



INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA  
CAMPUS SALVADOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA

MADILENE GANDARELA SOARES

**A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA SOB O  
OLHAR DA NEUROARQUITETURA**

Salvador

2025



INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA  
CAMPUS SALVADOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA

MADILENE GANDARELA SOARES

## **A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA SOB O OLHAR DA NEUROARQUITETURA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica –ProfEPT, do Instituto Federal da Bahia – Campus Salvador, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica. Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Georges Souto Rocha

Salvador - BA

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS DO IFBA, COM OS  
DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

S676e Soares, Madilene Gandarela

A educação profissional e tecnológica sob o olhar da neuroarquitetura / Madilene Gandarela Soares; orientador Georges Souto Rocha -- Salvador, 2025.

205 p.

Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica) -- Instituto Federal da Bahia, 2025.

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Neuroarquitetura. 3. Neurociência cognitiva. 4. Ensino. 5. Arquitetura escolar. I. Rocha, Georges Souto, orient. II. TÍTULO.

CDU 377:612.8

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

**PROFEPT- PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA SOB O OLHAR DA NEUROARQUITETURA

MADILENE GANDARELA SOARES

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Georges Souto Rocha

Banca Examinadora:

Prof<sup>o</sup> Dr. Georges Souto Rocha  
Orientador – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof<sup>o</sup> Dr. Danilo Almeida Souza  
Membro Interno – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof<sup>a</sup> Dra. Júlia Silva de Moraes  
Membro Externo – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Prof<sup>a</sup> Dra. Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante  
**Membro Externo** - Instituto Federal de Alagoas ( IFAL)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 29/04/2025.

Em 23 de abril de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **GEORGES SOUTO ROCHA, Professor Efetivo**, em 29/04/2025, às 18:09, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **DANILO ALMEIDA SOUZA, Professor Efetivo**, em 29/04/2025, às 18:09, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **JULIA SILVA DE MORAES, Professor Efetivo**, em 29/04/2025, às 18:11, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **Miquelina Rodrigues Castro Cavalcante, Usuário Externo**, em 29/04/2025, às 18:13, conforme decreto nº 8.539/2015.



Documento assinado eletronicamente por **LEONARDO RANGEL DOS REIS, Coordenador Acadêmico Local do PROFEPT.SSA**, em 05/05/2025, às 18:52, conforme decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&acao\\_origem=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ifba.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **4126437** e o código CRC **729A8ABE**.

*Dedico este trabalho aos meus filhos  
Alan, Anne e Amanda e às  
minhas netas Athena,  
Paloma e Giovanna.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade concedida e a Maria, Mãe de Deus e Nossa Senhora, pelo consolo nas horas difíceis.

À minha família, minha base e alicerce, agradeço por cada palavra de incentivo e por todo o amor e apoio ao longo desta jornada transformadora. Um agradecimento especial ao meu filho, Alan, cuja dedicação, carinho e talento foram essenciais para o desenvolvimento do design gráfico da *Cartilha de Boas Práticas para Elaboração de Projetos e Execução de Obras Escolares*, fruto precioso desta pesquisa.

Ao meu orientador, professor Georges Souto Rocha, expresso minha sincera gratidão por abraçar comigo este desafio. Com generosidade e compromisso, aceitou orientar este estudo — mesmo sendo um campo ainda novo para ele — e me acompanhou com paciência, sensibilidade, disponibilidade e sabedoria, sempre apontando o melhor caminho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica –ProfEPT, pelos valiosos aprendizados ao longo das aulas, em especial ao professor Danilo Almeida Souza, por seu incentivo, presteza e contribuições enriquecedoras.

Aos colegas de turma, obrigada pela parceria, pelos aprendizados coletivos e pelos momentos vividos com empatia e companheirismo ao longo do curso.

E, com carinho, agradeço a todos os estudantes, professores e técnicos administrativos que aceitaram participar desta pesquisa, contribuindo com suas respostas, reflexões e experiências.

“Arquitetura é antes de mais nada construção, mas, construção concebida com o propósito primordial de ordenar e organizar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção.”

Oscar Niemeyer

“Não é sobre mudar as pessoas, é sobre mudar os espaços e impactar na mudança das pessoas”

Autor desconhecido

## RESUMO

Este trabalho aborda a relação entre Educação Profissional e Tecnológica e a arquitetura escolar, fundamentando-se nos princípios da Neuroarquitetura. O principal objetivo da pesquisa é avaliar os critérios de desempenho e compatibilidade da arquitetura escolar, considerando sua adequação às atividades-fim da Educação Profissional e Tecnológica em seus diversos níveis, formas e modalidades de ensino, conforme estabelecido pela Lei no 11.892/2008. Dessa forma, a pesquisa busca analisar a estrutura física dessas instituições, bem como a qualidade de seus ambientes, o conforto e o bem-estar dos usuários, aspectos essenciais para o desenvolvimento das atividades administrativas, acadêmicas, científicas, tecnológicas e culturais. A investigação possui natureza exploratória, descritiva e aplicada, adotando uma abordagem qualitativa. Para alcançar seus objetivos, foram utilizadas as modalidades de pesquisa bibliográfica, análise documental e estudo de caso, com a aplicação da Avaliação Pós-Ocupação, tendo como objeto de estudo o Campus Lauro de Freitas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. Metodologicamente, a pesquisa inicia-se com uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de Educação Profissional e Neuroarquitetura, abrangendo conhecimentos da Neurociência Cognitiva, Psicologia Ambiental e Arquitetura Escolar. O referencial teórico sobre educação profissional no Brasil fundamenta-se principalmente nos trabalhos de Almeida (2017), Fartes (2009), Manfredi (2016), Ramos (2014) e Santos (2021). Para a compreensão dos princípios da Neuroarquitetura e da relação entre arquitetura escolar e ambiente físico, o estudo se apoia nas pesquisas de Kowaltowski (2001), Hommerding (2019) e Pompermaier (2021). Já no campo da Neurociência Cognitiva, a pesquisa se baseia em autores como Lent (2015), Cosenza (2011), Gonçalves (2020) e Konkiewitz (2013), entre outros. A principal contribuição deste estudo consiste na formulação de propostas para solucionar os problemas identificados no referido campus, fundamentadas nos princípios da Neuroarquitetura. Além disso, apresenta-se um produto educacional na forma de uma cartilha, contendo diretrizes, instruções, procedimentos e sugestões de aplicação ou adequação tecnológica. Esse material visa auxiliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na construção, reforma, planejamento e organização de seus espaços físicos, com o objetivo de melhorar a qualidade dos ambientes educacionais e contribuir positivamente para o processo de ensino e aprendizagem.

**PALAVRAS - CHAVE:** Educação Profissional e Tecnológica. Neuroarquitetura. Neurociência cognitiva. Ensino. Arquitetura escolar.

