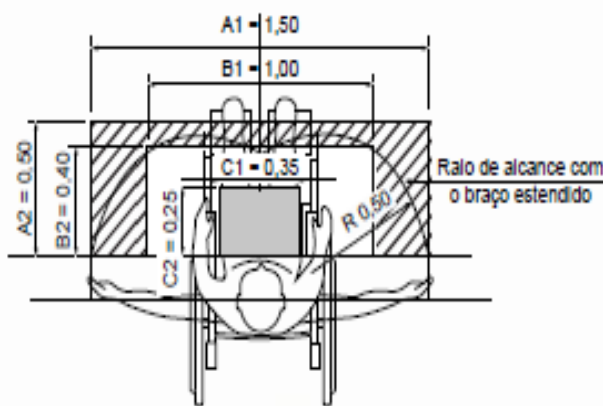


Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p. 41-42).

Também existem as sinalizações táteis e sonoras que são direção e apontam os obstáculos estruturais para os usuários que possuem alguma deficiência. Como exemplo, podemos citar pisos táteis, a sinalização sonora utilizada por agentes de trânsito e os semáforos equipados com alerta sonoro e de vibração.

Em se tratando de sala de aula, a norma estabelece que as lousas precisam ser instaladas em lugar acessível, com uma altura inferior máxima de 0,90m do piso, onde uma pessoa em cadeira de roda consiga manobrar em aproximação lateral e ter condições de utilizá-la (ABNT/NBR-9050, 2020). Nas escolas em que forem adotadas cadeiras compostas por pranchetas agregadas, estas devem ser disponibilizadas em uma proporção de pelo menos 1% de mesas acessíveis (Figura 4) para as pessoas em cadeira de rodas.

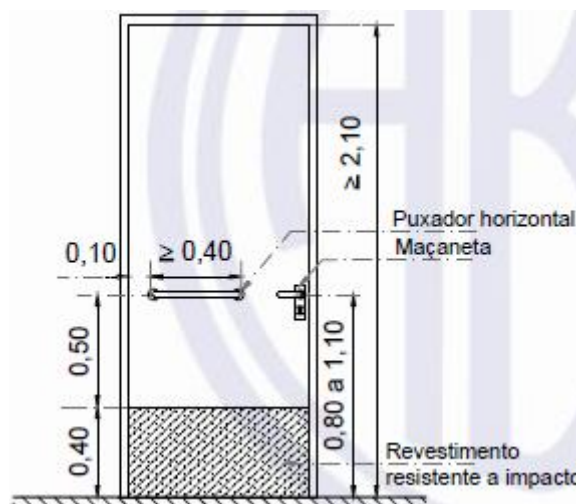
Figura 4 - Mesa de trabalho para P.C.R.



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p.135).

As portas, para que tenham acessibilidade, têm de ser abertas com um único movimento, ter maçanetas do tipo alavanca e serem instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m. Recomenda-se que as portas tenham, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas até a altura de 0,40 m a partir do piso. Quando se tratar de portas de banheiro, estas devem possuir, do lado oposto ao da abertura da porta, um puxador horizontal instalado na altura da maçaneta (Figura 5).

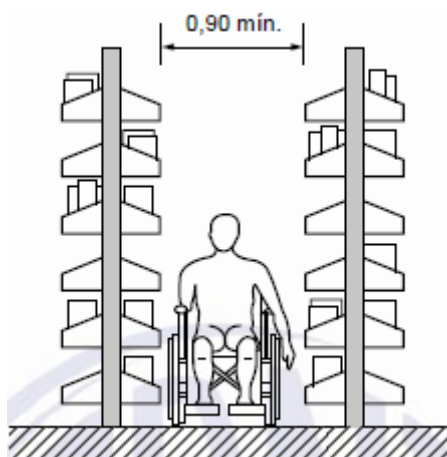
Figura 5 - Porta com acessibilidade



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p. 71).

Nas bibliotecas escolares, os balcões de atendimento devem ser acessíveis ao público, podendo ser facilmente localizados. Neste ambiente, se houver mais de seis guichês de atendimento, deve ser previsto um com padrões acessíveis para um atendente que utilize cadeira de rodas. Precisa ainda conter pelo menos 5% de mesas acessíveis e outros 10% podendo ser acessivelmente adaptados. Os corredores entre as estantes devem ter largura de no mínimo 0,90 m (Figura 6) e, a cada 15 m, ter um espaço que permita uma manobra que favoreça o percurso de uma pessoa em cadeira de rodas.

Figura 6 - Espaço entre estantes em bibliotecas



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p.135).

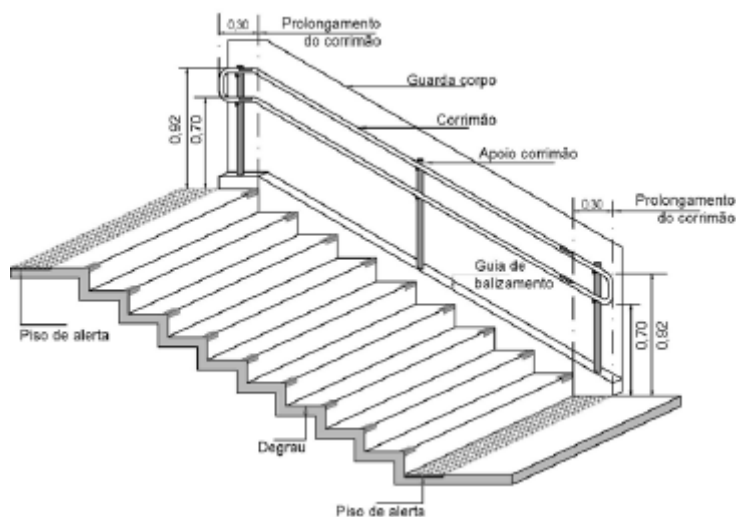
Além de recursos mobiliários acessíveis, a norma especifica que as bibliotecas escolares devem possuir conteúdo acessível, composto por recursos audiovisuais, serviço de apoio e publicações em Braile (sistema de escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão) (ABNT/NBR-9050, 2020).

Os bebedouros das escolas, para atenderem de forma acessível a todos, precisam, se for de bica, ser do tipo de jato inclinado, estando localizado na frente do bebedouro, além da possibilidade do uso de copos. Dentro deste contexto de acessibilidade, o bebedouro deve ter uma altura de 0,90m ou entre 1,00m e 1,10m, sendo que o de 0,90m, com altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso, garante a plena utilização de uma pessoa com cadeira de rodas (ABNT/NBR-9050, 2020).

Sobre as escolas que, em suas estruturas físicas, utilizarem escadas, estas devem ser acessíveis por meio de associação a rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical (ABNT/NBR-9050, 2020). Levando em consideração que a norma classifica que uma sequência de três degraus ou mais já é caracterizada como uma escada, para serem acessíveis, os degraus precisam ter uma largura de 1,20m e contar com guia de balizamento, além de sinalização tátil no primeiro e último degrau, que servirá para orientação do deficiente visual no uso de sua bengala (ABNT/NBR-9050, 2020). Outro instrumento que é indispensável a uma escada acessível é o corrimão, composto

por materiais rígidos e forte fixação na base lateral da escada, assegurando confiança aos usuários (Figura 7).

Figura 7 - Escada com padrões de acessibilidade



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p. 61).

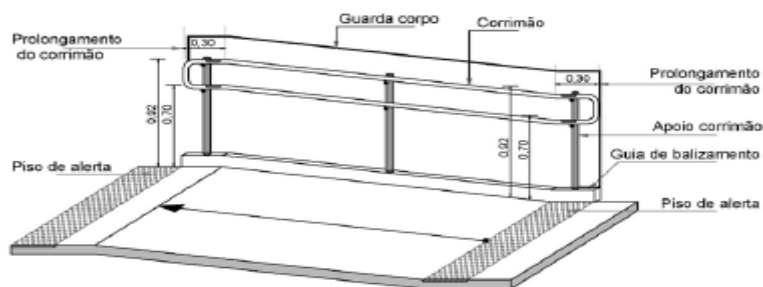
O uso de elevador vertical ou inclinado deve conter sinalização tátil e visual, com as seguintes informações, segundo a ABNT/NBR-9050 (2020, p. 67):

- a) instrução de uso, fixada próximo à botoeira;
- b) indicação da posição para embarque e desembarque;
- c) indicação dos pavimentos atendidos nas botoeiras e batentes;
- d) dispositivo de chamada dentro do alcance manual.

A plataforma de percurso do elevador precisa ser completamente fechada até uma altura de 1,10 m do piso da plataforma, não podendo ter vãos nesta área delimitada, e “possuir dispositivo de comunicação para solicitação de auxílio nos pavimentos atendidos e no equipamento para utilização acompanhada e ou assistida” (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 67).

As rampas, para serem consideradas acessíveis, também necessitam de instalação de corrimãos contínuos de duas alturas, sem interrupção, e de uma guia de balizamento. Assim como nas escadas, devem ter sinalização tátil no início e no fim da rampa, sendo que o uso da rampa se faz necessário em superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5% (Figura 8).

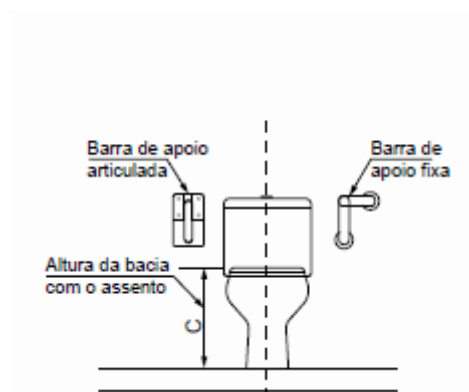
Figura 8 - Rampa com padrões de acessibilidade



Fonte: (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 62).

Em se tratando de banheiros, a ABNT/NBR-9050 estabelece que os “espaços, peças e acessórios devem atender aos conceitos de acessibilidade, como as áreas mínimas de circulação, de transferência e de aproximação, alcance manual, empunhadura e ângulo visual” (2020, p. 82). Ademais, devem se situar em rotas acessíveis, com entrada independente e uma distância de qualquer setor de até 50m, e estar devidamente sinalizados e equipados com barras de apoio em uma percentagem de 5% dos sanitários designados aos educandos, com no mínimo um sanitário para cada sexo. Além disso, devem ser acessíveis e pelo menos 10% estejam favoráveis a futuras adaptações de acessibilidade (Figura 9).

Figura 9 - Vaso sanitário com padrões de acessibilidade

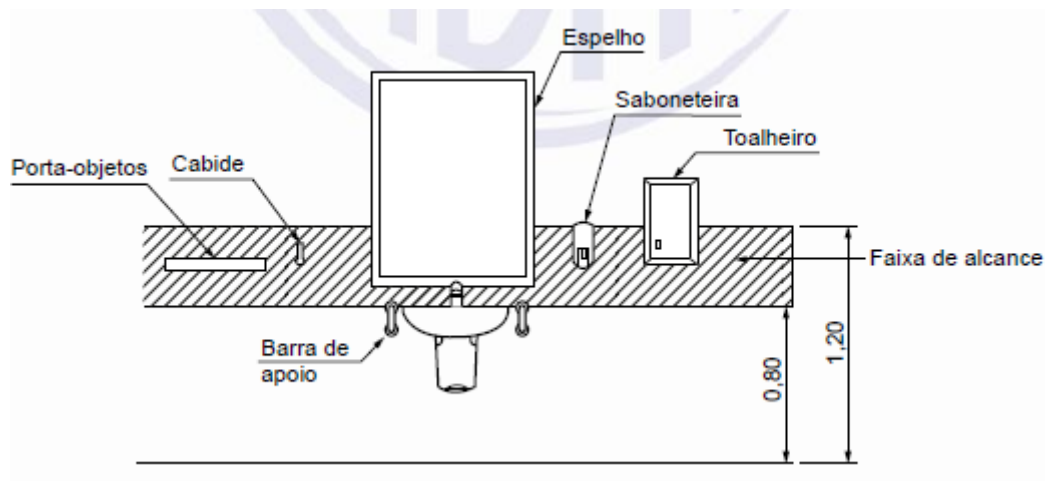


Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p. 96).

Os lavatórios precisam ser acessíveis à pessoa em cadeira de rodas em altura, com um espaço para realização de manobras, devendo estar acompanhados de barras de apoio e torneiras acionadas por alavancas (ABNT/NBR-9050, 2020).

Os espelhos precisam considerar a diversidade de usuários, sendo instalados entre 0,50m até 1,80m em relação ao piso, e a parede não requer, necessariamente, haver uma pia (Figura 10), (ABNT/NBR-9050, 2020).

Figura 10 - Pia, espelho e acessórios acessíveis



Fonte: ABNT/NBR-9050 (2020, p. 104).

2.5 Meio ambiente como instrumento pedagógico

O homem não está dissociado do meio ambiente, mas, com ele, une-se em uma relação dialógica de mútua contribuição. Assim, é necessário que se entenda que “Conhecer o humano é, antes de mais nada, situá-lo no universo, e não o separar dele” (Morin, 2000, p. 47). Logo, para que haja uma verdadeira evolução de paradigmas, o homem não pode sobrepujar-se ao meio ambiente, como se fosse superior. Sobre isso, Morin (2000, p. 50) destaca que “como seres vivos deste planeta, dependemos vitalmente da biosfera terrestre; devemos reconhecer nossa identidade terrena física e biológica”. E, concordando este pensamento, Meyer (2001) escreve que:

A natureza se constrói no dia a dia por meio das diversas relações que os seres humanos vão estabelecendo com o meio. Precisamos aprender a conviver com a natureza. Isso implica estabelecer um outro tipo de contrato, no qual a natureza deixe de ser cenário, paisagem e fonte inesgotável de recursos. A mudança de um paradigma (natureza/objeto para natureza/sujeito) implica entender que o ser humano não tramou o tecido da vida, mas é apenas um dos seus fios (Meyer, 2001, p. 91).

Neste contexto, torna-se relevante explorar as potencialidades educacionais do meio ambiente, que, em sua complexidade e diversidade, oferece inúmeras oportunidades para o processo de aprendizagem e desenvolvimento dos indivíduos. Por meio do contato direto com a natureza e da compreensão dos ecossistemas, os educandos têm a possibilidade de vivenciar experiências enriquecedoras e significativas.

As potencialidades educacionais dos espaços naturais decorrem da capacidade dos recursos ambientais em despertarem a curiosidade e o interesse dos educandos. A natureza, com suas diferentes formas de vida e fenômenos naturais, instiga a exploração e a investigação, estimulando o pensamento crítico e a busca pelo conhecimento. Além disso, o espaço natural possibilita um local propício para a observação, experimentação e coleta de dados, permitindo que os educandos desenvolvam habilidades científicas e investigativas.