## ABSTRACT

This study addresses the relationship between Vocational and Technological Education and school architecture, based on the principles of Neuroarchitecture. The main objective of the research is to evaluate the performance and compatibility criteria of school architecture, considering its suitability for the core activities of vocational and technological education at its various levels, forms, and modalities, as established by Law 11.892/2008. Thus, the research seeks to analyze the physical structure of these institutions, as well as the quality of their environments, the comfort and well-being of users, essential aspects for the development of administrative, academic, scientific, technological and cultural activities. This research is exploratory, descriptive, and applied, adopting a qualitative approach. To achieve its objectives, bibliographic research, document analysis, and a case study were used, with the application of Post-Occupancy Evaluation. The study focused on the Lauro de Freitas Campus of the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Bahia. Methodologically, the research begins with a bibliographic review on the concepts of Professional Education and Neuroarchitecture, covering knowledge of Cognitive Neuroscience, Environmental Psychology and School Architecture. The theoretical framework on professional education in Brazil is based primarily on the works of Almeida (2017), Fartes (2009), Manfredi (2016), Ramos (2014), and Santos (2021). To understand the principles of Neuroarchitecture and the relationship between school architecture and the physical environment, the study relies on the research of Kowaltowski (2001), Hommerding (2019), and Pompermaier (2021). In the field of Cognitive Neuroscience, the research is based on authors such as Lent (2015), Cosenza (2011), Gonçalves (2020), and Konkiewitz (2013), among others. The main contribution of this study consists of the formulation of proposals to solve the problems identified on the referred campus, based on the principles of Neuroarchitecture. In addition, an educational product is presented in the form of a booklet, containing guidelines, instructions, procedures and suggestions for application or technological adaptation. This material aims to assist the Federal Network of Professional and Technological Education in the construction, renovation, planning and organization of its physical spaces, with the aim of improving the quality of educational environments and contributing positively to the teaching and learning process.

**KEYWORDS:** Professional and Technological Education. Neuroarchitecture. Cognitive Neuroscience. Teaching. School Architecture.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sede da Escola de Aprendizes Artífices da Bahia .....	35
Figura 2 - Escola de Aprendizes Artífices da Bahia (1909 / 1936).....	36
Figura 3 - Escola Técnica Federal da Bahia – ETFBa (1965 / 1992).....	37
Figura 4 - Vista aérea da Escola técnica Federal da Bahia.....	38
Figura 5 - Prédio da reitoria.....	39
Figura 6 - Mapa de localização dos Campus do IFBA.....	40
Figura 7 - Construção do campus Lauro de Freitas do IFBA.....	44
Figura 8 - Fachada principal do Campus Lauro de Freitas do IFBA .....	45
Figura 9 - Gráfico da faixa etária dos participantes da pesquisa .....	98
Figura 10 - Gráfico da identidade de gênero dos participantes da pesquisa.....	99
Figura 11 - Gráfico dos curso que os estudantes estão matriculados .....	99
Figura 12 - Gráfico dos curso que os docentes participantes da pesquisa lecionam ....	100
Figura 13 - Gráfico da participação no planejamento, construção e implantação do campus Lauro de Freitas .....	100
Figura 14 - Gráfico dos turnos em que os participantes frequentam a escola.....	101
Figura 15 - Vista aérea do projeto padrão da Rede Federal .....	103
Figura 16 - Vista aérea do Campus Lauro de Freitas do IFBA .....	104
Figura 17 - Planta de Situação do Campus Lauro de Freitas .....	105
Figura 18 - Via de acesso ao campus .....	107
Figura 19 - Gráfico da localização do campus do IFBA na cidade de Lauro de Freitas .....	108
Figura 20 - Gráfico da localização do campus no bairro de Itinga.....	108
Figura 21 - Gráfico do saneamento básico .....	110
Figura 22 - Gráfico da rede elétrica urbana.....	111
Figura 23 - Gráfico da rede telefônica urbana.....	111
Figura 24 - Gráfico da oferta de gás encanado.....	112
Figura 25 - Gráfico da pavimentação urbana .....	112
Figura 26 - Gráfico da oferta de transporte coletivo .....	113
Figura 27 - Gráfico do meio de locomoção dos participantes da pesquisa .....	113
Figura 28 - Gráfico dos aspectos ambientais.....	114
Figura 29 - Gráfico da distribuição espacial da guarita.....	116

Figura 30 - Gráfico da distribuição espacial do estacionamento.....	116
Figura 31 - Gráfico da distribuição espacial do pavilhão administrativo.....	116
Figura 32 - Gráfico da distribuição espacial do pavilhão acadêmico.....	117
Figura 33 - Gráfico da distribuição espacial do ginásio de esportes .....	117
Figura 34 - Gráfico da distribuição espacial das áreas de vivência e lazer .....	117
Figura 35 - Gráfico da distribuição espacial do setor de serviços .....	118
Figura 36 - Gráfico da distribuição espacial dos acessos .....	118
Figura 37 - Mapa comportamental 1 .....	120
Figura 38 - Mapa comportamental 2 .....	121
Figura 39 - Mapa comportamental 3 .....	122
Figura 40 - Área de convivência - Quiosque.....	123
Figura 41 - Área de convivência -Circulação.....	123
Figura 42 - Área de convivência - Circulação.....	124
Figura 43 - Área de convivência – Circulação .....	124
Figura 44 - Área de convivência - Área da fachada principal .....	124
Figura 45 - Área de convivência .....	124
Figura 46 - Gráfico sobre qualidade de espaços de circulação do campus .....	125
Figura 47 - Gráfico sobre acessibilidade -pessoas com deficiência (PcD).....	125
Figura 48 - Gráfico sobre qualidade das paredes de vedação.....	127
Figura 49 - Gráfico sobre qualidade das coberturas .....	127
Figura 50 - Gráfico sobre qualidade dos revestimentos de parede.....	128
Figura 51 - Gráfico sobre qualidade dos revestimentos de piso.....	128
Figura 52 - Gráfico sobre qualidade das esquadrias.....	129
Figura 53 - Gráfico sobre a qualidade de impermeabilização .....	129
Figura 54 - Gráfico sobre a qualidade das instalações hidrosanitárias.....	130
Figura 55 - Gráfico sobre a qualidade das instalações elétricas .....	130
Figura 56 - Caixa de inspeção das redes de esgoto, nas áreas de circulação interna do pavilhão pedagógico .....	131
Figura 57 - Caixa de inspeção das redes de esgoto, nas áreas de circulação interna do pavilhão pedagógico .....	131
Figura 58 - Área de circulação interna do pavilhão acadêmico .....	132
Figura 59 - Viga estrutural instalada na sala de professores .....	132
Figura 60 - Canaleta para coleta de águas pluviais .....	132
Figura 61 - Condensadora de ar condicionado instaladas na recepção / foyer do auditório	