As pessoas podem visitar zoológicos, jardins botânicos, museus e aquários para satisfazer sua curiosidade, preencher suas necessidades de diversão e de conhecimento. As visitas a estes locais podem ser motivadas por necessidades intelectuais, emocionais, para satisfazer um senso pessoal de identidade e para criar um senso de valor com o mundo (Pivelli, 2006, p. 77).

Os recursos ambientais também são poderosos instrumentos pedagógicos para a conscientização e a sensibilização dos educandos em relação à importância da preservação ambiental e da sustentabilidade. Ao entrar em contato direto com os recursos ambientais e compreender as consequências de suas ações, os educandos são incentivados a refletirem sobre o seu papel como agentes de transformação, promovendo atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente.

O aprendizado ambiental é um componente vital, pois oferece motivos que levam os alunos a se reconhecerem como parte integrante do meio em que vivem e faz pensar nas alternativas para soluções dos problemas ambientais e ajudar a manter os recursos para as futuras gerações (Sato, 2004, p. 44).

Além disso, os espaços naturais oferecem um contexto propício para o uso da interdisciplinaridade. Ao explorar questões ambientais, é possível integrar diferentes áreas do conhecimento, como ciências, geografia, história,

matemática, entre outras. Esta abordagem interdisciplinar permite uma compreensão mais ampla e contextualizada dos temas, promovendo uma aprendizagem mais significativa e conectada com a realidade cultural dos educandos, “pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, do de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares” (Morin, 2000, p. 36).

A utilização dos espaços naturais como instrumentos pedagógicos também favorece a valorização da cultura local e o fortalecimento dos vínculos com a comunidade. Através de projetos e ações relacionados ao meio ambiente, os educandos têm a oportunidade de conhecer e valorizar a diversidade cultural e ambiental de sua região, criando um senso de pertencimento e respeito pelo seu entorno.

Em suma, o espaço natural, quando utilizado como instrumento pedagógico, apresenta inúmeras potencialidades educacionais, pois proporciona experiências enriquecedoras, desperta o interesse e a curiosidade, promove a interdisciplinaridade, estimula a consciência ambiental e fortalece a conexão com a comunidade. Portanto, é fundamental valorizar e explorar as riquezas do meio ambiente em prol de uma educação mais significativa e consciente.

Diante dessas potencialidades educacionais, torna-se essencial que a escola inclua as questões ambientais de forma transversal em seu currículo, integrando-o às práticas pedagógicas e promovendo vivências significativas aos educandos pelo entendimento que “a cidadania ambiental e a cultura da sustentabilidade serão necessariamente o resultado do fazer pedagógico que conjugue a aprendizagem a partir da vida cotidiana” (Gutiérrez, 2008, p. 59). Através do ensino das ciências ambientais, é possível formar cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com a preservação do meio ambiente e com a construção de um futuro sustentável.

2.6 Potenciais educativos de espaços não formais

A educação tem como propósito preparar o ser humano para as mais diversas áreas da vida em sociedade e para os obstáculos advindos desta. E

não são só os problemas existentes que regem o propósito da educação, mas os que virão com o tempo. A UNESCO, visando trazer a educação para o centro das discussões acerca da importância de sua existência e evolução, construiu, em 1996, o *Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Neste documento, ela estabelece a certeza da essencialidade da educação no desenvolvimento contínuo das pessoas e das sociedades e a descreve baseada em quatro pilares, a saber: “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos, aprender a ser” (Delors et al., 1999, p. 101).

Fica entendido neste relatório que os dois primeiros princípios são trabalhados na vida do ser humano dentro de sala de aula (ensino formal). Aprender a viver juntos e aprender a ser depende de um ensino escolar que ultrapasse a sala de aula, ou de ocasiões externas aos domínios institucionais, pois, em um mundo onde as diferenças não dão complemento ao outro, mas causam eternas discordâncias e conflitos, se faz necessário que a educação seja desenvolvida a fim de unir os homens em suas semelhanças e fortalecê-los para serem agentes responsáveis pela organização de um mundo melhor.

Quando se trabalha em conjunto sobre projetos motivadores e fora do habitual, as diferenças e até os conflitos interindividuais tendem a reduzir-se, chegando a desaparecer em alguns casos. Uma nova forma de identificação nasce destes projetos que fazem com que se ultrapassem as rotinas individuais, que valorizam aquilo que é comum e não as diferenças (Delors et al., 1999, p. 98).

Logo, se compreende que já não basta saberem conteúdo ou como aplicá-lo, é preciso que o ser humano seja construído pela ótica de sua complexidade. Nisto entendemos a importância da utilização de espaços formais aliados ao potencial pedagógico de espaços não formais para o desenvolvimento intelectual, cultural, cognitivo e social do ser humano.

Jacobucci (2008, p. 56) classifica espaço formal como sendo “o espaço escolar, que está relacionado às Instituições Escolares da Educação Básica e do Ensino Superior, definidas na Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional” e espaços não formais com sendo “qualquer espaço diferente da

escola onde pode ocorrer uma ação educativa”, e categoriza os espaços não formais da seguinte forma:

Duas categorias podem ser sugeridas: locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (Jacobucci, 2008, p. 56).

No ensino aplicado em espaços não formais, a rigidez não é bem-vinda, e não há uma obrigatoriedade de progressão sequencial, pois se baseia na hierarquização horizontal, onde o poder de decisão pertence ao grupo, fazendo com que ocorra liberdade e autonomia entre os participantes (Gadotti, 2005). Nos termos apresentados até aqui, torna-se imprescindível que a educação em espaços não formais siga os critérios estabelecidos, pois cada educando ali presente, assim como o docente que conduz, precisa se sentir livre dos paradigmas da sala de aula para terem uma real experiência de pertencimento ambiental.

[...]é preciso ter cuidado para não se escolarizar as instituições. Acredita-se que o objetivo maior destes locais que expõem biodiversidade é o de despertar curiosidades, paixões, possibilitar situações investigadoras, gerar perguntas que proporcionem a sua evolução e não somente dar respostas às questões que são colocadas pelo ensino formal (Pivelli, 2005, p. 92; 117).

Assim, espaços não formais de aprendizagem fazem com que o educando tenha a oportunidade de entendimento de si mesmo, ao mesmo tempo em que o coloca no mesmo nível em relação ao outro já não somente no mesmo espaço físico, mas na condição de seres que lutam por uma existência colaborativa e participativa. E é justamente estes aspectos inclusivos dos espaços não formais que esta pesquisa busca evidenciar. Seus meios naturais de flexibilizar a

aprendizagem respeitam os limites de absorção do conhecimento, tanto “em relação ao tempo quanto em relação à criação e recriação dos seus múltiplos espaços” (Gadotti, 2005, p. 2), pois, se o meio ambiente se compreende como múltiplo, também o ser humano o é por suas múltiplas diferenças, necessitando, então, de ações complexas e evolutivas que enxerguem o múltiplo, e não o diverso.

A diferença (vem) do múltiplo e não do diverso. Tal como ocorre na aritmética, o múltiplo é sempre um processo, uma operação, uma ação. A diversidade é estática, é um estado, é estéril. A multiplicidade é ativa, é fluxo, é produtiva. A multiplicidade é uma máquina de produzir diferenças - diferenças que são irredutíveis à identidade. A diversidade limita-se ao existente. A multiplicidade estende e multiplica, prolifera, dissemina. A diversidade é um dado - da natureza ou da cultura. A multiplicidade é um movimento. A diversidade reafirma o idêntico. A multiplicidade estimula a diferença que se recusa a se fundir com o idêntico (Silva, 2000, p. 100-101).

Desse modo, um educando com deficiência, inserido em um ambiente agregador, poderia concentrar-se muito mais no contexto da aprendizagem desenvolvida do que nas desigualdades curriculares e estruturais. Para além dos tipos de deficiências que possam existir, o que mais segrega PcD (pessoas com deficiência) em suas vidas acadêmicas são os obstáculos estáticos de uma pedagogia pensada unilateralmente para atender humana e estruturalmente o “comum”, o “normal”. A incapacidade de uma PcD não advém somente da deficiência que possui, mas do contexto social e ambiental que o rodeia e das oportunidades de adaptação que lhe é posto estruturalmente e humanamente. Por uma ótica social, Sampaio e Luz (2009) discorrem:

a incapacidade não é necessariamente o resultado de uma condição de saúde, mas se relaciona à influência e a efeitos de fatores sociais, psicológicos e ambientais. Contrapondo ao modelo biomédico, não é a incapacidade que prediz a interação social, mas o contexto social que dá significado à incapacidade. Assim sendo, a incapacidade não é algo que a pessoa tem, mas alguma coisa que acontece em algum momento de sua vida, daí o seu caráter emergente e temporal (não fixado). Em síntese, a incapacidade é uma forma de opressão social, discriminação e exclusão, isto é, são as barreiras atitudinais e sociais que incapacitam o indivíduo deficiente (Sampaio e Luz, 2009, p. 476).

Dito isso, os espaços não formais são lugares que abarcam uma gama de oportunidades de inserção do educando em uma relação direta com o meio que o cerca. Esta inclusão benéfica tanto para o homem, quanto para natureza desfragmenta e condiciona novamente um ao outro, no sentido de pertencimento, onde ambos não podem ser dissociados e muito menos simplificados (Floriani, 2000). Além disso, para Villela (2017), aplicar métodos de aprendizagens em espaços fora da sala de aula comum

têm demonstrado que os alunos se motivam e descobrem novas formas de aprender quando saem de um ambiente fechado para um ambiente aberto, seja ele uma praça, um museu, um parque ou até mesmo o pátio da escola. Esse novo ambiente desperta a curiosidade do aluno, que quando direcionado pelo professor, tem a sua capacidade cognitiva ampliada e é chamado a fazer novas conexões entre os conteúdos abordados de forma teórica, associando-o com a prática (Villela, 2017, p. 6).

A inclusão da pessoa com deficiência passa por educar não somente ele, mas todos os seres humanos, de forma que, através do conhecimento, sejam obtidas compaixão, empatia e, em consequência, ações inclusivas. Logo, espaços não formais se tornam ambientes propícios para o exercício educacional visando a união pelas semelhanças e desenvolvimento pelas diferenças entre homens e natureza.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Abordagem teórica

Este estudo enquadrou-se como “estudo de caso único”, pois buscou, por meio de abordagens qualitativas e quantitativas, uma compreensão abrangente acerca dos resultados da coleta e análise dos dados obtidos por uma investigação empírica e planejada para entender um contexto real pertinente aos objetivos (Yin, 2015). Um estudo de caso, portanto, admite um delineamento das duas abordagens, ainda que, na maioria das vezes, seja de natureza qualitativa (Gil, 2021).

3.2 Local de estudo

A pesquisa deu-se no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas – campus Maués (IFAM-CMA), que faz parte da segunda fase de expansão da Rede Federal de Educação, fundado em 2008, porém, apenas em 2010 inaugurou, em território próprio, suas instalações prediais.

O IFAM-CMA ofertou, no ano de realização desta pesquisa, três modalidades de ensino, a saber: Ensino integrado (Ensino médio e Técnico); Ensino subsequente (Ensino Técnico para educandos que já concluíram o Ensino Médio), e Ensino Superior (no ano desta pesquisa, em Agroecologia). Estas variedades de modalidades de ensino presentes no IFAM-CMA o tornam uma instituição de educação distinta das demais existentes na cidade de Maués – AM, pela possibilidade de uma educação bem mais complexa e ter matriculado em um só espaço jovens e adultos. Consideramos, dessa maneira, que quanto maior o grupo de pessoas reunidas em só lugar, maiores serão as possibilidades de se ter pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida.

O Ensino Técnico Profissionalizante, assim como também a Graduação em Agroecologia, possui, em seus Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos (PPCs), aulas teóricas e práticas, precisando o IFAM-CMA promover a acessibilidade a todos seus educandos, tanto nos imóveis construídos, quanto em suas áreas externas dedicadas às práticas de ensino. Desse modo, torna-se importante a investigação acerca da oferta de acessibilidade promovida pelo IFAM-CMA, observando se a instituição segue as mesmas normas legais de acessibilidade e mobilidade das demais regiões do Brasil.

3.3 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa contou com cinco participantes, escolhidos pelas atribuições de seus cargos públicos dentro do IFAM-CMA, a saber:

- Gestor da instituição (entrevistado 01).
- 01 professor da base nacional (entrevistado 02).
- 02 professores da base técnico-profissionalizante (entrevistado 03 e 04).
- 01 técnico em assuntos educacionais (entrevistado 05).

3.4 Procedimentos éticos

Em cumprimento aos critérios éticos para a pesquisa envolvendo seres humanos, o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFAM por meio da Plataforma Brasil, sob o Parecer CAAE nº 76121023.0.0000.5020.

Para início deste estudo, foram apresentados ao gestor geral do IFAM-CMA a pesquisa e seu desenvolvimento, sendo autorizados via Termo de Anuência (Apêndice A). A fim de que fosse possível a aplicação das entrevistas, foram coletadas, por meio Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as assinaturas dos participantes, os resguardando de qualquer prejuízo inerentes à pesquisa.

3.5 Procedimentos operacionais

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, definidas por Gil como abertas, onde as perguntas são previamente estabelecidas, porém, não são fornecidas alternativas de respostas, podendo o pesquisador conduzir livremente a fim de explorar questões que enriqueçam sua pesquisa (Gil, 2015). O objetivo destas entrevistas foi, de acordo com a experiência e intelecto dos participantes, trazer a este estudo posicionamentos pessoais, administrativos e pedagógicos que corroborassem a construção de uma discussão bem mais profunda entre a teoria e a prática.

A coleta de dados foi dividida em duas partes. A primeira consistiu em um diagnóstico de medição e averiguação da acessibilidade dos meios de acesso

ao IFAM-CMA que cotidianamente fazem parte da rotina dos educandos, seja pelas necessidades pedagógicas, seja pelas necessidades administrativas, seja pelas necessidades sociais. Na segunda etapa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco participantes, todos os servidores públicos do IFAM-CMA, que, de acordo com suas experiências ocupacionais, puderam colaborar para o aprofundamento deste estudo.

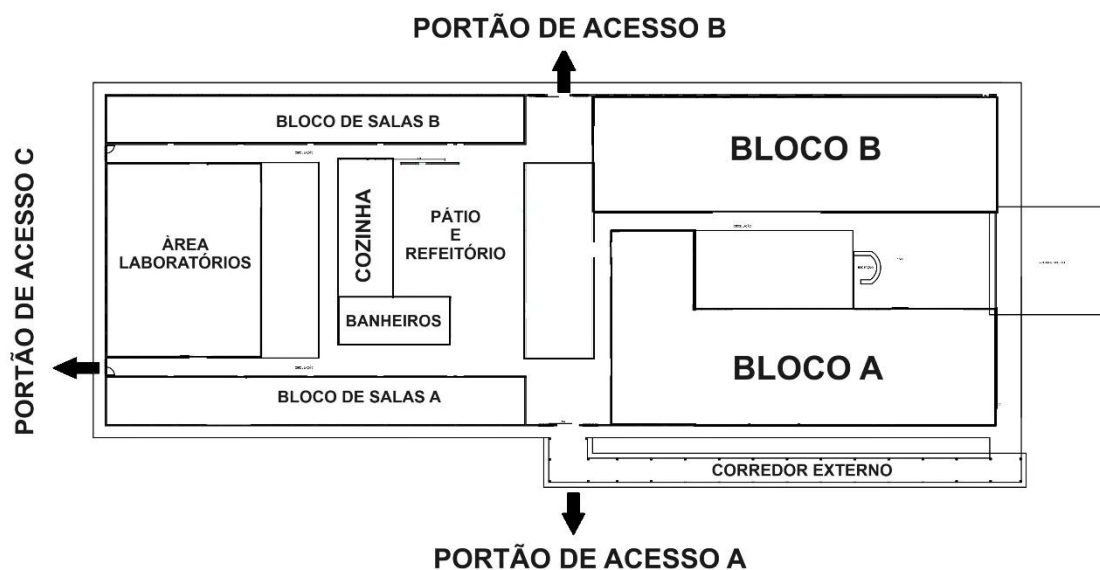
3.6 Levantamento e análise da estrutura física

O modo de avaliação das estruturas físicas das escolas objetos desta pesquisa seguiu o padrão apresentado por Audi e Manzini (2006), sendo realizada por meio de rotas preestabelecidas que mediram a acessibilidade de um ponto a outro dos percursos que os educandos realizam no seu dia a dia escolar.

- Rota 1 – Acesso principal do IFAM até o espaço de recepção dos educandos e corredor externo até a recepção dos educandos.
- Rota 2 – Da recepção dos educandos até o bloco onde estão as salas de aula.
- Rota 3 – Do bloco das salas de aula até os departamentos administrativos e pedagógicos.
- Rota 4 – Do portão A até o Meliponário.
- Rota 5 – Do portão C até a Unidade de Esforço de Produção (UEP) - aviário.
- Rota 6 – Do portão C até a UEP Aquaponia.
- Rota 7 – Do Portão C até a UEP Aquicultura.
- Rota 8 – Do Portão A até o ginásio poliesportivo.
- Rota 9 – Do portão B até a piscina.
- Rota 10 – Do Portão B até a UEP de sistemas de viveiro escavado e estufa vegetal.

Para esta pesquisa, foram nomeados alguns setores visando a facilitação da sua identificação.

Figura 11 - Planta IFAM-CMA com nomeações usadas na pesquisa



Fonte: arquivos da pesquisa, 2024.

Os elementos arquitetônicos analisados foram medidos através das normas vigentes da ABNT/NBR-9050 (2020), sendo utilizados registros de fotos de itens selecionados no IFAM-CMA focando na acessibilidade e nas necessidades para atender os educandos com deficiência.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Para melhor compreensão dos resultados e análises, dividimos esta seção em duas subseções. A primeira mostra o diagnóstico da infraestrutura da escola, objeto da pesquisa deste estudo, e a segunda traz os compilados e resultados das entrevistas e do formulário aplicado.

4.1 Diagnóstico da infraestrutura: o começo das rotas

Este momento da pesquisa consistiu em diagnosticarmos a infraestrutura do campus do IFAM, para assim, seguirmos as orientações de Audi e Manzini (2006) para o mapeamento da acessibilidade da instituição por meio do que o autor chama de “rotas”, ou seja, um protocolo de análise espacial para averiguação de acessibilidade entre dois determinados pontos, assim, a seguir, mostramos as rotas criadas em nosso percurso investigativo.

4.1.1 Rota 1: do acesso principal do IFAM até o espaço de recepção dos educandos.

Nesta etapa, foram avaliados os espaços destinados à entrada e saída dos educandos, as características estruturais e as condições de acessibilidade do trecho. O IFAM-CMA opera em três turnos, com a seguinte rotina de entrada e saída: matutino: 07h15/11h40; vespertino: 13h45/17h20, e noturno: 18h50/22h20.

Durante a pesquisa, observamos que os educandos utilizam três formas distintas para acessar (entrada e saída) o campus: a pé, do portão de acesso até a recepção; em veículo próprio, do portão de acesso até o início do corredor externo, ou de ônibus oferecido pela instituição, também do portão de acesso até o início do corredor externo.

O percurso total da rota é de 168, 22 m, no entanto, aqueles que utilizam o ônibus ou veículo próprio devem parar no início do corredor externo, que está a 62 m da área de recepção dos educandos.

A medição do percurso começou no portão de acesso e foi até a recepção dos educandos, apresentando as seguintes características:

- **Portão de acesso:** o portão principal é grande e do tipo pivotante⁶, com uma abertura de 8 m. Há também um portão menor, com 1 m de largura, destinado à entrada e saída a pé.
- **Trecho pavimentado com asfalto:** a rota do portão de acesso até o início do corredor externo é pavimentada com asfalto. Os primeiros 50 m têm uma elevação de quatro graus e há uma calçada de cimento com 1 m de largura ao lado esquerdo. Depois desses 50 m, o terreno se nivela ao nível do prédio principal do campus, com uma curva à esquerda. Ao longo desta parte, a calçada do lado esquerdo é um jardim com 1, 50 m de largura, enquanto a calçada do lado direito é uma extensão do prédio, com 2 m de largura.
- **Corredor externo:** após 106 m, começa o corredor externo, que tem 62 m de comprimento e 12 m de largura. O piso é feito de Korodur⁷ e o corredor é coberto. Ao longo de suas laterais, há colunas de ferro e o corredor termina com um portão deslizante de 3 m de comprimento. Há também uma rampa de 1 m de comprimento, com uma inclinação de sete graus.

A ABNT/NBR-9050 (2020, p. 134) estabelece que “A entrada de alunos deve estar, preferencialmente, localizada na via de menor fluxo de tráfego de veículos”. No IFAM-CMA, o acesso é feito por uma única via, mas há um espaço de 112 m² entre a via e os portões, o que proporciona segurança para manobras de veículos e para pedestres, incluindo pessoas com deficiência em cadeira de rodas. Os portões seguem o padrão recomendado pela ABNT/NBR-9050 (2020), que especifica uma largura mínima de 0, 80 m e uma altura mínima de 2, 10 m (Norma 6.112.4).

No entanto, há um problema significativo no acesso pelo portão pequeno e no deslocamento a partir dele. Há uma calçada de 49 m de comprimento dividida em três níveis, com dois degraus, um de 14 cm e outro de 22 cm, sem rampa ou sinalização tátil e visual. Isso dificulta a entrada de pessoas com deficiência, pois elas não conseguem acessar o portão e se deslocar de forma autônoma, o que compromete a segurança de deficientes visuais e pessoas com

⁶ Composto por duas folhas que se abrem ao meio, e cada uma das partes faz o movimento tradicional de uma porta comum.

⁷ Piso argamassado de densidade alta e com resistência a intempéries.

mobilidade reduzida. A norma exige que a calçada seja livre de obstáculos, com inclinação transversal de até 3%, contínua entre lotes, e tenha pelo menos 1, 20 m de largura e 2, 10 m de altura livre (ABNT/NBR-9050, 2020).

Após a calçada, é necessário percorrer 6 m na largura da via de saída do estacionamento e da calçada do jardim central, e mais 5 m pela via de acesso que conecta a calçada do jardim central à calçada do prédio principal. Neste trecho, não há sinalização tátil, visual ou rampas que garantam acessibilidade para pessoas com deficiência.

O corredor externo tem um piso regular e sem obstáculos, mas falta sinalização tátil, visual, ou sonora ao longo de toda a sua extensão. O portão de acesso à área de recepção dos educandos tem a largura recomendada pela ABNT/NBR-9050, porém, há uma diferença de 4 cm entre o piso do corredor externo e o da área de recepção, sendo necessária uma rampa que não atende às normas técnicas.

4.1.2 Rota 02: da recepção dos educandos até o bloco onde estão as salas de aula.

O trajeto dos educandos dentro do IFAM-CMA, desde a área de recepção até os blocos de salas de aula, inclui a passagem por diversos espaços essenciais para sua permanência no instituto. Estes espaços incluem banheiros, pátio, laboratórios, refeitório e salas de aula. A seguir, apresentamos as medições e características estruturais de cada um deles:

- **Pátio e refeitório**

O pátio e o refeitório do instituto são pavimentados com piso Korodur. O pátio possui formato retangular, com uma área total de 287 m², e o refeitório tem uma área de 106, 43 m², e é composto por:

- a) uma mesa grande de 2, 7 m de comprimento x 0, 82 m de largura x 0, 75 m de altura, com capacidade para oito pessoas, tendo bancos articulados;
- b) uma mesa média de 1, 8 m de comprimento x 0, 80 m de largura x 0, 75 m de altura, com capacidade para duas pessoas, tendo bancos alongados, e
- c) uma mesa pequena de 1, 2 m de comprimento x 0, 80 m largura x 0, 75 de altura, com capacidade para quatro pessoas, tendo cadeiras livres.

- **Área do refeitório e mobiliário**

A área do refeitório é ampla e atende bem à demanda estudantil, mas carece de sinalização tátil, visual e sonora, o que dificulta a orientação e a acessibilidade para educandos com deficiência. A ausência de sinalização é especialmente problemática devido à presença de móveis que podem representar riscos para pessoas com deficiência visual. De acordo com a ABNT/NBR-9050 (Norma 4.3.3), "Mobiliários com altura entre 0,60 m e 2,10 m do piso podem representar riscos para pessoas com deficiências visuais, caso tenham saliências com mais de 0,10 m de profundidade" (2020, p. 10).

O modelo de mesa com bancos articulados acoplados à estrutura da mesa grande não é acessível para pessoas com deficiência, limitando suas opções à mesa pequena. Isso não está em conformidade com a norma ABNT/NBR-9050 (Norma 9.3.2.4), que estabelece que "Devem ser asseguradas sob o tampo a largura livre mínima de 0,80 m, altura livre mínima de 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,50 m para possibilitar que a P.C.R. avance sob a mesa ou superfície" (2020, p. 118). Como resultado, a interação social é prejudicada, forçando as pessoas com deficiência a utilizarem móveis que podem não ser de sua preferência.

- **Bebedouro**

No corredor do bloco A das salas de aula, há um bebedouro com as seguintes características:

- Tipo: Industrial
- Altura livre inferior: 0,73 m;
- Altura das bicas: 0,90 m, e
- Espaço para aproximação frontal de P.C.R.: 0,18 m.

O bebedouro está em conformidade com a ABNT/NBR-9050 (Norma 8.5) em vários aspectos, elencados abaixo:

- Bica de jato inclinado com altura de 0,90 m em relação ao piso acabado;
- Bica localizada no lado frontal do bebedouro;

- Permite o uso com copo, e
- Facilita a higienização.

A altura livre inferior de 0,73 m e o espaço de aproximação de 0,18 m possibilitam que a pessoa com deficiência tenha melhores condições para utilizar o bebedouro com acessibilidade.

- **Banheiros**

Existem dois banheiros na rota: um feminino e um masculino. As medições foram realizadas para avaliar a acessibilidade e a mobilidade dos educandos com deficiência.

- **Banheiro feminino**

Localizado próximo ao pátio, o banheiro possui um trajeto livre de obstáculos e sinalização visual acima da porta, indicando o uso e o gênero. No entanto, não há sinalização tátil, como exigido pela ABNT/NBR-9050 (2020). O piso é de cerâmica antiderrapante, e o banheiro inclui boxes e lavatórios com três cubas, além de um espelho acima dos lavatórios. A estrutura e os componentes do banheiro feminino englobam cinco boxes com vasos sanitários, mas apenas um é reservado para pessoas com deficiência e com piso de cerâmica antiderrapante.

O banheiro feminino está localizado em uma área de fácil acesso e inclui pias, espelhos e boxes sanitários, sendo um dos boxes reservado para pessoas com deficiência. No entanto, a falta de sinalização tátil representa uma barreira significativa para deficientes visuais, o que está em desacordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020).

Segundo a norma, sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem estar localizados em rotas acessíveis, próximas à circulação principal e integrados às demais instalações sanitárias, e não devem estar em locais isolados, para garantir a acessibilidade em emergências, ou para o auxílio necessário. Além disso, devem ser devidamente sinalizados.

A seguir, apresentamos o Quadro 5 e o Quadro 6, que correlacionam as louças e acessórios sanitários com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020):

Quadro 5 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020) (Parte I)

	Porta de acesso	Pia	Espelho	Boxe sanitário
ABNT/NBR-9050 (2020)	Vão livre mínimo de 0,80 m (Norma 6.11.2.4).	Superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m e livre inferior de 0,73 m (Norma 7.10.3). Presença de barras de apoio (Norma 7.8).	Instalados entre 0,50 m até 1,80 m em relação ao piso acabado (Norma 7.11.1).	Porta com vão livre mínimo de 0,80 m (Norma 7.10.1). Vaso sanitário com altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado (Norma 7.7.2.1). Acionamento da descarga em área de fácil acesso (Norma 7.5). Área livre com no mínimo 0,60 m de diâmetro (Norma 7.10.1).
Banheiro feminino IFAM-CMA	Vão livre de 0,82 m.	Superfície superior a 0,95 m. Sem barras de apoio instaladas.	Instalado a 1 m em relação ao piso acabado.	Porta com vão livre de 0,60 m. Vaso sanitário com altura de 0,39 m em relação ao piso acabado. Dispositivo de acionamento da descarga em caixa acoplada em área de fácil acesso. Área livre de 0,64 m de diâmetro.

Fonte: elaborado pelo autor com base na ABNT/NBR-9050 (2020).