.....	133
Figura 62 - Condensadoras de ar condicionado instaladas na área de circulação interna do pavilhão administrativo .....	133
Figura 63 - Condensadora de ar condicionado instaladas no hall principal / foyer do auditório.....	134
Figura 64 - Condensadoras de ar condicionado na área de circulação interna do pavilhão administrativo .....	134
Figura 65 - Condensadora de ar condicionado instalada na hall principal do pavilhão pedagógico e administrativo.....	134
Figura 66 - Condensadora de ar condicionado instalada na circulação principal do pavilhão administrativo .....	134
Figura 67 - Evaporadora de ar condicionado instalada na biblioteca.....	135
Figura 68 - Gráfico da qualidade da internet.....	136
Figura 69 - Gráfico da avaliação estética das fachadas do campus.....	137
Figura 70 - Gráfico da avaliação estética da área interna do campus.....	137
Figura 71 - Gráfico da avaliação da vigilância externa .....	138
Figura 72 - Gráfico da avaliação da vigilância interna do campus .....	139
Figura 73 - Gráfico de avaliação do controle de acesso ao campus .....	139
Figura 74 - Gráfico de avaliação das câmeras de segurança interna.....	140
Figura 75 - Gráfico da qualidade das instalações de segurança contra incêndio .....	140
Figura 76 - Gráfico da avaliação de extintores de combate ao incêndio.....	141
Figura 77 - Gráfico de avaliação da sinalização de rota de fuga.....	141
Figura 78 - Gráfico da avaliação quanto a sustentabilidade do campus.....	143
Figura 79 - Gráfico da avaliação da manutenção e conservação do campus .....	144
Figura 80 - Cobertura do pavilhão pedagógico e administrativo do campus .....	145
Figura 81 - Entrada principal do pavilhão pedagógico e administrativo do campus ...	145
Figura 82 - Hall de acesso ao pavilhão pedagógico e administrativo do campus .....	145
Figura 83 - Hall de acesso ao pavilhão pedagógico e administrativo do campus .....	145
Figura 84 - Piso tátil da circulação do pavilhão pedagógico.....	146
Figura 85 - Sinalização de extintores de incêndio do pavilhão pedagógico.....	146
Figura 86 - Infiltração de parede no hall de Entrada do pavilhão pedagógico.....	146
Figura 87 - Vivências negativas durante a permanência no Campus .....	147
Figura 88 - Vivências positivas durante a permanência no Campus.....	149
Figura 89 - Luxímetro Digital Led Atende Nho-11 Modelo Ins-1366.....	152

Figura 90 - Sala de aula - Iluminância média = 404,06 lux .....	156
Figura 91 - Sala de desenho técnico - Iluminância média = 463,31 lux .....	156
Figura 92 - Laboratório de instalações elétricas - Iluminância média = 377,0 lux .....	157
Figura 93 - Laboratório de química - Iluminância média – 521,48 lux.....	157
Figura 94 - Laboratório de informática - Iluminância média = 357,53 lux.....	158
Figura 95 - Sala de professores - Iluminância média = 357,53 lux.....	158
Figura 96 - Biblioteca - Iluminância média (Área 1= 355,62 lux / Área 2 = 710,11 lux /Área 3 = 591,25 lux) - Iluminância média total - 552,39 lux.....	159
Figura 97 - Mezanino do auditório - Iluminância média = 199,73 lux .....	159
Figura 98 - Auditório - Iluminação média = 207,03 lux .....	160
Figura 99 - Comparação da iluminação medida nos ambientes e valores estabelecidos na NBR 8995-1.....	162
Figura 100 - Quadro de vidro da sala de Desenho Técnico.....	163
Figura 101 - Mobiliário da área administrativa e pedagógica.....	164
Figura 102 - Mobiliário da biblioteca.....	164
Figura 103 - Sala de aula 01 .....	165
Figura 104 - Sala de aula 02 .....	165
Figura 105 - Laboratório de Instalações Elétricas .....	165
Figura 106 - Laboratório de energias renováveis. ....	165
Figura 107 - Laboratório de Física .....	166
Figura 108 - Copa do pavilhão pedagógico.....	166
Figura 109 - Mobiliário do auditório.....	166
Figura 110 - Projeção do auditório.....	166
Figura 111 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de ensino.....	167
Figura 112 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de pesquisa..	168
Figura 113 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de extensão .	168
Figura 114 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades administrativas .....	169

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais datas e marcos históricos da trajetória da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) .....	33
Quadro 2 - Principais datas e marcos históricos da trajetória do IFBA .....	41
Quadro 3 - Aspectos de influência do ambiente no comportamento humano e na aprendizagem.....	60
Quadro 4 - Trajetória histórica da arquitetura escolar no Brasil .....	66
Quadro 5 - Parâmetros arquitetônicos para ambientes escolares de qualidade .....	70
Quadro 6 - Universo e amostra da pesquisa .....	91
Quadro 7 - Amostra de participantes da pesquisa .....	97
Quadro 8 - Legenda das vivências negativas.....	148
Quadro 9 - Requisitos para o planejamento da iluminação .....	154
Quadro 10 - Iluminação medida nos ambientes e valores estabelecidos pela NBR 8995-1 .....	161
Quadro 11 - Críticas e Sugestões apontadas pelos participantes da pesquisa .....	170
Quadro 12 - Proposições e Recomendações.....	171

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANFA - Academy of Neuroscience for Architecture

APO - Avaliação Pós-Ocupação

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica

CENTEC - Centro de Educação Tecnológica da Bahia

CEB - Câmara de Educação Básica

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CETIND - Centro de Tecnologia Industrial

CIA - Centro Industrial de Aratu

CIAC - Centro Integrado de Atenção à Criança e ao Adolescente

CIEP - Centros Integrados de Educação Pública

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONESP - Companhia de Construções Escolares de São Paulo

COPEC - Complexo Petroquímico de Camaçari

DOE - Diário Oficial do Estado da Bahia

DOM - Diário Oficial do Município

DOU - Diário Oficial da União

EAD - Educação a Distância

EJA - Programa de Jovens e Adultos

ETFBA - Escola Técnica Federal da Bahia

EPT - Educação Profissional e Tecnológica

FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação

FIC - Formação Inicial e Continuada

FHC - Fernando Henrique Cardoso

FNDE - Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

IF - Instituto Federal

IFBA - Instituto Federal da Bahia

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Médio

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IPAC - Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério de Educação e Cultura.

MRI - Ressonância Magnética Funcional

NBR - Norma Brasileira

PDDM - Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Lauro de Freitas

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PE - Produto Educacional

PET - Tomografia por Emissão de Pósitrons

PIB - Produto Interno Bruto

PPI - Projeto Pedagógico Institucional

PROAD - Pró Reitoria de Administração

PRODIN - Pró reitoria de Desenvolvimento Institucional

PROEJA - Programa Nacional de Integração da Educação Profissional

PROFIC - Programa de Formação Integral da Criança

PROPPG - Pró Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

PROTEC - Programa de Expansão do Ensino Tecnológico

QI - Quociente de Inteligência

RFEPCT - Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

SETEC - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

SNC - Sistema Nervoso Central

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade

TOC - Transtorno Obsessivo-Compulsivo

UNEDS - Unidades Descentralizadas de Ensino

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	20
<b>1.1 Justificativa e relevância do tema proposto</b> .....	22
<b>1.2 Problemas de pesquisa</b> .....	24
<b>1.3 Objetivos</b> .....	25
1.3.1 Objetivo geral .....	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
<b>1.4 Estrutura da dissertação</b> .....	26
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	28
<b>2.1 A Educação Profissional e Tecnológica</b> .....	28
2.1.1 Trajetória histórica da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) .....	30
2.1.2 O IFBA e seu percurso histórico .....	34
2.1.3 O campus Lauro de Freitas do IFBA.....	42
2.1.3.1 <i>Caracterização do município de Lauro de Freitas</i> .....	42
2.1.3.2 <i>Processo de implantação e características do Campus Lauro de Freitas do IFBA</i> .....	44
<b>2.2 Processo de aprendizagem</b> .....	46
2.2.1 A Neurociência e sua contribuição para a aprendizagem.....	48
2.2.2 Teorias de aprendizagem.....	51
2.2.3 A influência do espaço físico no comportamento humano e na aprendizagem.....	55
<b>2.3 Arquitetura escolar</b> .....	60
2.3.1 Trajetória histórica da arquitetura escolar no brasil .....	61
2.3.2 Parâmetros para a qualidade de arquitetura escolar.....	66
<b>2.4 A Neuroarquitetura</b> .....	70
2.4.1 Fundamentos, interfaces e aplicações da Neuroarquitetura.....	70
2.4.2 Elementos da percepção: espacialidade, luz, cor, som e organização espacial .....	73