Quadro 6 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020) (Parte II)

	Porta de acesso	Área de circulação	Pia	Bacia sanitária
ABNT/NBR-9050 (ABNT, 2020)	Porta com abertura para o lado externo e com puxador horizontal do lado interno (Norma 7.5).	Circulação com o giro de 360° (Norma 7.5). Área para transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária (Norma 7.5).	Sem coluna ou com coluna suspensa (Norma 7.5). Superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m e livre inferior de 0,73 m (Norma 7.10.3).	Vaso sanitário com altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, sem assento (Norma 7.7.2.1). Acionamento da descarga em área de fácil acesso (Norma 7.7.3.2).

			Presença de barras de apoio (Norma 7.8).	Presença de barras de apoio, horizontal e vertical, instaladas (Norma 7.7.2.2).
Box PcD feminino IFAM-CMA	Porta com abertura externa e sem puxador.	Área suficiente para giro de 360°. Área com espaço para transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária.	Pia sem coluna. Superfície superior de 0,78 m e livre inferior de 0,73 m. Sem instalação de barras de apoio.	Vaso sanitário com altura de 0,39 m em relação ao piso acabado, sem assento. Dispositivo de acionamento da descarga em caixa acoplada em área de fácil acesso. Apenas uma barra lateral instaladas.

Fonte: elaborado pelo autor com base na ABNT/NBR-9050 (2020).

O box reservado para educandos com deficiência no banheiro feminino atende, em grande parte, às normas e recomendações da ABNT. No entanto, foram identificadas algumas deficiências, como a falta de sinalização visual, portas sem puxadores do lado interno, ausência de barras de apoio na pia e bacias sanitárias instaladas abaixo do nível recomendado em relação ao piso. Além disso, a falta de barras de apoio adequadas compromete o uso acessível da bacia sanitária.

Dos dois boxes de banho existentes no banheiro feminino, nenhum atende especificamente às necessidades dos educandos com deficiência, uma vez que ambos os boxes carecem de barras de apoio e bancos articulados, ou removíveis, e as portas estão 0,33 m abaixo da largura recomendada pela ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Banheiro masculino**

O banheiro masculino está localizado entre os blocos A e B das salas de aula, a menos de 50 m de distância. A entrada está situada em uma área descoberta e, ainda que haja sinalização visual acima da porta indicando uso e gênero, o banheiro não conta com sinalização tátil. O revestimento é de cerâmica antiderrapante, e o espaço inclui boxes, mictórios, lavatórios com três cubas e um espelho.

Dos três boxes com vasos sanitários, um é reservado para pessoas com deficiência (box acessível), possuindo revestimento de cerâmica antiderrapante. No entanto, o banheiro apresenta algumas dificuldades ao público, como as descritas abaixo:

- Desníveis: existem dois desníveis significativos: um desnível de 0,4 m entre o piso dos blocos A e B e o piso da calçada que leva ao banheiro masculino, e um desnível de 0,5 m entre o piso do banheiro e o da calçada

Estes desníveis representam obstáculos significativos e, combinados com a falta de sinalização, criam condições perigosas para pessoas com deficiência, especialmente para aquelas com mobilidade reduzida (P.C.R.) e deficientes visuais. A localização do banheiro em uma área descoberta também dificulta o acesso, principalmente em dias de chuva, quando os usuários ficam expostos à intempérie.

O Quadro 7 e Quadro 8 correlacionam as louças sanitárias, espelhos, boxes e mictórios com as normas da ABNT/NBR-9050 (2020):

- Porta de acesso: a porta está 0,07 m abaixo da largura mínima recomendada;
- Altura da pia: a altura da superfície superior e livre inferior da pia não atende às normas, e
- Altura do vaso sanitário: o vaso sanitário está instalado 0,43 m abaixo da altura mínima recomendada.

O box reservado para pessoas com deficiência atende parcialmente às normas da ABNT. No entanto, foram identificadas as seguintes deficiências:

- Falta de sinalização visual e tátil;
- Portas sem puxadores do lado interno;
- Pia sem barras de apoio;
- Bacias sanitárias instaladas abaixo do nível recomendado em relação ao piso, e
- Falta de barras de apoio adequadas para o uso acessível da bacia sanitária.

O banheiro masculino possui dois boxes com chuveiro. A estrutura destes boxes não inclui barras de apoio, bancos articulados ou removíveis, cabides ou porta-objetos. Além disso, as portas dos boxes estão 0,33 m abaixo da largura mínima recomendada pela ABNT/NBR-9050 (2020), que é de 0,90 m. Isso

compromete a acessibilidade dos boxes para pessoas com mobilidade reduzida, seja ela permanente, seja temporária.

Quadro 7 - Louças e acessórios sanitários do banheiro masculino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (Parte I)

	Porta de acesso	Pia	Espelho	Boxe sanitário Comum	Mictório
ABNT/NBR 9050	Vão livre mínimo de 0, 80 m.	Superfície superior entre 0, 78 m e 0, 80 m. Livre inferior de 0, 73 m. Presença de barras de apoio.	Instalados entre 0, 50 m até 1, 80 m em relação ao piso acabado.	Vaso sanitário com altura entre 0, 43 m e 0, 45 m do piso acabado. Acionamento da descarga em área de fácil acesso. Área livre com no mínimo 0, 60 m de diâmetro	Área de aproximação para P.M.R, com divisórias de no mínimo 0, 80 de largura. Válvula instalada a 1 m do piso acabado.
Banheiro masculino IFAM-CMA	Vão livre de 0, 73 m.	Superfície superior a 0, 90 m. Livre inferior a 0, 87 m. Sem barras de apoio instaladas.	Instalado a 1 m em relação ao piso acabado.	Vaso sanitário com altura de 0, 39 m em relação ao piso acabado. Dispositivo de acionamento da descarga em caixa acoplada em área de fácil acesso. Área livre de 0, 64 m de diâmetro.	Divisórias com 0, 74 m de largura. Válvula de acionamento por pressão, instalado a 1 m do piso acabado.

Fonte: elaborado pelo autor com base na ABNT/NBR-9050 (2020).

Quadro 8 - Louças e acessórios sanitários do banheiro feminino de acordo com as normas da ABNT/NBR-9050 (Parte II)

	Porta de acesso	Área de circulação	Pia	Bacia sanitária
ABNT/NBR-9050	Porta com abertura para o lado externo, com puxador horizontal do lado interno.	Circulação com o giro de 360°. Área para transferência lateral, perpendicular e	Sem coluna ou com coluna suspensa. Superfície superior entre 0, 78 m e 0, 80 m e livre inferior de 0, 73 m.	Vaso sanitário com altura entre 0, 43 m e 0, 45 m do piso acabado, sem assento.

		diagonal para bacia sanitária.	Presença de barras de apoio.	Acionamento da descarga em área de fácil acesso. Presença de barras de apoio, horizontal e vertical instaladas.
Box PcD masculino IFAM-CMA	Porta com abertura externa, sem puxador.	Área suficiente para giro de 360°. Área com espaço para transferência lateral, perpendicular e diagonal para bacia sanitária.	Pia sem coluna. Superfície superior de 0,78 m e livre inferior de 0,73 m. Sem instalação de barras de apoio.	Vaso sanitário com altura de 0,39 m em relação ao piso acabado, sem assento. Dispositivo de acionamento da descarga em caixa acoplada em área de fácil acesso. Apenas uma barra lateral instaladas.

Fonte: elaborado pelo autor com base na ABNT/NBR-9050 (2020).

• Salas de aula

O instituto possui dez salas de aula, organizadas em dois blocos: Bloco A (lado esquerdo) e Bloco B (lado direito), com dimensões similares. O percurso entre as salas é livre de barreiras físicas, mas não conta com sinalização tátil, e há apenas uma placa na porta com sinalização visual indicando o curso e seu estágio. Isso impede que educandos com deficiência visual se orientem e se movam de forma autônoma, exigindo a assistência de terceiros. De acordo com a ABNT/NBR-9050, em sua norma 5.4.1, as sinalizações devem incluir “números e/ou letras e/ou pictogramas e sinais com texto em relevo, incluindo Braille” (2020, p. 46).

Cada sala de aula está equipada com cerca de 40 cadeiras com pranchetas, e os corredores têm largura de 1,25 m, o que permite a circulação interna para pessoas com deficiência. No entanto, não foram encontradas mesas acessíveis para estas pessoas, apenas cadeiras com pranchetas. A ABNT/NBR-9050 (2020) estabelece que, quando são utilizadas cadeiras com pranchetas, devem ser disponibilizadas mesas acessíveis na proporção mínima de 1% do total de cadeiras e com pelo menos uma mesa para cada duas salas (ABNT/NBR-9050, 2020).

Quanto às lousas, elas estão instaladas a 0,90 m do piso acabado, com um espaço de 1,55 m entre a primeira cadeira e a lousa. Estas dimensões estão

de acordo com a ABNT, que determina que “as lousas devem ser acessíveis e instaladas a uma altura máxima de 0, 90 m do piso, garantindo a área de aproximação lateral e manobra para cadeiras de rodas” (ABNT/NBR- 9050, 2004, p. 135).

- **Laboratórios**

O instituto possui quatro laboratórios, localizados entre os blocos A e B. São eles: dois laboratórios de informática, um laboratório de biologia e um laboratório de química. Abaixo estão as especificidades de cada um.

- **Laboratórios de Informática**

Os corredores que levam aos laboratórios são revestidos com piso Korodur e não apresentam barreiras físicas, como degraus ou desníveis. No entanto, não há sinalização tátil, visual, ou sonora para orientar os usuários.

As portas dos laboratórios de informática estão em conformidade com a ABNT/NBR-9050 (2020). Contudo, a sinalização existente não atende aos requisitos da norma 5.4.1, apresentando apenas uma placa com a função da sala. Os móveis em ambos os laboratórios são semelhantes, com mesas e cadeiras projetadas apenas para usuários sem deficiência, ou com mobilidade reduzida. Não há mobiliário acessível, como mesas adaptadas, ou computadores específicos para pessoas com deficiência. As mesas para computador têm altura de 0, 75 m em relação ao piso acabado e uma profundidade livre de 0, 50 m, o que permite a utilização por pessoas com mobilidade reduzida.

- **Laboratório de Química**

O laboratório de química possui uma porta com largura adequada conforme a ABNT, mas falta sinalização visual e tátil, o que deixa os usuários sem informações básicas sobre a função da sala, estando em desacordo com a ABNT/NBR-9050 (2020), norma 5.4.1. O espaço interno é amplo, permitindo a circulação e manobras por pessoas com mobilidade reduzida. No entanto, não há mobiliário acessível, como mesas adaptadas para este público, o que dificulta a participação de pessoas com deficiência. As mesas têm altura de 0, 96 m em

relação ao piso acabado e uma barra de aço na parte inferior que impede a aproximação mínima de 0,50 m, como o estipulado pela ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Laboratório de Biologia**

O laboratório de biologia possui uma porta que atende às especificações da ABNT, mas não oferece sinalização tátil e visual para orientar os usuários sobre a função da sala, estando em desacordo com a norma 5.4.1 da ABNT/NBR-9050 (2020). A ausência de sinalização limita a autonomia dos usuários com deficiência, especialmente os visuais e auditivos, em relação ao deslocamento e reconhecimento do ambiente. O espaço interno permite manobras por pessoas com mobilidade reduzida, mas nenhum dos móveis é especificamente adaptado para pessoas com deficiência, embora as mesas tenham altura de 0,73 m e ofereçam espaço suficiente para aproximação de cadeiras de rodas.

4.1.3 Rota 03: do bloco das salas de aula até os departamentos administrativos e pedagógicos.

Este trajeto foi realizado tendo como base a norma 10.15.2 da ABNT/NBR-9050 (2020), que estabelece que, em escolas, as salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos necessitam ter, pelo menos, uma rota acessível, além de mobiliários acessíveis que apresentem funcionalidade ao educando PcD em sua norma 08 (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 112 e 134).

Estes setores estão divididos em dois blocos (Bloco A e Bloco B) da parte superior do prédio principal do instituto, contabilizando 14 salas⁸. O Bloco A é composto por: biblioteca; sala dos professores; coordenação geral de ensino (CGE); Departamento de ensino pesquisa e extensão (DEPE); Núcleo técnico-pedagógico; Coordenação de registro acadêmico (CRA), e protocolo.

O Bloco B é composto por: Coordenação de Pesquisa, Extensão e Estágio; Núcleo Docente Estruturante Curso Superior; enfermaria; Coordenação Geral de

⁸ As medições dos departamentos ocorreram priorizando aquelas cuja presença dos educandos, por alguma circunstância, se fez necessária.

Tecnologia e Inovação (CGTI); sala de audiovisual, e Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE).

Durante o percurso desta rota, não foram identificadas barreiras físicas, mas a falta de sinalização tátil, visual e sonora que facilite a mobilidade autônoma de educandos com deficiência foi notável, como ilustrado nas Figuras 41 e 42.

A ausência de sinalização tátil, sonora e visual compromete a capacidade do educando com deficiência de se orientar e se situar no espaço, impedindo sua mobilidade autônoma ao longo do percurso e afetando sua acessibilidade aos diversos locais, indo ao contrário do que preconiza a norma 10.15.2 da ABNT/NBR -9050 (2020).

Bloco A

- **Biblioteca**

A biblioteca está localizada na área central do instituto e pode ser acessada por meio dos corredores dos blocos A e B, assim como por duas passagens no jardim central que separa os blocos das salas de aula dos setores pertencentes à rota 03. O acesso via jardim consiste em um trecho de 0, 90 m com piso de terra e 11 blocos de cimento ao longo do percurso. Embora o corredor dos blocos A e B esteja livre de obstruções físicas, a ausência de sinalização tátil, visual e sonora limita a mobilidade autônoma de educandos com deficiência visual, auditiva ou mobilidade reduzida. O acesso pelo jardim é mais adequado para educandos sem deficiência, deixando aqueles com deficiência com a única opção de acesso pelos corredores.

A porta da biblioteca é do tipo folha dupla e atende amplamente à norma, com um vão livre de 0, 80 m. No entanto, falta sinalização, conforme a norma 5.4.1 da ABNT/NBR-9050 (2020), o que dificulta a orientação dos educandos com deficiência.

Internamente, a biblioteca possui uma área ampla de 155 m², dividida em dois espaços: um com mesas, cadeiras e boxes para computadores, e outro com estantes para livros e mesas administrativas. O mobiliário inclui seis mesas redondas, 43 cadeiras fixas, 15 cabines com 1 m de largura, 0, 75 m de espaço

livre para entrada e base de 0,70 m de altura em relação ao piso, um balcão de atendimento com 1 m de altura em relação ao piso, e quatro fileiras de estantes com espaçamentos de 0,95 m entre elas.