2.4.3 Biofilia e o bem-estar em ambientes de aprendizagem .....	78
2.4.4 Tecnologia e arte aliadas à aprendizagem .....	79
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	81
<b>3.1 Caracterização da pesquisa</b> .....	81
<b>3.2 Aspectos éticos</b> .....	82
<b>3.3 Riscos e benefícios</b> .....	84
3.3.1 Riscos .....	84
3.3.2 Benefícios .....	87
<b>3.4 Percurso metodológico</b> .....	88
3.4.1 Fundamentação Teórica.....	88
3.4.2 Análise Documental .....	88
3.4.3 Avaliação Pós-Ocupação .....	89
3.4.3.1 <i>Local e período da pesquisa</i> .....	90
3.4.3.2 <i>Participantes da pesquisa</i> .....	91
3.4.3.3 <i>Estruturação dos questionários</i> .....	91
3.4.3.4 <i>Proposição dos instrumentos de coleta de dados</i> .....	92
3.4.4 Análise Walkthrough.....	93
<b>3.5 Análises e tratamento de dados</b> .....	94
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	96
<b>4.1 Sujeitos participantes da pesquisa</b> .....	96
4.1.1 Perfil dos participantes da pesquisa.....	97
<b>4.2 Avaliação do ambiente construído</b> .....	101
4.2.1 Caracterização do objeto de estudo .....	102
4.2.2 Avaliação física do campus Lauro de Freitas .....	106
4.2.2.1 <i>Localização</i> .....	106
4.2.2.2 <i>Implantação</i> .....	109
4.2.2.3 <i>Infraestrutura urbana</i> .....	109
4.2.2.4 <i>Aspectos ambientais e condições do microclima</i> .....	113

<i>4.2.2.5 Tipologia de construção no entorno do campus</i> .....	114
<i>4.2.2.6 Organização espacial dos setores da edificação do campus</i> .....	115
<i>4.2.2.7 Acessibilidade</i> .....	124
<i>4.2.2.8 Qualidade construtiva do campus Lauro de Freitas do IFBA</i> .....	125
<i>4.2.2.9 Qualidade da internet e rede wireless</i> .....	135
<i>4.2.2.10 Estética</i> .....	136
<i>4.2.2.11 Segurança</i> .....	138
<i>4.2.2.12 Sustentabilidade</i> .....	142
<i>4.2.2.13 Manutenção</i> .....	143
<i>4.2.2.14 Conforto ambiental</i> .....	147
<i>4.2.2.15 Correlação entre as condições dos ambientes físicos do campus de lauro de freitas do IFBA com as suas finalidades socioeducativas (ensino, pesquisa e extensão e gestão administrativa)</i> .....	166
<b>4.3 Proposições e Recomendações</b> .....	171
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	174
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	177
<b>APÊNDICE A - TCLE</b> .....	184
<b>APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO TÉCNICA</b> .....	188
<b>APÊNDICE C - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA</b> ..	192

# 1 INTRODUÇÃO

A educação é essencial na formação do indivíduo, e a escola, como espaço de socialização do conhecimento, desempenha papel central nesse processo.

O processo de ensino-aprendizagem é influenciado por diversos fatores — tecnológicos, pedagógicos, cognitivos e psicológicos — nos contextos da educação formal e não formal, refletindo as realidades sociais, culturais, econômicas e políticas em que está inserido.

Com uma trajetória profissional que abrange atuação como técnica em edificações e arquiteta urbanista, foi na experiência como professora na Educação Profissional e Tecnológica que surgiram inquietações e questionamentos sobre a qualidade da educação.

A relação entre o espaço construído escolar e seu impacto no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem despertou reflexões que motivaram o desenvolvimento desta pesquisa.

Estudos de Kowaltowski (2001, 2011), Illeris (2013), Gonçalves (2020), Moreira (1999) e Azevedo (2002) ressaltam a influência da qualidade dos edifícios escolares no conforto e na qualidade de vida das pessoas. As pesquisas apontam que o espaço físico, aliado à infraestrutura das escolas, exerce impacto direto na aprendizagem, no desempenho dos estudantes e no bem-estar de todos que frequentam esses ambientes, evidenciando que as condições oferecidas têm o potencial de influenciar significativamente o comportamento humano.

Dentro desse contexto, destaca-se a importância da arquitetura do edifício escolar, tanto como símbolo educacional, com seu valor social, quanto por sua relevância no próprio processo educativo.

Ao reconhecer a interconexão entre as relações pessoa-ambiente e a necessidade de articulação entre as áreas de conhecimento de arquitetura e educação, surge uma nova abordagem para a questão. Essa perspectiva reconhece a multidisciplinaridade e a abrangência da arquitetura escolar no contexto da educação profissional, abrindo possibilidades para pesquisas dentro dos Institutos Federais.

Criados pela Lei nº 11.982 de 2008, os Institutos Federais se estabelecem como:

instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (BRASIL, 2008).

Com o objetivo de atuar no tripé ensino, pesquisa e extensão e em todos os níveis e modalidades da educação, os Institutos Federais formam um tipo de instituição, cuja natureza acadêmico-científica multifacetada, traz desafios que transcendem o planejamento da dimensão pedagógica e abrangem também a dimensão física, que deve ser constituída por edifícios e espaços físicos necessários ao atendimento dos seus objetivos acadêmico-científicos, em cumprimento à sua finalidade social.

Dessa forma, especial atenção deve ser dada a concepção da infraestrutura dos edifícios destinados a acolher um campus da RFEPCCT, em todas as suas etapas (planejamento, construção e avaliação pós-ocupação (APO) ), sendo de fundamental importância que o trabalho seja desenvolvido por uma equipe profissional multidisciplinar (engenheiros, arquitetos, além de outros especialistas), e que considere e permita a participação dos diferentes sujeitos que irão ocupar esses espaços.

Dentre essas instituições, encontra-se o campus Lauro de Freitas do Instituto Federal da Bahia, que é o objeto de estudo da presente pesquisa.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a configuração arquitetônica e a apropriação dos espaços construídos no campus, a fim de identificar o nível de qualidade ambiental, conforto e bem-estar dos usuários, considerando esses fatores como critérios de desempenho e adequação às atividades-fim a que os ambientes se destinam.

A pesquisa perpassa a revisão bibliográfica a fim de analisar parâmetros relacionados à relação entre o ser humano e o espaço arquitetônico, além de estudos sobre Educação Profissional e Tecnológica, Neuroarquitetura, Arquitetura Escolar, Psicologia Ambiental e Neurociência, com o objetivo de compreender o funcionamento do cérebro humano no processo de desenvolvimento cognitivo e aprendizagem.

Como foco de investigação foram analisados: conforto térmico; conforto acústico, conforto de iluminação contemplando outros aspectos como a localização, a implantação, o dimensionamento e organização espacial, a acessibilidade, a sinalização, a estética, a segurança, a ergonomia do mobiliário, a oferta de internet e a manutenção e conservação.