O mobiliário da biblioteca não impede a circulação e manobras por pessoas com mobilidade reduzida (P.C.R.), mas a ausência de sinalização tátil e visual compromete a orientação para a localização do balcão de atendimento, estantes de livros e boxes de computadores. Em relação às mesas, a ABNT/NBR-9050 exige que "pelo menos 5%, com no mínimo uma das mesas, sejam acessíveis" (2020, p. 135). As mesas da biblioteca do IFAM-CMA estão alinhadas às normas, com altura de 0,73 m a 0,76 m, permitindo aproximação por P.C.R. de pelo menos 0,50 m. Da mesma forma, os boxes para computadores, com 1 m de largura e altura do tampo de 0,75 m, atendem às normas da ABNT e permitem aproximação por P.C.R.

A área das estantes e mesas administrativas possui corredores com largura de 0,95 m e um corredor de fundo com 0,90 m, garantindo a mobilidade para P.C.R., atendendo à norma 10.16.3 da ABNT/NBR-9050 (2020).

A biblioteca conta com recursos audiovisuais e publicações em braille, como recomendado pela norma 10.16.5 da ABNT/NBR-9050 (2020), que exige estes materiais para o atendimento a educandos com deficiência. O balcão de atendimento, utilizado também para guardar mochilas, possui uma altura de 1 m em relação ao piso acabado.

A ABNT/NBR-9050 (2020, p.116) estabelece que:

- **9.2.1.4** Balcões de atendimento acessíveis devem ter uma superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, com largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m.
- **9.2.1.5** Devem ter altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, permitindo que P.C.R. se aproxime do balcão.

Portanto, para atendimento, o educando P.C.R. deve se dirigir a uma das mesas administrativas, onde o atendimento difere daquele recebido pelos demais educandos.

- **Sala dos professores**

Este espaço, utilizado diariamente por educandos, atende 36 professores e possui 100 m² e duas portas de 0, 82 m de largura e 2, 05 m de altura. O mobiliário inclui 26 cabines, uma mesa grande, uma mesa redonda e 22 armários.

As duas portas de acesso atendem aos critérios de vão livre de pelo menos 0, 80 m, mas não possuem sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa acima da porta, informando a função do espaço, estando em desacordo com a norma 4.5.1 (ABNT/NBR-9050, 2020).

Os educandos recebem atendimento em uma mesa coletiva com altura do tampo inferior de 0, 73 m e superior de 0, 75 m em relação ao piso acabado, permitindo uma aproximação de mais de 0, 50 m, conforme a ABNT/NBR-9050. Mesmo que a sala permita circulação e manobras para P.C.R., a falta de sinalização apropriada compromete a orientação e a mobilidade autônoma, contrariando as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 34; 46).

- **Coordenação Geral de Ensino (CGE)**

Esta sala atendeu a cinco coordenadores no ano desta pesquisa e é frequentemente utilizada por educandos em busca de atendimento. Suas características estruturais são as seguintes:

- **Porta:** a porta está em conformidade com a ABNT/NBR-9050 quanto às dimensões, mas não possui sinalização tátil ou sonora, apresentando apenas uma placa na parte superior que indica a função da sala, estando ao contrário do que preconiza a norma 5.4.1.
- **Espaço Interno:** o espaço permite locomoção e manobras em cadeira de rodas, mas as mesas de atendimento, apesar de estarem com a altura do tampo dentro das especificações da ABNT/NBR-9050, não permitem a aproximação adequada para pessoas com deficiência (P.C.R.). Além disso, as placas informativas nas mesas contêm apenas informações visuais escritas, sem relevo ou braille, não orientando adequadamente os educandos com deficiência visual.

Embora a sala permita circulação e manobras para P.C.R., a falta de sinalização adequada compromete a orientação e a mobilidade autônoma dos

educandos, estando em desacordo com as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2004, p. 34; 46).

- **Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE)**

Esta sala é frequentemente visitada por educandos em busca de atendimento. Suas características estruturais incluem:

- **Porta:** a porta atende às especificações da ABNT/NBR-9050 (2020), com um vão livre de 0, 82 m de largura, mas não possui sinalização tátil e sonora, apresentando apenas uma placa na parte superior que informa a função do espaço (Figura 58), contrariamente à norma 5.4.1.
- **Espaço Interno:** o espaço permite a circulação e manobras de P.C.R. Embora a mesa do diretor não permita aproximação em cadeira de rodas, o educando P.C.R. pode ser atendido em uma mesa de reunião presente na sala, que tem altura do tampo de 0, 73 m a 0, 76 m e admite aproximação.

Mesmo com a circulação e manobras permitidas para P.C.R., a falta de sinalização apropriada prejudica a orientação e a mobilidade autônoma, contrariando as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020, p. 34, 46).

- **Núcleo Técnico-pedagógico**

Esta sala recebe educandos em busca de atendimento pedagógico. Suas características são: **área:** 21, 3 m², **porta:** largura de 0, 82 m e altura de 2, 05 m, e **mobiliário:** três mesas, um sofá, uma longarina de três lugares, e uma cadeira fixa.

A porta da sala está em conformidade com a ABNT/NBR-9050 quanto às dimensões, mas não possui sinalização tátil e sonora, apresentando apenas um adesivo em baixo relevo no vidro da porta que informa a funcionalidade e o horário de funcionamento. O espaço permite locomoção e manobras em cadeira de rodas, mas as mesas de atendimento, embora com alturas conforme a ABNT/NBR-9050, não admitem a aproximação adequada de P.C.R. As placas informativas nas mesas oferecem apenas informações visuais em alto relevo, sem braille, atendendo parcialmente às normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Coordenação de Registro Acadêmico (CRA)**

Recebe educandos em busca de atendimento documental. Suas características incluem: **área:** 48, 5 m²; **porta:** largura de 0, 82 m e altura de 2, 05 m, e **mobiliário:** quatro mesas pequenas, seis cadeiras fixas, quatro cadeiras de rodinhas, e quatro armários.

A porta está de acordo com as normas, com um vão livre adequado, mas a sala não possui sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa indicando a função da sala, contrário à norma 4.5.1. O espaço permite locomoção e manobras em cadeira de rodas, mas as mesas de atendimento, apesar de estarem com as alturas do tampo dentro das especificações da ABNT/NBR-9050 (2020), não admitem a aproximação adequada de P.C.R. Além disso, as mesas não possuem placas de sinalização com informações visuais ou em braille, o que compromete a acessibilidade e a orientação dos educandos com deficiência.

A falta de sinalização apropriada impede a mobilidade autônoma dos educandos com deficiência, afetando a orientação e o sucesso no atendimento, estando em desacordo com as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Protocolo**

Apesar de ter uma porta que atende às normas da ABNT/NBR-9050 (2020), não permite o acesso direto de educandos. Todo o processo é realizado através de um balcão de atendimento com as seguintes medidas: ele é fixo, com base em granito, medindo 2, 05 m de largura e 1, 10 m de altura em relação ao piso. A ABNT/NBR-9050 (2020) especifica que os balcões de atendimento devem estar em locais de fácil acesso e devidamente sinalizados para permitir a acessibilidade (Norma 9.2). Ainda que o corredor de acesso seja livre de obstáculos físicos, ele não possui sinalização tátil, sonora ou visual que oriente o educando, especialmente o educando com deficiência, apresentando apenas uma placa na parte superior do vidro, indicando a função da sala. Além disso, por ser fixo na parede, apesar de ter largura superior ao recomendado pela ABNT/NBR-9050 (2020) (0, 90 m), não cumpre as normas 9.2.1.4 e 9.2.1.5, que especificam uma altura de 0, 73 m e a possibilidade de aproximação por P.C.R. em pelo menos 0, 30 m.

Mesmo que o espaço permita circulação e manobras em cadeira de rodas, a falta de sinalização e a altura inadequada do balcão dificultam a identificação e a acessibilidade, prejudicando a mobilidade autônoma dos educandos, especialmente aqueles com deficiência.

Bloco B

Durante a visita no Bloco B, não foram identificadas barreiras físicas ao longo do percurso. No entanto, a ausência de sinalização tátil, visual ou sonora, que facilitaria a mobilidade autônoma de educandos com deficiência (PcD) ou com mobilidade reduzida (PMR), foi notada, comprometendo, com isso, a acessibilidade dos educandos aos locais, contrariando a norma 10.15.2 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Coordenação de Pesquisa, Extensão e Estágio**

Esta sala acomoda os três coordenadores, sendo utilizada diariamente por educandos em busca de bolsas e documentos estudantis, e compreende a uma área de 35 m² com uma porta de folha dupla (larg. 1, 5 m x alt. 2, 05 m), possuindo um mobiliário com três mesas pequenas, três cadeiras fixas, e duas cadeiras de rodinhas.

A sala possui portas de folhas duplas com vão livre de 0, 80 m, conforme a ABNT/NBR-9050 (2020), mas não apresenta sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa com informações sobre a função do espaço. A circulação e as manobras em cadeira de rodas são viáveis, mas a sinalização nas mesas de atendimento é apenas escrita e sem relevo. As mesas estão dentro das normas da ABNT/NBR-9050 para altura do tampo (0, 73 m a 0, 75 m), mas não permitem aproximação frontal para PcD (0, 50 m), segundo a norma 9.3.1.4 (ABNT/NBR-9050, 2020, p. 117-118). A falta de sinalização compromete a mobilidade autônoma dos educandos PcD, prejudicando a orientação e o acesso ao serviço desejado, contrariando as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Núcleo Docente Estruturante - curso superior**

Esta sala é utilizada diariamente por educandos do curso superior em busca de atendimento educacional e documentos e tem uma área de 24 m², possuindo uma porta (larg. 0, 82 cm x alt. 2, 05 m) e um mobiliário, contendo três mesas pequenas, uma mesa redonda, duas cadeiras fixas, e três cadeiras com rodinhas.

A sala possui uma porta com vão livre de 0, 80 m, conforme a ABNT/NBR-9050 (2020), mas não tem sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa informativa. O espaço permite circulação e manobras em cadeira de rodas, mas as mesas de atendimento não possuem sinalização sobre suas funções e não admitem aproximação frontal para PcD (0, 50 m), segundo a norma 9.3.1.4 (ABNT/NBR-9050, 2020, p.117-118). A falta de sinalização impede a mobilidade autônoma dos educandos PcD, dificultando a orientação e o acesso ao serviço desejado, estando em desacordo com as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Enfermaria**

A sala é utilizada diariamente por educandos para atendimento de saúde e avaliações físicas, compreendendo a uma área com 24 m², com uma porta (larg. 0, 82 cm x alt. 2, 05 m) e mobiliário contendo uma maca, um sofá, uma longarina de três lugares, e uma mesa pequena.

A porta da enfermaria atende ao mínimo de 0, 80 m de vão livre, conforme a ABNT/NBR-9050, mas não possui sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa escrita sem relevo, indicando o horário de funcionamento e a função da sala. O espaço permite circulação e manobras em cadeira de rodas, mas os móveis dificultam a mobilidade dos educandos PcD. A mesa de atendimento segue a norma 9.3.1.3 e 9.3.1.4 da ABNT/NBR-9050 quanto à altura e largura, mas não admite aproximação frontal de PcD, e a cadeira longarina usada dificulta a acessibilidade, criando obstáculos para aproximação da mesa. A falta de sinalização prejudica a mobilidade autônoma, obrigando o educando a ser guiado por terceiros, contrariando as normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Sala de Áudio e Vídeo**

Utiliza-se esta sala diariamente para aulas dinâmicas com tecnologia de som e vídeo, compreendendo a uma área de 58, 7 m² com uma porta folha dupla (larg. 1, 5 m x alt. 2, 05 m), possuindo um mobiliário contendo uma mesa e 45 cadeiras com pranchetas.

A porta possui vão livre de 0, 80 m, conforme a ABNT/NBR-9050 (2020), mas não tem sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa escrita na parte superior da porta. O espaço interno permite circulação e manobras em cadeira de rodas, com corredores de 1, 20 m de largura, mas não há mesas acessíveis para PcD, uma vez que, de acordo com a ABNT/NBR-9050 (2020), deveria haver uma mesa acessível para cada 45 cadeiras, o que não foi observado. A falta de sinalização dificulta a orientação no ambiente, dependendo da deficiência do educando, sendo contrária às normas 5.4.1 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Coordenação de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE)**

Destina-se ao atendimento de educandos com deficiência para garantir a permanência e o sucesso escolar e possui uma área de 42, 7 m² com uma porta (larg. 0, 82 cm x alt. 2, 05 m), além de um mobiliário de três mesas e sete cadeiras fixas.

A porta possui vão livre de 0, 80 m, conforme a ABNT/NBR-9050 (2020), com uma placa em alto relevo a 1, 40 m do piso, indicando a função do espaço. O espaço é dividido em três áreas: atendimento a pais; atendimento a educandos, e uma área para avaliações e auxílio em atividades curriculares. A mobilidade não é prejudicada pelos imóveis, mas as mesas de atendimento não permitem aproximação frontal de PcD e não possuem sinalização sobre suas funções, estando em desacordo com as normas 5.4.1, 9.3.1.4 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Sala de Nutrição**

Nesta sala, realiza-se o atendimento nutricional e contém uma porta com um vão livre de 0, 80 m, conforme a ABNT/NBR-9050 (2020), mas não apresenta sinalização tátil ou sonora, apenas uma sinalização visual escrita a 1, 40 m do

piso. O espaço permite circulação e manobras em cadeira de rodas, mas a mesa de atendimento não admite aproximação frontal de PcD e não possui sinalização acessível. A mesa está de acordo com a altura estabelecida pela ABNT/NBR-9050 (2020), mas a falta de sinalização compromete a mobilidade autônoma dos educandos que podem precisar de assistência para encontrar o serviço desejado, contrariando as normas 5.4.1, 9.3.1.4 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Coordenação Geral de Apoio ao Educando (CGAE)**

Sala frequentemente ocupada por educandos buscando bolsas e auxílios financeiros. As características estruturais são: porta está de acordo com o vão livre de 0,80 m exigido pela ABNT/NBR-9050 (2020), mas não possui sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa informativa na parte superior da porta. O espaço permite circulação e manobras em cadeira de rodas, e a mesa de atendimento atende às exigências de altura da ABNT/NBR-9050 (2020), mas não permite aproximação frontal e carece de sinalização sobre sua função. A falta de sinalização compromete a orientação e a mobilidade autônoma dos educandos PcD, estando em desacordo com as normas 5.4.1, 9.3.1.4 e 5.2.8.1.1 da ABNT/NBR-9050 (2020).