## 1.1 Justificativa e relevância do tema proposto

É notório e indiscutível a função social da escola para formação integral do ser humano e nesse contexto o edifício escolar tem papel preponderante para a socialização e a construção do conhecimento de jovens e adultos.

O processo de ensino e aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um campo amplo, abordado por diversas pesquisas acadêmicas por meio de métodos qualitativos e quantitativos. A maioria desses estudos, no entanto, concentra-se em aspectos como reformas nas políticas públicas, produção de saberes, organização das ementas curriculares, visibilidade dos cursos, além de conteúdo, objetivos, métodos e atividades escolares.

Por outro lado, são raros os trabalhos que consideram o espaço arquitetônico como um agente ativo no processo educacional. Pouco se discute sobre os impactos que o ambiente construído pode exercer no cérebro e no comportamento humano, influenciando diretamente as funções cognitivas, o desenvolvimento intelectual dos estudantes e o desempenho profissional de professores e demais educadores.

Nas últimas décadas, a educação tem passado por inúmeras mudanças, principalmente com surgimento e posterior consolidação de novas tecnologias, ferramentas, formatos, escalas e abordagens interdisciplinares, juntamente com o fortalecimento da internet que levou a uma descentralização da produção e discussão desse tema.

Do mesmo modo que inúmeras outras atividades e necessidades humanas, a educação necessita de um espaço adequado para ser desenvolvido e pensar sobre a qualidade dos ambientes que compõem a escola, significa fortalecer as funções socioeducativas dessa instituição e garantir o atendimento dos requisitos básicos do desenvolvimento educativo.

Os ambientes das instituições de ensino — especialmente as salas de aula — são espaços centrais no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem e neles ocorrem intensas atividades relacionadas à construção do conhecimento, como a produção e troca de saberes, práticas pedagógicas, difusão de informações e o desenvolvimento de técnicas e tecnologias. Dessa forma, a arquitetura do espaço escolar deve ser valorizada em todo o seu potencial, de modo a criar um ambiente ideal para a aprendizagem, que atenda às necessidades dos usuários, promovendo bem-estar, conforto e segurança no exercício das atividades cotidianas (HYBINER, 2015, p. 13).

Azevedo (2002, p. 11), defende que a produção de uma arquitetura escolar de qualidade vai depender do nível de adequação e desempenho de seus ambientes e que a relação do edifício com aqueles que o utilizam está diretamente relacionada ao seu grau de interação e resposta às atividades ali realizadas.

Nessa perspectiva, o autor afirma:

Existem características que são imprescindíveis a cada ambiente específico, que envolvem variáveis imediatamente relacionadas às necessidades de funcionamento, e outras mais subjetivas, relacionadas aos aspectos comportamentais; ou seja, aspectos relacionados à percepção e cognição dos usuários, que irão contribuir com a construção do imaginário individual e coletivo, tornando-se facilitadores do desenvolvimento da proposta pedagógica e da aquisição do conhecimento. (Azevedo, 2002, p. 17).

Teóricos importantes como Ausubel (1978); Jean Piaget (1970), Lev Vigotski (2001) e Wallon (2008) contribuíram com suas abordagens para consolidar a compreensão sobre como ocorre a aprendizagem e muitos deles já concluíram que o ambiente é capaz de interferir no processo educacional.

A Neurociência Cognitiva também trouxe vários avanços para educação, através do estudo do funcionamento do cérebro e concluíram que a aprendizagem ocorre porque há, no cérebro, mecanismos que permitem a realização de processos relacionados à cognição, como as funções cognitivas, responsáveis pela atenção, pela memória, pelo processamento das informações e pelo uso da linguagem e que os estímulos ambientais interferem nesses processos.

No que diz respeito à educação profissional, observa-se que sua qualidade não se limita apenas aos currículos, que atuam como guias de todo o processo educacional. Esses currículos organizam, de forma racional e cognitiva, o fenômeno do ensino e da aprendizagem, sendo difundidos por meio das disciplinas, atividades e práticas escolares. Contudo, embora fundamentais, eles representam apenas uma parte dos elementos que compõem a complexidade da formação profissional.

A qualidade da educação profissional está, sobretudo, associada a condições materiais específicas, que envolvem a infraestrutura física dos espaços educativos. Salas de aula, laboratórios, bibliotecas, áreas destinadas ao esporte e ao lazer, entre outros ambientes que integram a arquitetura escolar, exercem um papel essencial no processo educativo. Esses espaços não apenas abrigam as práticas pedagógicas, mas também influenciam diretamente no desempenho, no bem-estar e na experiência de aprendizagem

dos estudantes e profissionais da educação.

No contexto do desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, observa-se uma limitada preocupação com a adequação dos projetos arquitetônicos às demandas pedagógicas.

Segundo Santos (2021, p. 67), os ambientes de ensino carecem de inovações, revelando um descompasso entre o espaço físico e as necessidades educacionais contemporâneas.

As discussões sobre a influência da arquitetura e o impacto dos ambientes construídos na aprendizagem e na vivência em instituições educacionais vêm se consolidando como campo de pesquisa nos Institutos Federais.

Nesse contexto, é fundamental analisar a configuração arquitetônica e o uso dos espaços no Campus Lauro de Freitas do IFBA, com o objetivo de avaliar a qualidade dos ambientes, o conforto e o bem-estar dos usuários, considerando esses aspectos como critérios de desempenho e adequação às atividades-fim para as quais os espaços são destinados.

A hipótese é que os estudos da Neuroarquitetura, que permite um entendimento mais completo do funcionamento do cérebro e das reações fisiológicas do organismo quando exposto aos estímulos do ambiente, possam oferecer ferramentas capazes de contribuir no processo de investigação, análise e tomada de decisão.

Refletir criticamente sobre os espaços escolares permite reavaliar soluções arquitetônicas tradicionais e adequá-las às demandas da educação contemporânea. Com isso, novos modelos arquitetônicos podem ser desenvolvidos, integrando princípios pedagógicos às decisões de projeto e contribuindo efetivamente para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem na educação profissional.

## **1.2 Problemas de pesquisa**

Iniciamos esse trabalho propondo três questões:

A estrutura dos edifícios do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) é compatível com a sua proposta pedagógica de atuar no tripé ensino, pesquisa e extensão e ofertar educação profissional e tecnológica de forma integrada e verticalizada, de modo a alcançar todos os seus níveis e modalidades de ensino?

Qual o nível de satisfação dos usuários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) quanto a qualidade da sua estrutura física?

Em que medida os ambientes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) são capazes de influenciar no desenvolvimento de suas atividades administrativas, acadêmicas, científicas, tecnológicas e culturais e no processo de ensino influenciando nas funções cognitivas e no desenvolvimento intelectual dos estudantes durante o processo de aprendizagem?

Portanto, essa pesquisa buscará, entre outros aspectos, responder a essas questões.

## **1.3 Objetivos**

### 1.3.1 Objetivo geral

Analisar a configuração arquitetônica e a apropriação dos espaços construídos do Campus Lauro de Freitas do Instituto Federal da Bahia (IFBA), a fim de identificar o nível de qualidade ambiental, conforto e bem-estar dos usuários, considerando esses fatores como critérios de desempenho e adequação às atividades-fim a que os ambientes se destinam.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Verificar o panorama atual das questões de conforto ambiental nos ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, considerando as necessidades sob o ponto de vista do usuário e as principais deficiências sob o ponto de vista técnico, que servirão como base para a formulação de diretrizes de projetos futuros.
- Identificar aspectos do projeto dos ambientes do Campus Lauro de Freitas, capazes de influenciar no comportamento humano, nas funções cognitivas, afetiva, interativa, simbólica e no desenvolvimento intelectual dos estudantes e professores de forma a impactar na qualidade do ensino e da aprendizagem;
- Propor ações transformadoras que possam ser aplicadas no projeto dos equipamentos e nos ambientes escolares do Campus Lauro de Freitas de modo a influenciar positivamente na melhoria das atividades administrativas, acadêmicas, científicas, tecnológicas e culturais com base nos princípios da Neuroarquitetura.

- Elaborar um produto educacional na modalidade de material textual (Cartilha) com elementos norteadores como diretrizes, instruções, procedimentos, aplicação ou adequação tecnológica da construção, reforma, planejamento e organização de espaços físicos escolares do Campus Lauro de Freitas e da Rede Federal de Educação Profissional como forma de contribuir para a melhoria da qualidade dos ambientes educacionais contribuindo na melhoria do ensino e da aprendizagem.

## **1.4 Estrutura da dissertação**

A pesquisa, de natureza exploratória, descritiva e com abordagem qualitativa, está estruturada em cinco capítulos, organizados da seguinte forma: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Resultados e Discussão e Considerações Finais.

O primeiro capítulo, intitulado "Introdução", apresenta o tema da pesquisa, a justificativa e a relevância do estudo, os problemas investigados e os objetivos da pesquisa.

O segundo capítulo, dedicado à Fundamentação Teórica, inicia com uma análise sobre a Educação Profissional e Tecnológica, abordando as trajetórias históricas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) e do Instituto Federal da Bahia (IFBA), contextualizando especificamente o Campus Lauro de Freitas do IFBA. Nesta seção, busca-se refletir sobre a evolução da educação profissional, seus objetivos, organização e o contexto sociocultural e econômico, com o intuito de compreender e contextualizar a situação atual, bem como a inserção da arquitetura escolar nos conceitos educacionais.

Em seguida, é apresentada uma análise do processo de aprendizagem, destacando as principais correntes pedagógicas interacionistas dentro de um panorama histórico, contextualizando a relação entre pedagogia e arquitetura educacional. As teorias de aprendizagem defendidas por Jean Piaget, Lev Vygotsky e David Ausubel, conforme apresentadas por Illeris (2013), Gonçalves (2020), Moreira (1999) e Azevedo (2002), fundamentam o recorte teórico deste estudo, ressaltando a importância do ambiente escolar para a eficácia do processo educativo. Essas teorias destacam como as relações sociais e a organização espacial interagem com os usuários, influenciando a construção do conhecimento.

A Neurociência Cognitiva, com suas contribuições para a aprendizagem, é

incorporada como uma perspectiva mais abrangente, permitindo uma compreensão mais profunda dos impactos da arquitetura no cérebro e nos comportamentos humanos. Na sequência, a pesquisa explora a arquitetura escolar, apresentando a cronologia histórica da arquitetura educacional no Brasil, as tipologias mais significativas em seus respectivos contextos socioeconômicos e os parâmetros que qualificam essa arquitetura. São discutidos aspectos fundamentais para a adequação do edifício escolar, abrangendo os aspectos contextuais e ambientais, programático-funcionais, estético-compositivos e técnico-construtivos.

A última seção da fundamentação teórica explora a Neuroarquitetura, conceituando-a e apresentando as vantagens da aplicação de seus princípios em projetos escolares.

O terceiro capítulo detalha o percurso metodológico da pesquisa, descrevendo a abordagem metodológica adotada, o local e o período da pesquisa, os sujeitos participantes, os instrumentos utilizados para a coleta e análise dos dados, além dos aspectos éticos, riscos e benefícios envolvidos. Também é apresentada a metodologia utilizada para a análise final dos dados coletados.

O quarto capítulo apresenta os resultados da avaliação da satisfação dos participantes, obtidos por meio da aplicação do questionário, seguidos pela Avaliação Pós-Ocupação e pela análise Walkthrough, que integra a observação direta com os dados. Com base nos resultados obtidos são apresentadas proposições e recomendações, com o objetivo de otimizar os espaços estudados, tornando-os mais eficientes e confortáveis.

O quinto capítulo é composto pelas considerações finais, sintetizando os principais resultados, avanços e limitações da pesquisa, sugerindo novos caminhos para estudos futuros e apresentando as referências utilizadas ao longo do trabalho.

Complementarmente, o trabalho inclui nos Apêndices o material produzido ao longo do desenvolvimento da pesquisa que contribuem para a melhor compreensão do estudo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A fundamentação teórica deste estudo constrói-se como uma tessitura entre os conceitos de educação profissional, processos de aprendizagem e neuroarquitetura que articula a neurociência, a psicologia ambiental e a arquitetura escolar como tema transversal.

Em educação profissional, elege-se como postulado fundamental a teoria de Silva e Rosa (2021), Manfredi (2016); Santos (2021) e Fartes e Moreira (2009). Os processos de aprendizagem têm como referência os estudos de Illeris (2013), Gonçalves (2020), Pinho (2018), Lent (2015) e Moreira (1999).

No campo da Neuroarquitetura, destacam-se as contribuições de Hommerding (2019) e Pompermaier (2021). Já os princípios da neurociência e da psicologia ambiental são fundamentados em Konkiewitz (2013), Paiva (2021) e Kowaltowski e Pina (2001).

Quanto à arquitetura escolar, adotam-se como base os trabalhos de Jeronymo (2017), Hybiner (2015) e Azevedo (2002).

Intenciona-se, nesta pesquisa, trazer subsídios teóricos para a construção do modelo teórico-conceitual da arquitetura voltada para a educação profissional e sua utilização do produto educacional denominado “Cartilha de Boas Práticas para Elaboração de Projetos e Execução de Obras Escolares”.

### **2.1 A Educação Profissional e Tecnológica**

Vistas de uma perspectiva histórica-sociológica, a Educação Profissional no Brasil tem origem a partir das tensões entre trabalho, escola e profissionalização, sendo sua trajetória de desenvolvimento marcada por concepções e práticas desde o período da colonização até os dias atuais (Manfredi, 2016, p. 25).

Os primeiros vestígios do que hoje se pode caracterizar como as origens da educação profissional no Brasil, surgem a partir de 1809, com a criação do Colégio das Fábricas, pelo Príncipe Regente, futuro D. João VI (Azevedo, 2002, p. 77) e a instituição dos Liceus de Artes e Ofícios, instituídas por sociedades civis, ainda no século XIX, com a finalidade de dar amparo a crianças órfãs e abandonadas, dando início ao ensino industrial no Brasil (Ramos, 2014, p. 24).

De acordo com Moura (2007, p. 5):

Até o século XIX não havia registros de iniciativas sistemáticas que hoje possam ser caracterizadas como pertencentes ao campo da educação profissional. O que existia até então era a educação propedêutica para as elites, voltada para a formação de futuros dirigentes” (Moura, 2007, p. 5).

A história da educação, desde seus primórdios até a consolidação da forma escolar hegemônica, está intrinsecamente ligada às transformações históricas da produção e das formas de trabalho na sociedade. Ao longo do tempo, a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) passou por diversas reformas, assumindo diferentes papéis, muitas vezes marcados por objetivos e interesses contraditórios (SILVA; ROSA, 2021, p. 13).