- **Auditório**

Este espaço é utilizado para reuniões, seminários, apresentações artísticas, entre outros eventos, compreendendo a uma área de 242, m², com uma porta de folha dupla (larg. 1,5 m x alt. 2,05 m), possuindo um mobiliário de longarinas fixas, totalizando 208 assentos.

O auditório possui uma porta de folha dupla com vão livre de 1,5 m, superior ao mínimo de 0,80 m exigido pela ABNT/NBR-9050 (2020), mas não tem sinalização tátil ou sonora, apenas uma placa na parte superior da porta. O espaço permite circulação e manobras em cadeira de rodas apenas nos corredores de acesso, corredor central e área frontal. Não há áreas reservadas para PcD e o piso é pavimentado com Korodur, sem sinalização interna. A ABNT/NBR-9050 (2020), na norma 10.3.1, exige áreas reservadas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, o que não está disponível no auditório. A falta de sinalização e áreas específicas compromete a mobilidade autônoma

dos educandos, forçando-os a depender de assistência, tornando o espaço contrário às normas da ABNT/NBR-9050 (2020).

4.1.4 Rota 04: do portão A até o Meliponário

A presença de educandos no Meliponário é essencial para a grade curricular do curso de Agropecuária. O trajeto até o local possui 42 m em linha reta a partir do portão de acesso A, ou 22 m a partir do portão C, podendo ser acessado pela grama, ou por um caminho de terra não pavimentado.

O Meliponário está instalado em uma área não pavimentada, com cobertura apenas para as caixas de abelhas e estrutura totalmente em madeira. A falta de pavimentação e cobertura apresenta barreiras significativas para educandos com deficiência física ou mobilidade reduzida, pois superfícies irregulares e lama criam espaços escorregadios que dificultam ou impossibilitam a locomoção de pessoas com deficiência, bengalas ou muletas. A ABNT/NBR-9050 (2020) estabelece, em sua norma 6.1.1.1, que todo espaço público deve possuir pelo menos uma rota acessível. A norma 6.1.1.2 complementa que o trajeto deve ser contínuo, desobstruído e sinalizado, permitindo o uso autônomo e seguro por todas as pessoas (ABNT/NBR-9050, 2020, 2004, p. 52).

4.1.5 Rota 05: do portão C até a Unidade de Esforço de Produção (UEP) - aviário

A presença de educandos no aviário é necessária para a grade curricular do curso de Agropecuária. O trajeto possui 53 m em linha reta a partir do portão C e pode ser acessado via terreno gramado.

O aviário foi construído com estrutura de madeira sobre bases de concreto e possui uma área total de 40 m². As portas têm 0,74 m de vão livre e sua base está a 0,26 m do piso acabado sobre calçamento de concreto. Com uma soleira tão alta, a recomendação da ABNT/NBR-9050 (2020), norma 6.3.4.4, é que este obstáculo seja sanado com uma rampa de acesso.

O espaço ao redor do aviário é amplo e cercado por várias espécies frutíferas. No entanto, o trajeto carece de sinalização e apresenta obstáculos, como declives e irregularidades no solo, dificultando ou impossibilitando a mobilidade autônoma de educandos com deficiência (Normas 6.1.1.1, 6.1.1.2 e

5.2.8.1.1). Além disso, as portas não atendem à norma 6.11.2.4 da ABNT/NBR-9050 (2020), que exige um vão livre mínimo de 0,80 m. A ausência de rampas impede ou dificulta o acesso de educandos com deficiência física ou mobilidade reduzida a este espaço de ensino.

4.1.6 Rota 06: do portão C até a UEP Aquaponia

A presença de educandos na área da Aquaponia é parte integrante da grade curricular do curso de Agropecuária. O trajeto possui 50 m em linha reta a partir do portão C e pode ser acessado via terreno gramado.

O sistema de Aquaponia está instalado em uma área ao ar livre e inclui dois tanques para criação de peixes e um sistema de recirculação de água e nutrientes em um sistema fechado. O espaço não possui uma área específica para os educandos, que têm liberdade para se locomover em torno da estrutura. No entanto, o trajeto e a locomoção em torno da UEP tornam-se desafiadores, mesmo com auxílio de terceiros. A ausência de uma rota acessível e de sinalização adequada, conforme as normas 6.1.1.2 e 5.2.8.1.1, dificulta a orientação e o acesso autônomo dos educandos com deficiência.

4.1.7 Rota 07: do Portão C até a UEP Aquicultura

A presença de educandos na UEP de Aquicultura é fundamental para o curso de Agropecuária. O trajeto possui 65 m em linha reta a partir do portão C e pode ser acessado por uma calçada de 0,91 m de largura e uma passarela de concreto com 1,23 m de largura.

A passarela atende às normas da ABNT/NBR-9050 (2020) (Norma 6.12.3 b), mas a calçada, com apenas 0,91 m de largura e obstruída por unidades externas de ar-condicionado, está abaixo dos requisitos normativos. O educando precisa caminhar 40 m pela grama para chegar à passarela, enfrentando terreno irregular e suscetível a mudanças devido ao clima, contrariando a norma 6.1.1.1.

A UEP Aquicultura possui uma porta de folha dupla que atende à norma 6.11.2.4 e sinalização visual com letras e braile. A área interna de 112 m² possui 12 caixas d'água para criação de alevinos e outras espécies, permitindo circulação e manobras em cadeira de rodas, mas carece de sinalização visual

ou tátil que oriente o educando com deficiência visual a se movimentar autonomamente.

4.1.8 Rota 08: do Portão A até o ginásio poliesportivo

O ginásio poliesportivo do IFAM-CMA possui dois andares: o primeiro com quadra esportiva e banheiros, e o segundo com salas. O trajeto até o ginásio se divide em três trechos. O primeiro trecho é pelo corredor externo, sem obstáculos físicos e sem sinalização tátil ou visual. O segundo trecho é pelo corredor em frente ao prédio principal, com largura de 2 m, mas com uma rampa de acesso apenas para o portão de entrada, tornando-se um obstáculo para quem vai em direção ao ginásio.

O terceiro trecho é uma rampa com largura de 1,50 m, dividida em duas seções com uma área de descanso no meio. A largura da rampa está em conformidade com a norma 6.6.2.5 e os corrimãos estão instalados em duas alturas, como o exigido pela norma 6.6.2.6. No entanto, a rampa carece de guias de balizamento e piso de alerta que indiquem o início e fim.

O ginásio possui duas portas de folhas duplas de acesso frontal e uma porta de folhas duplas nos fundos, todas em conformidade com a norma 6.11.2.4, mas sem sinalização tátil, sonora ou visual. Internamente, o ginásio possui algumas áreas sem sinalização tátil ou visual que oriente os educandos, especialmente os deficientes visuais, mas há alguns instrumentos de acessibilidade, como uma área reservada para pessoas com deficiência ao lado da quadra e um elevador para o segundo andar.

Os banheiros do ginásio possuem portas com vão livre de 0,92 m, atendendo à norma 6.11.2.4, mas com apenas sinalização visual acima das portas. Ambos os banheiros não têm boxes acessíveis e a área do boxe tem 8 m², portas com vão livre de 0,57 m e lavatório com borda superior a 0,93 m do piso acabado. A falta de sinalização tátil e a ausência de boxes acessíveis impedem o uso autônomo por pessoas com deficiência, estando em desacordo com as normas 6.1.1.1 e 5.2.8.1.1.

4.1.9 Rota 09: do portão B até a piscina

A piscina do IFAM-CMA tem uma área total de 1.720 m² e pode ser acessada pelos educandos via portão C, por um trajeto de 34 m, composto por grama e um desnível de 1, 20 m, que é atendido por uma escada com corrimão, não oferecendo uma conexão segura entre o prédio principal e a piscina, contrariando a norma 6.1.1.1. O terreno gramado, a falta de sinalização e a presença de uma escada com oito degraus dificultam a mobilidade autônoma de educandos com deficiência ou mobilidade reduzida, tornando o percurso impossível sem auxílio de terceiros.

Internamente, a piscina tem 304 m², com uma altura de 1, 63 m da borda ao piso acabado e um perímetro de 75 m. O vestiário possui uma porta de correr com vão livre de 1, 10 m, com um banheiro feminino, um banheiro masculino e um banheiro acessível para pessoas com deficiência (este último não pôde ser verificado por estar interditado para reparos e adequações).

Os banheiros feminino e masculino são similares, com portas de vão livre de 0, 93 m e sem sinalização visual de identificação e orientação, e ambos têm áreas com lavatórios com quatro cubas, espelhos e saboneteiras, mas sem porta-objetos, cabides ou barras de apoio. Os lavatórios permitem aproximação frontal e têm espaço para circulação e manobras em cadeira de rodas.

Os banheiros têm cinco boxes de bacia sanitária e cinco boxes de chuveiro, mas nenhum deles possui barras de apoio e bancos para uso de pessoas com deficiência. Além disso, as portas e a área interna dos boxes não permitem a entrada com cadeira de rodas e não têm sinalização de identificação e orientação. A área da piscina permite circulação e manobras em cadeira de rodas, mas a falta de sinalização tátil no piso e identificação no vestiário impede a mobilidade autônoma dos educandos com deficiência, estando em desacordo com as normas 5.4.1, 5.2.8.1.1 e 6.1.1.1.

4.1.10 Rota 10: do Portão B até a UEP de sistemas de viveiro escavado e estufa vegetal

Esta rota une dois espaços próximos que são avaliados juntos devido às suas similaridades espaciais, utilizados no curso de Agropecuária e acessados via portão B por um trajeto de 80 m divididos em duas partes.

A primeira parte do trajeto, como demonstrado na rota 9, enfrenta as mesmas dificuldades descritas anteriormente para acessar à piscina. A segunda parte compreende um total de 51 m, passando por calçada e terreno gramado com solo irregular. Para acessar à UEP de sistema de viveiro escavado e a estufa vegetal, é necessário superar um desnível de 0,85 m, atendido por uma escada feita de blocos de cimento e uma escada mista de terra e madeira.

A rota apresenta obstáculos significativos para educandos com deficiência e até mesmo para educandos sem deficiência. A falta de uma rota acessível e sinalização adequada torna a locomoção de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida extremamente difícil ou impossível. O espaço ao redor da UEP de viveiro escavado e da estufa vegetal é todo em grama e apresenta muitas irregularidades, não permitindo uma circulação autônoma e segura. A UEP, composta por quatro tanques escavados, tem corredores de 4 m que não oferecem áreas seguras para deslocamento sem assistência. A estufa apresenta as mesmas dificuldades, com solo irregular e ausência de áreas seguras e acessíveis para circulação.

Como prática obrigatória na grade curricular, a falta de uma rota acessível e de sinalização adequada compromete a participação ativa de educandos com deficiência e mobilidade reduzida. Dependendo das condições climáticas e da deficiência, estes educandos precisam enfrentar riscos adicionais para participar dos mesmos aprendizados e espaços.

5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

A necessidade legal de atender a todos os educandos, independentemente de sua condição física, é, sem dúvida, um desafio para qualquer instituição de ensino. Os paradigmas atuais, testados pelas revoluções científicas e pela busca de novas interpretações, exigem um movimento contínuo e estratégico por parte das escolas (Mantoan, 2015). O IFAM-CMA não é exceção a esta realidade. O estudo indicou que, além de análise da estrutura, há um corpo técnico e docente interessado em colaborar e adaptar-se às demandas estruturais e pedagógicas. Esta postura é essencial para iniciar ou recomençar uma pedagogia acerca de espaços mais acessíveis, pois, como afirmam Mantoan e Lanuti (2022, p. 27), "se a escola exclui, comparando seus

alunos, desconsiderando as diferenças individuais e estabelecendo padrões de sucesso e fracasso, estar nela pode ser arriscado e instável para alguns".

5.1 Sobre portas, pisos e sinalizações nos espaços do IFAM-CMA

Após avaliar todas as rotas estabelecidas no protocolo, tanto nos espaços internos, quanto externos, considerando o trajeto diário dos educandos conforme as diretrizes do IFAM-CMA, observou-se o seguinte:

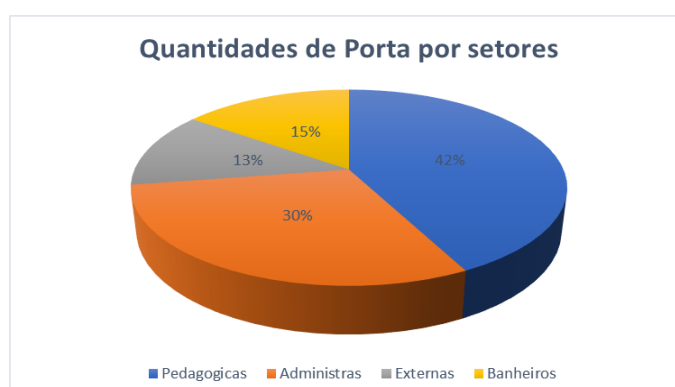
A Rota 01, que marca o início e o fim da rotina dos educandos, mostrou-se inadequada para educandos com deficiências ou mobilidade reduzida, uma vez que carece de sinalização tátil, visual ou sonora, e não garante uma conexão segura entre suas etapas. Algumas calçadas têm apenas 1 m de largura, quando o mínimo necessário seria 1, 20 m, como ilustrado nas Figuras 13, 14 e 15.

A ABNT/NBR-9050 (2020, p. 52) estabelece que "as áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis", definindo uma rota acessível como "um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos e pode ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas" (2020, p. 52). Portanto, a Rota 01 do IFAM-CMA não atende às exigências da ABNT para os educandos com deficiências físicas ou mobilidade reduzida, exceto com a ajuda de terceiros.

- **Portas**

Nos espaços destinados ao acesso dos educandos para suas atividades diárias — sejam pedagógicas, sejam administrativas, sejam externas, sejam banheiro — há um total de 40 portas, como indicado na Figura 12.

Figura 12 - Porcentagem de portas de acesso por áreas



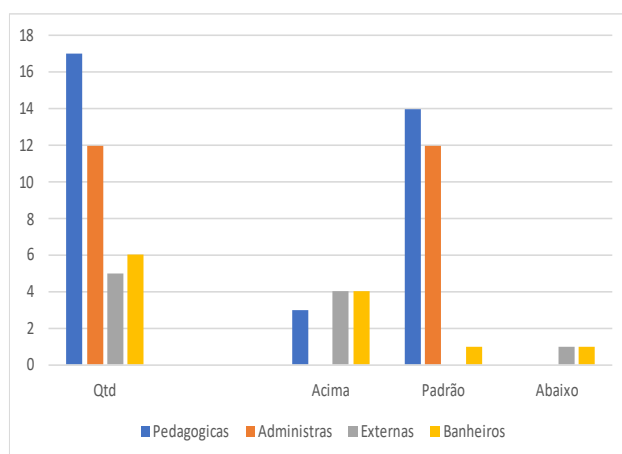
Fonte: dados da pesquisa, 2024.