Inicialmente voltada à formação dos pobres e marginalizados, a EPT foi gradualmente direcionada à qualificação da classe trabalhadora, buscando atender às exigências do mercado e acompanhar o desenvolvimento social, político e econômico do país.

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é sustentada por um conceito fundante que é o trabalho como princípio educativo. Ontologicamente o trabalho estrutura a produção da existência humana histórica e socialmente e nos permite elaborar a crítica à divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual e a superar qualquer ideologia de que “alguns existem para trabalhar, enquanto outros vivem do trabalho alheio” (Silva e Rosa, 2021, p. 34).

De acordo com Gaudêncio Frigotto e Maria Ciavatta (2003 p. 49) a ideia que se perpetua de que “o trabalho do espírito ou o trabalho intelectual é superior ao trabalho material não é algo natural e eterno, mas é produto de determinadas relações sociais historicamente determinadas pelos seres humanos”.

A mentalidade empresarial e das elites dominantes ainda tem a marca cultural da relação escravocrata onde a visão moralizante do trabalho, trazida pela perspectiva de diferentes religiões, impunha a perspectiva do trabalho como castigo, sofrimento e/ ou remissão do pecado, ou ainda, trabalho como forma de disciplinar, reduzindo a dimensão educativa do trabalho à sua função instrumental didático-pedagógica do aprender fazendo.

Nessa perspectiva, Neves (2008, p. 8) destaca a especificidade do chamado “capitalismo dependente”, marcado pela intensificação de um desenvolvimento desigual e combinado. Tal modelo concentra riqueza e miséria, aprofunda a superexploração da classe trabalhadora e mantém a hegemonia de processos educativos voltados majoritariamente para a formação voltada ao trabalho simples.

Dessa forma, o analfabetismo, a baixa escolaridade e a alta exploração de mão de obra de baixo custo foram e continuam sendo funcionais à elevada acumulação capitalista, ao patrimonialismo, e à concentração de propriedade e renda (Neves, 2008, p. 9)

Nesse sentido, a EPT busca o equilíbrio no processo formativo entre as ciências, as quais permitem entender as leis da natureza, e as ciências sociais e humanas, que facultam à juventude formação para entender as relações sociais e nelas atuar (Silva e Rosa, 2021, p. 13).

Pesquisadores do campo do trabalho e da educação, a exemplo de Saviani (1994), Frigotto; Ciavatta e Ramos. (2005) e Libâneo (2012) têm sinalizado nova possibilidade de organização da EPT, sinalizando a formação para o trabalho de modo mais amplo, integral, não fragmentado, mas comprometido com a superação da dualidade educacional presente historicamente na sociedade brasileira

Nesse contexto, o Instituto Federal da Bahia (IFBA) desempenha um papel estratégico como agente de transformação social, ao oferecer uma formação técnica e cidadã comprometida com a superação das desigualdades estruturais. Por meio de uma educação inclusiva, crítica e sensível às realidades locais, o IFBA contribui de forma significativa para a construção de uma sociedade mais equitativa, ampliando as oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional para populações historicamente marginalizadas.

### 2.1.1 Trajetória histórica da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT)

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), no Brasil, tem as suas origens no início do século XX, quando o Presidente Nilo Peçanha, a partir do Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, autoriza a criação de 19 Escolas de Aprendizes e Artífices, com o objetivo de formar mão de obra qualificada para atender às demandas da recente industrialização nacional (Manfredi, 2016, p. 25).

Essas instituições apresentavam um caráter essencialmente prático, voltado às classes populares urbanas, com forte viés disciplinar e assistencialista. Sua trajetória é marcada por significativas transformações estruturais e pedagógicas, acompanhando os diversos contextos históricos, políticos e sociais do país (Manfredi, 2016, p. 25).

Com o advento da Era Vargas (1930–1945), observou-se uma reestruturação significativa dessas escolas. Em 1930, elas foram incorporadas ao recém-criado

Ministério da Educação e Saúde Pública, reforçando seu papel pedagógico. Posteriormente, em 1937, a promulgação da Lei nº 378 transformou essas instituições em Liceus Profissionais, ampliando sua atuação para diferentes níveis e áreas do ensino técnico (Fartes; Moreira, 2009, p. 53).

A década de 1940 foi marcada pela Reforma Capanema, que organizou o ensino profissional por meio do Decreto-Lei nº 4.127/42, criando as Escolas Técnicas e Industriais, Artesanais e de Aprendizagem, consolidando o modelo de formação técnica de nível médio (Santos, 2021 p. 34).

Em 1959, com a promulgação da Lei nº 3.552, as Escolas Técnicas foram transformadas em autarquias educacionais, adquirindo autonomia administrativa, financeira, técnica e pedagógica. Esse processo foi reforçado pela promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 4.024/61, que passou a regulamentar o sistema educacional brasileiro, contemplando todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive o ensino profissional (Macedo, 2017 apud Santos, 2021, p. 35).

Nos anos seguintes, ocorreram novas reorganizações estruturais técnicas e pedagógicas. Em 1967, o Decreto nº 60.731 transferiu as escolas vinculadas ao Ministério da Agricultura para o Ministério da Educação e Cultura, convertendo-as em Escolas Agrícolas. Em 1969, o Decreto nº 547 autorizou as Escolas Técnicas Federais a ofertarem cursos superiores de curta duração. Posteriormente, com a promulgação da nova LDB, Lei nº 5.692/71, o ensino de segundo grau passou a ter caráter técnico-profissional compulsório em todo o sistema nacional (Venturini, 2017, p. 59-61).

Em 1978, três Escolas Técnicas Federais — localizadas no Paraná, em Minas Gerais e no Rio de Janeiro — foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), com a finalidade de ofertar cursos de graduação, pós-graduação, licenciatura, ensino médio e técnico, além de promover extensão e pesquisa científica. Apenas essas três instituições foram transformadas em CEFETs naquele momento, devido à sua estrutura e capacidade instalada (Almeida, 2010 apud Santos, 2021 p. 35).

Em 2004, o Decreto nº 5.154 possibilitou a integração dos cursos técnicos ao ensino médio, estruturando-os a partir dos eixos da ciência, tecnologia, cultura e trabalho. No mesmo ano, foram lançados programas voltados à educação de jovens e adultos, como o PROEJA, a EJA e o Escola de Fábrica (Lins; Junior; Lopes, 2017, p.134).

Em 2005, o Governo Federal deu início ao Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a previsão de criação de 64 novas unidades. Em 2007, com o apoio do Programa Brasil Profissionalizado, teve início a

segunda fase do plano, que previa a implantação de mais 150 instituições (LINS; JUNIOR; LOPES, 2017, p. 134). Esse processo culminou, em 2008, com a criação dos Institutos Federais (IFs), por meio da Lei nº 11.892/2008, promovendo a unificação das escolas técnicas, agrotécnicas e dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) em uma única rede institucional, com foco na integração entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 2008 apud SANTOS, 2021, p. 38).

A terceira fase da expansão teve início em 2011, com o planejamento da criação de mais 208 unidades. Em 2018, a Rede Federal alcançou um total de 659 campi em todo o território nacional, sendo 643 em pleno funcionamento e os demais em fase de implantação (BRASIL, 2008 apud SANTOS, 2021, p. 38).