A Figura 12 ilustra que a área pedagógica possui a maioria das portas (17), seguida pelas áreas administrativas, com 12 portas; áreas externas, com cinco portas, e banheiros com seis portas. Estas portas são cruciais para determinar a acessibilidade dos educandos.

A medição das portas foi realizada de acordo com as normas 6.11.2.4 e 6.11.2.6 da ABNT/NBR-9050 (2020), e os resultados são apresentados na Figura 13.

A Figura 13 mostra que, das 40 portas medidas, 27 atendem ao mínimo recomendado pela ABNT/NBR-9050 (2020) para vão livre; 11 portas têm um vão maior que o mínimo recomendado, e apenas duas estão em desacordo com as normas.

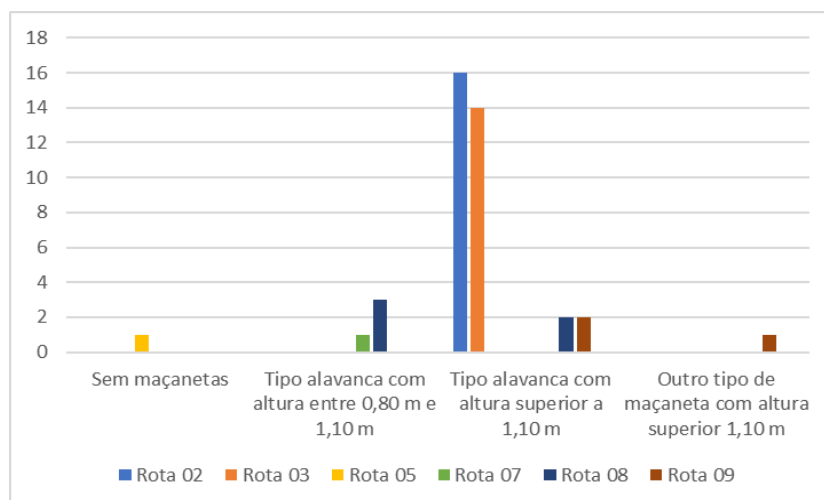
Figura 13 - Portas com mínimo de vão livre de 0,80 m



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Em relação às maçanetas, a Figura 14 revela que, das 40 portas medidas no IFAM-CMA, 38 possuem maçanetas do tipo alavanca, recomendadas pela ABNT; apenas uma porta tem uma maçaneta do tipo puxador, e uma porta não possui maçaneta. Além disso, 34 maçanetas foram instaladas acima da altura recomendada pela ABNT/NBR-9050 (2015), quatro estão na altura padrão recomendada, e uma maçaneta tipo puxador está na altura adequada.

Figura 14 - Maçanetas utilizadas no IFAM-CMA



Fonte: dados da pesquisa, 2024.

Corrêa e Manzini (2012) identificaram desproporcionalidades nas medidas das portas e nas instalações das maçanetas em sua pesquisa sobre acessibilidade escolar, alertando para os possíveis impactos negativos destas inconsistências em pessoas com mobilidade reduzida e de baixa estatura. Os achados corroboram o que De Souza Prado e Martins (2023) destacam sobre como portas inadequadas podem dificultar a permanência e o uso dos espaços, especialmente para pessoas com mobilidade reduzida.

- **Piso**

A ABNT/NBR-9050 (2020) estabelece, em sua norma 6.3.2, que os revestimentos dos pisos "devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado)" (2020, p. 53).

Os tipos de pisos encontrados nas rotas avaliadas são: **Rota 01**: áspero e liso; **Rota 02**: liso e antiderrapante; **Rota 03**: liso; **Rota 04**: terra batida ou grama; **Rota 05**: grama; **Rota 06**: grama; **Rota 07**: grama e áspero; **Rota 08**: liso e áspero; **Rota 09**: grama, áspero, paralelepípedo e liso, e **Rota 10**: grama e áspero

Corrêa (2010), em sua pesquisa sobre acessibilidade em escolas, constatou que educandos com dificuldades de locomoção frequentemente

enfrentam desafios devido a certos tipos de pisos. Muitas vezes, eles precisam ser carregados por funcionários entre os espaços para participarem das atividades escolares. No IFAM-CMA, os espaços externos pavimentados predominantemente com grama podem apresentar dificuldades semelhantes para educandos com deficiências ou mobilidade reduzida, não apenas devido à pavimentação, mas também pelos desnivelamentos nas rotas.

De acordo com os resultados apresentados, considera-se que as escolas devem ser formadas por caminhos que facilitem o acesso de todos os seus alunos a toda a escola, sobretudo os alunos com dificuldade de locomoção. Por conseguinte, os caminhos que são constituídos por grama, areia ou que apresentam buracos foram considerados, no protocolo, como elementos menos acessíveis (Corrêa, 2010, p. 74).

Os pisos Korodur encontrados no prédio principal, no ginásio e na UEP Aquicultura são resistentes às intempéries, mas possuem textura lisa, o que pode aumentar o risco de acidentes. Prado e Martins destacam que pisos lisos "são os que oferecem maior risco a qualquer pessoa que transite neste local, visto que são escorregadios, principalmente quando estão molhados" (Prado; Martins, 2023, p. 8).

- **Sinalização**

A ABNT/NBR-9050 (2020), em sua norma 5.1, estabelece que as informações sobre os espaços devem ser claras, precisas e completas. Estas informações podem ser transmitidas por meio de sinais visuais, táteis e sonoros, e a sinalização deve possuir pelo menos dois desses meios.

Exceto na UEP Aquicultura, onde a sinalização utiliza meios visuais (letras) e táteis (Braille), e nos banheiros, onde as placas combinam formas visuais e simbólicas, o IFAM-CMA utiliza predominantemente placas de sinalização visuais em suas portas. No entanto, estas placas estão instaladas em uma altura que não é acessível para pessoas com deficiência física e deficientes visuais, o que representa um déficit de conformidade com a norma 5.2.8.1.4 da ABNT/NBR-9050 (2020).

Em nenhuma das dez rotas analisadas foi encontrada sinalização tátil no piso, e não há presença de mapas táteis. A ausência destes recursos de

informação direcional impede que o educando deficiente visual tenha mobilidade autônoma entre os espaços, tornando-o constantemente dependente de terceiros. Ravazzi e Gomes (2013) afirmam que pessoas com deficiência visual necessitam de meios que facilitem sua mobilidade em diferentes ambientes e situações, e que tais meios devem ser compreensíveis ou contar com pessoas prontas a oferecer auxílio.

- **Contexto Geral dos Espaços**

O estudo revelou que o IFAM-CMA enfrenta um déficit de adequação estrutural mais significativo do que uma incapacidade predial ou espacial para fornecer acessibilidade adequada. Os espaços são amplos e, na maioria das vezes, permitem a instalação de componentes ou a adequação dos existentes. A seguir apresentamos as estruturas e a condição de acessibilidade encontrada.

- **Estrutura e Condição de Acessibilidade**

1. **Acesso ao campus para educandos PcD ou PMR**

- **Condição atual:** falta de sinalização apropriada e ausência de pisos antiderrapantes em locais internos. Não há meios de acesso seguro para as áreas externas.

2. **Salas de aula e laboratórios**

- **Condição atual:** necessidade de mobiliário adaptado para pessoas com deficiência e sinalização informativa adequada nas entradas.

Banheiros

Prédio principal: os boxes são acessíveis, mas, em alguns pontos, como a porta de acesso do banheiro masculino, estão abaixo das medidas estabelecidas pela norma 6.11.2.4.

Ginásio e piscina: os banheiros e vestiários não permitem o acesso de pessoas com deficiência, estando em condições de uso inadequadas.

Geral: em todos os banheiros, a sinalização está ausente ou inadequada.

- **Corredores**

Condição atual: amplos, com largura superior a 1, 50 m conforme estabelecido pela ABNT, mas sem piso tátil direcional.

- **Biblioteca e protocolo**

Condição atual: o balcão não está em conformidade com os padrões de altura estabelecidos pela ABNT e carece de sinalização apropriada.

- **Salas administrativas**

Condição atual: ausência de sinalização adequada e mesas que não permitem a aproximação de pessoas com deficiência não impossibilita o acesso, mas dificulta um atendimento mais próximo e humanizado.

- **Áreas externas**

Condição atual: exceto pelo trajeto do ginásio, que possui calçamento e rampas de acesso, os demais espaços são de difícil acesso para pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, com pisos irregulares e desníveis sem escadas ou rampas acessíveis.

Embora a necessidade legal de inclusão não seja um conceito novo, a falta de acessibilidade em espaços públicos ainda persiste, especialmente nas escolas. Este problema é particularmente evidente em instituições educacionais que desempenham um papel crucial na progressão diária dos indivíduos em várias fases de suas vidas. A ausência de acessibilidade é um desafio presente tanto em escolas antigas, quanto em instituições mais recentes, como o IFAM-CMA. A solução pode estar na antecipação das demandas estruturais e pedagógicas que surgirão.

Conforme Almeida observa, “as adaptações nas escolas ocorrem geralmente de acordo com a necessidade, ou seja, se não há alunos com deficiência matriculados, não há preocupação com adaptações arquitetônicas” (2012, p. 40). A citação reflete a realidade descrita por um dos entrevistados da pesquisa, que mencionou:

Temos poucas ocasiões em que fomos instados a tomar providências. Quando o fizemos, foi porque, veja bem, o campus tem uma estrutura comum e, às vezes, essa estrutura não está completa. O problema de acessibilidade, como o piso tátil e banheiros adaptados, é algo que vai sendo construído aos poucos (entrevistado 1).

É essencial que os espaços escolares sejam planejados desde o início com a premissa de que todos, independentemente de suas diferenças, utilizarão o ambiente. Haddad e Prefácio (1990) já destacavam a importância de uma educação acessível a todos e que a estrutura acessível é fundamental para alcançar esta meta. Mais recentemente, Generoso (2024) complementa:

A inclusão requer mudanças de hábitos e atitudes sociais, além de adaptações tecnológicas, para que pessoas com deficiência possam participar plenamente da sociedade. Embora ainda haja barreiras significativas, tanto atitudinais quanto de acessibilidade, avanços notáveis têm sido feitos (Generoso, 2024, p. 27).

Todos os cinco entrevistados demonstraram preocupação com a necessidade de melhorias na acessibilidade dos espaços e na localização dos ambientes. Mesmo sem um conhecimento técnico específico sobre normas estruturais, os entrevistados mostraram uma sensibilidade às condições arquitetônicas e à presença potencial de educandos com deficiência ou mobilidade reduzida no IFAM-CMA. Um dos entrevistados expressou que:

Vejo muito a questão da mobilidade. Para cadeirantes, temos vias de acesso muito íngremes e uma área externa praticamente inacessível. Além disso, pessoas com problemas de visão enfrentam dificuldades significativas devido à falta de calçadas na área verde, o que restringe o acesso ao ambiente interno da instituição (entrevistado 05).

Outro exemplo ilustrativo veio de um entrevistado envolvido em atividades pedagógicas ao ar livre:

Um exemplo é uma aula prática que denomino 'um dia de fruta'. Esta aula, que é planejada para ser externa, envolve o estudo sobre clima e relevo, com uma interação prática. No entanto, se eu precisar adaptar essa atividade para um aluno cadeirante, não temos uma estrutura planejada para isso. Teria que encontrar uma solução, já que atualmente não temos uma área específica ou planejamento para tal (entrevistado 02).

Além disso, os entrevistados reconheceram a acessibilidade como um benefício não apenas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, mas para todos os educandos. Um deles mencionou que:

Na parte externa, não temos nenhuma forma de acessibilidade. Faltam rampas e plataformas, e mesmo para alunos sem deficiência, há uma dificuldade de acesso, pois não temos caminhos adequados. O que temos são trilhas improvisadas que não atendem às necessidades de acessibilidade (entrevistado 04).

Esta pesquisa, juntamente das entrevistas, revelou até mesmo uma problemática ainda não reconhecida, relacionada à falta de preocupação com a acessibilidade até que um educando com deficiência física ou mobilidade reduzida demande uma ação concreta. Como observou um dos entrevistados:

Não há uma preocupação em relação a isso, e não tenho conhecimento de que haja previsões nos PPCs dos cursos Integrado de Agropecuária ou na graduação para garantir acessibilidade. Embora alguns dos nossos veículos possuam espaços reservados para PcD, a circulação nas unidades educativas de produção ainda é inadequada para esses tipos de mobilidade (entrevistado 03).

De acordo com o Censo do IBGE de 2010, 24, 5 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, incluindo 6, 5 milhões com deficiência visual e 5, 7 milhões com deficiência auditiva. Estes números destacam a necessidade urgente de construir uma sociedade que acolha dignamente todos os indivíduos. A acessibilidade nas escolas deve garantir que todos os educandos, independentemente de suas condições físicas, possam participar plenamente dos ambientes escolares, não apenas por força de lei, mas como uma questão de equidade e inclusão.

5.2 Sobre um ensino que ultrapassa a sala de aula comum

O IFAM-CMA já incorpora, em suas metodologias, um ensino que mistura a sala de aula tradicional com espaços ao ar livre. No entanto, a eficácia deste método para aqueles que precisam de abordagens diferentes para superar lacunas deixadas pelos métodos tradicionais de ensino ainda é uma questão em aberto.

Para os educandos com deficiência ou mobilidade reduzida, a escola deve ser mais do que um lugar de aprendizado, sendo um ambiente inclusivo que atenda às suas necessidades específicas. Estes educandos frequentemente chegam à escola carregados de medos e receios oriundos da exclusão que enfrentaram em outros contextos sociais. A inclusão eficaz exige não apenas espaços estruturais acessíveis, mas também métodos de ensino que promovam a igualdade de oportunidades. A inserção de práticas de ensino não formal pode oferecer uma oportunidade significativa para que estes educandos se envolvam no processo de aprender, ser e fazer.

Villela (2017) destaca que a imersão em ambientes externos à sala de aula tradicional pode ser altamente motivadora para os educandos. Esta prática os expõe a novos meios de aprendizagem e amplia suas capacidades cognitivas e exploratórias, além de ajudar a correlacionar o conhecimento teórico com a prática real.

Souza (2013) argumenta que os recursos naturais podem servir como ferramentas eficazes em qualquer disciplina. Assim, não apenas as matérias que requerem métodos práticos, como ciências e artes, mas também disciplinas teóricas, como matemática, português, física, história, filosofia, sociologia e química, podem se beneficiar ao aproximar os educandos de uma educação mais integrada e complexa. Como um dos entrevistados comentou:

Certamente, o grande desafio é promover uma educação integral e integrada, que não se limite apenas à formação técnica, mas que também integre diferentes cursos e conhecimentos. Por exemplo, a integração entre um professor de policultura e um de literatura brasileira pode criar conexões enriquecedoras entre esses campos distintos (entrevistado 03).

Outro entrevistado apontou a eficácia das aulas em espaços não formais:

Acho que essas aulas são as melhores, pois utilizamos metodologias como pesquisa, projetos e atividades interdisciplinares em espaços abertos. Os alunos se envolvem mais, colaboram e se tornam mais motivados. Em contraste, no ambiente fechado da sala de aula, eles se tornam inquietos e perdem a concentração rapidamente (entrevistado 03).

A proximidade social facilitada pelos espaços não formais também contribui para uma visão mais holística dos educandos, permitindo interações que superam as características físicas e promovem a colaboração sem preconceitos.

Os espaços não formais são fundamentais para a aprendizagem, proporcionando momentos de maior interação entre os alunos e a oportunidade de conectar conceitos teóricos à prática (entrevistado 04).

Além disso, estes espaços permitem que os educandos com deficiência se envolvam na preservação ambiental, promovendo um sentido de responsabilidade e conexão com o meio ambiente. Gohn (2006) enfatiza que a educação não formal deve integrar os indivíduos ao ambiente ao redor, ampliando suas oportunidades de aprendizagem.

5.3 Aplicação do ensino em espaços não formais no IFAM-CMA

A pesquisa revelou muitos benefícios na expansão do ensino para além das salas de aula tradicionais, mostrando que esta abordagem é vantajosa para todos os educandos, sobretudo para aqueles com deficiência. No entanto, é crucial considerar a combinação dos seguintes aspectos:

- **Espaço + Acessibilidade**

O IFAM-CMA oferece uma estrutura excepcional em termos de tamanho e biodiversidade, mas a falta de acessibilidade para educandos com deficiência ou mobilidade reduzida impede a plena utilização destes espaços, como observado por um entrevistado:

Precisamos de assessorias e formação sobre esses temas. Mesmo que não tenhamos uma demanda imediata, é essencial que a instituição se prepare para recebê-la. Se o ambiente não é acolhedor, o aluno pode sentir que não há espaço para ele (entrevistado 03).

- **Formação de Professores + Vontade de Transcender**

A formação docente, muitas vezes, não aborda adequadamente o ensino de educandos com deficiência. Os entrevistados destacaram a lacuna na formação e na necessidade de capacitação contínua:

Minha formação teve lacunas significativas, especialmente em relação a diferentes deficiências além da surdez. Isso resulta em uma dificuldade prática para lidar com essas condições (entrevistado 04). A formação dos professores é muitas vezes insuficiente. Mesmo docentes experientes podem não ter recebido a capacitação necessária para atender adequadamente alunos com deficiência (entrevistado 02).

Esta deficiência na formação é compensada pela experiência prática, quando os docentes desenvolvem uma compreensão mais profunda através da interação direta com os educandos, como um entrevistado compartilhou:

Minha experiência com um aluno com deficiência auditiva no início da minha carreira foi transformadora. Aprendi a adaptar minha abordagem e a ver a sala de aula de uma nova perspectiva, o que enriqueceu minha prática pedagógica (entrevistado 02).

A educação deve transcender os limites da sala de aula tradicional e abraçar métodos que integrem teoria e prática, oferecendo uma abordagem mais inclusiva e abrangente. A superação das barreiras de acessibilidade e a formação contínua dos professores são fundamentais para garantir que todos os educandos, independentemente de suas condições físicas, possam participar plenamente do processo educativo. Como Freire (2011) observa, a reflexão crítica sobre a prática e a disposição para mudar são essenciais para o avanço da educação inclusiva e para enfrentar os desafios da diversidade no ambiente escolar.

6 PRODUTO TÉCNICO

O produto educacional resultante desta pesquisa é uma planta de acessibilidade em 3D que ilustra a implementação prática de elementos de acessibilidade para estruturas internas e externas de ambientes escolares, necessários para que um educando com deficiência (PcD) ou com mobilidade reduzida (PMR) possa utilizar os espaços de forma autônoma. Além disso, a planta propõe um modelo de ensino que vai além do tradicional, integrando

espaços formais e não formais, e a sugestão de um modelo de sala ao ar livre que poderá otimizar o uso dos espaços e proporcionará benefícios para todos os educandos.

A elaboração da planta de acessibilidade seguiu as normas estabelecidas pela ABNT/NBR-9050 (2020) e levou em consideração os dados coletados durante o estudo, incluindo entrevistas e análises presenciais realizadas no local.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados nesta pesquisa oportunizaram uma compreensão mais profunda das diversidades humanas e das necessidades que afetam a participação efetiva de educandos com deficiência nos espaços escolares. Sob a perspectiva das ciências ambientais, este estudo evidenciou que a integração de elementos naturais e o uso de espaços não formais podem ser ferramentas pedagógicas extremamente valiosas, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem. A natureza, quando incorporada ao ambiente educacional, não apenas cria um espaço mais estimulante e interativo, mas também desempenha um papel essencial na formação de uma consciência ambiental e sustentável entre os educandos.

Como já abordado, milhões de brasileiros vivem com algum tipo de deficiência e têm o direito de participar ativamente em todas as esferas da sociedade. Devemos basear nossa abordagem no princípio de que a educação é fundamental para construir e consolidar, em qualquer indivíduo, as competências necessárias para atuar plenamente na sociedade, independentemente de suas condições físicas e mentais. No entanto, é crucial que haja um esforço conjunto para criar uma escola verdadeiramente acessível, onde métodos e práticas pedagógicas façam sentido apenas se acompanhados de acessibilidade autônoma nos espaços. Dessa forma, todos os educandos, independentemente de suas habilidades, poderão participar de forma plena e significativa.

Portanto, é essencial que o debate sobre inclusão seja amplamente promovido entre comunidades escolares, sociais e governamentais para que sejam implementadas inovações educacionais e garantidos os direitos dos educandos com deficiência. É urgente repensar a educação inclusiva não

apenas como um direito legal, mas como uma prática vital para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. A inclusão deve ser encarada como um compromisso coletivo, envolvendo não só a comunidade escolar, mas toda a sociedade, na busca por soluções que assegurem oportunidades iguais de aprendizado e desenvolvimento para todos os educandos.

Finalmente, é fundamental que futuras pesquisas continuem a explorar as diversas dimensões da acessibilidade e da inclusão, ampliando o entendimento sobre como diferentes espaços e metodologias podem ser integrados para atender às necessidades de todos os educandos. Somente assim poderemos avançar em direção a uma educação verdadeiramente inclusiva e que valorize a diversidade e promova a igualdade de oportunidades para todos.

REFERÊNCIAS

ABNT/NBR-9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Disponível em: https://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf Acesso em 3 dez. 2024.

ALMEIDA I. M. S. **Acessibilidade física nas escolas públicas. Um problema de gestão?** Dissertação (Mestrado em Gestão Pública Municipal). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

AMIRALIAN, Maria L. T et al. Conceituando deficiência. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, p. 97-103, 2000.

AUDI, E. M. M.; MANZINI, E. J. **Protocolo para avaliação de acessibilidade em escolas do Ensino Fundamental:** um guia para gestores e educadores. Marília: ABPEE, 2006.

CALDAS AULETE, Francisco J. **Dicionário On-line Caldas Aulete.** Disponível em: <https://www.aulete.com.br/>. Acesso em 3 dez. 2024.

BLIZNYUK, Olga Alexandrovna; Senchenkov, Nikolai Petrovich. Os conceitos de "ambiente educativo inclusivo", "espaço educativo inclusivo": semelhanças e diferenças. **Homem e Educação**, n. 4 (65), p. 114, 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em 30 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 30 de out. 2023.

BRASIL. **“PESSOAS COM DEFICIÊNCIA Diagnóstico com base nos dados e informações disponíveis em registros administrativos, pesquisas e sistemas do Governo Federal”.** Brasília, DF: Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC), Secretaria-executiva, Coordenação-geral de Indicadores e Evidências em Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, Diretoria de Promoção dos Direitos da População em Situação de Rua. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/publicacoes/copy_of_Relatorio_CGIE_PCD_.pdf>. Acesso em 10 jul. 2024.

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

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho 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. Diário Oficial da União, Brasília, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/congresso/dlg/dlg-186-2008.htm. Acesso em 3 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - DOU de 03/12/2004**. www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 29 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 7853. Brasília, 24 out. 1989**. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência e sua integração social. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7853.htm>. Acesso em 27 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] União, Brasília, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em tela**, v. 7, n. 2, p. 1-10, 2014.

Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008: Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. -- 4. ed., rev. e atual. – Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011. 100p.

CORRÊA, Priscila Moreira; MANZINI, Eduardo José. Um estudo sobre as condições de acessibilidade em pré-escolas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, 2012.

DA SILVA FILHO, Daniel Mendes; KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. Acessibilidade nas escolas como uma questão de direitos humanos. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-19, 2019.

DE SOUZA PRADO, Thaiane; MARTINS, Barbara Amaral. Deficiência física e acessibilidade: avaliação de escolas do interior de Mato Grosso do Sul. **Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional**, v. 4, p. e023011-e023011, 2023.

Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: UNESCO, 1994.

DELORS, Jacques et al. Educação: um tesouro a descobrir. In: UNESCO. **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Brasília-DF. MEC: UNESCO, 1999.

DI NUBILA, Heloisa Brunow Ventura; BUCHALLA, Cassia Maria. O papel das Classificações da OMS-CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, p. 324-335, 2008.

FIGUEIRA, Emílio. **As pessoas com deficiência na história do Brasil: uma trajetória de silêncios e gritos**. Wak, 2021.

FLORIANI, Dimas. **Marcos conceituais para o desenvolvimento da interdisciplinaridade. Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000, p. 99.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire, São Paulo, Paz e Terra, 2011.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. Sion : Institut International des Droits de 1º Enfant, p. 1-11, 2005.

GENEROSO, Paulo. **Da necessidade de acessibilidade, inclusão e convivência social**. [s.l.]: [s.n.], 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. 3. reimpr. São Paulo: Atlas, 2021.

GOHN, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n.50, 2006. Disponível: <<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/s5xg9Zy7sWHxV5H54GYydfQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 15 ago. 2022.

GOOGLE EARTH. **Google Earth**. Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em 3 dez. 2024.

GUTIÉRREZ, Francisco e Prado, Cruz. **Ecopedagogia e cidadania planetária**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua): Pessoas com deficiências (2022)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em:< <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda>>. Acesso em 3 dez. 2024.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, v. 7, n. 1, 2008

LÜDKE, Menga, Marli E. D. A. André. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2018.

MANTOAN, Maria Tereza Eaglér; LANUTI, José Eduardo de Oliveira Evangelista. **A escola que queremos para todos**. Curitiba: CRV, 2022.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **Inclusão escolar – O que é? Por quê? Como Fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

MARCHESAN, Andressa. DISCURSO SOBRE A DEFICIÊNCIA E ALGUMAS POSSIBILIDADES DE SENTIDOS. **ANAIS DO 5º ENCONTRO DA REDE SUL LETRAS**, 2017, p. 109.

MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**/Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos; atualização da edição João Bosco Medeiros. 9. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2023.

MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns; TACCA, Maria Carmen (orgs.). **Possibilidades de Aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência**. Campinas: Alínea, 2011.

MENDES DA SILVA FILHO, Daniel; DE CARVALHO MAGALHÃES KASSAR, Mônica. Acessibilidade nas escolas como uma questão de direitos humanos. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 1-19, 2019.

MEYER, Mônica. Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal. In: **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília, 2001, p. 89-91.

MORIN, Edgar. **Os sete Saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo, 2000.

OMOTE, Sadao. Perspectivas para conceituação de deficiências: Perspectives on conception of disabilities. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 2, n. 04, 1996.

ONU BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Nações Unidas Brasil**. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 03 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS [ONU]. 2006a. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Doc. A/61/611, Nova Iorque, 13 dez.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-IX Revisão da classificação internacional de doenças**. Porto Alegre: Sagra; 1976.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde: CIF**. Organização Mundial de Saúde, 2001.

PIVELLI, Sandra Regina Pardini. **Análise do potencial pedagógico de espaços não formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2005.

PORTUGAL. Secretariado Nacional de Reabilitação. **Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (Handicaps)**: Um manual de classificação das consequências das doenças (CIDID). Lisboa: SNR/OMS; 1989.

RAVAZZI; Lilian; GOMES, Nilton Munhoz. ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE: PERCEPÇÕES INICIAIS EM UM CURSO DE CAPACITAÇÃO. **VIII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores Em Educação Especial**. Londrina, 2013.

ROPOLI, Edilene Aparecida *et al.* **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: a escola comum inclusiva. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SAMPAIO, Rosana Ferreira; LUZ, Madel Terezinha. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 475-483, 2009.

SANTOS, Luiz Fernando Amaral dos. **Apostila Metodologia da Pesquisa Científica II**. Faculdade Metodista de Itapeva, 2006.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima. 2004.

TANNÚS-VALADÃO, Gabriela; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Inclusão escolar e o planejamento educacional individualizado: estudo comparativo sobre práticas de planejamento em diferentes países**. Revista Brasileira de Educação, v. 23, p. e230076, 2018.

VILLELA, Reicla Larissa Jakimim Schmidt. **O uso de Parques Urbanos para o ensino de Ciências e Biologia na cidade de Cuiabá**. Dissertação, Mestrado em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2017.

WATSON, D. Compreender a relação entre as TIC e a educação significa explorar a inovação e a mudança. **Educação e Tecnologias da Informação**, 2006.

YASVIN, Vitold Albertovich. **Exame do ambiente educacional escolar**. 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE A



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS.



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado "ESPAÇOS INCLUSIVOS: O MEIO AMBIENTE COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM", sob a coordenação e a responsabilidade do pesquisador, Rodrigo Augusto Verçosa de Oliveira, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de 20 / 03 / 2024 a 31 / 10 / 2024, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP.

Maués, 20 de março de 2024.

Nome cargo/função

Carlos Roberto de Oliveira

Diretor Geral

Portaria nº1110-GR/IFAM/2023