Em 2023, o Governo Federal anunciou a criação de 100 novos campi, priorizando regiões com baixa oferta de educação profissional, e destinando recursos significativos para a construção e melhoria da infraestrutura física das instituições.

O Quadro 1 apresenta um resumo da trajetória histórica da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Quadro 1 - Principais datas e marcos históricos da trajetória da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT)

1909–1937	1941–1959	1961–1978	1994–1997	2004–2008	2011–2023
1909 – Criação da Rede Federal com 19 Escolas de Aprendizizes Artífices (Decreto nº 7.566).	1941 – Reforma Capanema: ensino técnico passa a ser de nível médio.	1961 – Primeira LDB (Lei nº 4.024).	1994 – Criação do Sistema e Conselho Federal de Educação Tecnológica (Lei nº 8.948).	2004 – Decreto nº 5.154 permite integração entre ensino médio e técnico. Início do PROEJA, EJA e Escola de Fábrica.	2011 – Terceira fase de expansão: previsão de 208 novas unidades.
1930 – Escolas passam para o Ministério da Educação e Saúde Pública.	1942 – Liceus se tornam Escolas Industriais e Técnicas (Decreto nº 4.127).	1967 – Escolas agrícolas passam para o MEC (Decreto nº 60.731).	1996 – Nova LDB (Lei nº 9.394).	2005 – Primeira fase do plano de expansão com 64 novas unidades (Lei nº 11.195).	2018 – Rede alcança 659 unidades, sendo 643 em funcionamento.
1937 – Escolas transformadas em Liceus Profissionais (Lei nº 378).	1959 – Escolas ganham autonomia e viram Escolas Técnicas Federais (Lei nº 3.552).	1969 – Autorização para cursos superiores de curta duração (Decreto nº 547).	1997 – Regulamentação da Educação Profissional (Decreto nº 2.208) e criação do PROEP.	2007 – Segunda fase do plano: 150 novas unidades.	2023 – Anúncio de criação de 100 novos campi dos IFs.
		1971 – Nova LDB torna currículo técnico obrigatório (Lei nº 5.692).		2008 – Criação dos Institutos Federais e institucionalização da RFEPCT.	
		1978 – Três escolas transformadas em CEFETs (Lei nº 6.545).			

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

No contexto da expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), o Ministério da Educação (MEC) adotou um modelo padronizado de estrutura física para os campi, conhecido como “Escola Padrão”, desenvolvido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Essa padronização teve como objetivo facilitar a adaptação a diferentes terrenos, otimizar o uso de recursos e suprir a escassez de corpo técnico especializado na elaboração de projetos arquitetônicos (Santos, 2021, p. 64). No entanto, o modelo recebeu críticas por negligenciar aspectos pedagógicos, a diversidade das modalidades de ensino e as especificidades regionais, como o clima, a cultura e o contexto socioeconômico (Coelho, 2018, p. 51).

A trajetória centenária da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e

Tecnológica (RFEPCT) reflete transformações significativas em sua estrutura, missão e abrangência, com uma ampliação de sua função social e educacional, especialmente em relação à inclusão, à formação integral e ao desenvolvimento regional. Contudo, ao analisar a realidade atual dos Institutos Federais (IFs), observa-se que, apesar dos avanços institucionais, a infraestrutura física nem sempre acompanhou essa evolução. A padronização arquitetônica, embora busque eficiência, muitas vezes desconsidera as especificidades locais e pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o que pode limitar a experiência educativa.

Quando alinhada às demandas pedagógicas e às características regionais, a arquitetura escolar favorece ambientes inovadores e integradores. Por outro lado, quando descontextualizada e padronizada, compromete a flexibilidade e a interdisciplinaridade dos IFs.

Apesar das limitações estruturais, os Institutos Federais têm exercido um papel estratégico na formação profissional e na dinamização dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, contribuindo de maneira significativa para o desenvolvimento socioeconômico do país.

Refletir criticamente sobre o percurso histórico da RFEPCT implica repensar o espaço escolar como um elemento estratégico no fortalecimento do projeto político-pedagógico dos Institutos Federais. A superação das limitações de um modelo arquitetônico tecnicista e padronizado é essencial para que os IFs se consolidem não apenas como instituições de ensino, mas como espaços que acolhem, transformam e geram novas possibilidades de futuro, promovendo uma educação mais adaptada às demandas regionais e às inovações no ensino.

### 2.1.2 O IFBA e seu percurso histórico

A trajetória do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) tem início em 1910, com a instalação da primeira Escola de Aprendizes Artífices no município de Salvador, capital do estado. Criada pelo Decreto nº 7.566, de 1909, e inaugurada em 27 de janeiro de 1910, sua primeira sede funcionava de forma adaptada em um antigo casarão residencial, de número 43, localizado na Rua Maciel de Baixo, no bairro do Pelourinho. O edifício, conhecido como Solar do Ferrão, anteriormente abrigava o Centro Operário da Bahia (Freitas, 2021, p. 251).

Figura 1 - Sede da Escola de Aprendizes Artífices da Bahia



Fonte: Acervo IPAC (Foto: Vavá Tavares)

Segundo Fartes; Moreira (2009, p. 35):

A primeira dificuldade quando da criação da instituição na capital baiana foi relacionada às instalações físicas, pois não se tratava somente de obter um imóvel; fazia-se necessário equipá-lo com oficinas para o adequado funcionamento do processo ensino-aprendizagem[...]. A escolha do Solar Ferrão reside no fato de o imóvel já possuir instalações apropriadas, e à época vivenciar um processo de ampliação de salas de aula, em função do Centro Operário da Bahia estar ali sediado.

Desde o seu início, as Escolas de Aprendizes e Artífices tinham como função principal a formação profissional das “classes menos favorecidas”, para a inserção no mercado de trabalho, razão pela qual também ficou conhecida como “Escola do Mingau”, designação que surge pelo fato da escola servir alimentação, geralmente na forma de mingau, que garantia a sobrevivência biológica imediata de seus alunos (Lessa, 2002, apud Fartes; Moreira, 2009, p. 35).

Em 1911, a escola é então transferida para o Largo dos Aflitos, passando a ocupar um espaço cedido pelo Ministério da Agricultura, onde funcionou por quatorze anos.

Com o passar do tempo, surge a necessidade de construir um edifício com finalidade exclusiva de abrigar a escola e dessa forma, em 02 de julho de 1923 é então lançada a pedra fundamental para a construção de um novo prédio, cujas obras iniciam-se no ano seguinte, em terreno próximo ao Largo do Barbalho. A transferência da Escola

para as novas instalações deu-se em 1º de maio de 1926, tendo sua inauguração acontecido somente no mês de novembro (Fartes; Moreira, 2009, p. 36).

Figura 2 - Escola de Aprendizes Artífices da Bahia (1909 / 1936)



Fonte: <https://maisdesalvador.blogspot.com/2016/02/barbalho.html>

No início da Era Vargas (1930–1945), a antiga Escola de Aprendizes Artífices passou por diversas transformações, com uma ampliação significativa tanto em sua estrutura física quanto na organização pedagógica. Nesse período, foram incorporados o casarão principal, dois pavilhões de aulas e um pavilhão de oficinas, além da ampliação da oferta de cursos. Essas mudanças culminaram na alteração da nomenclatura da instituição para Liceu Industrial de Salvador, conforme estabelecido pela Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937.

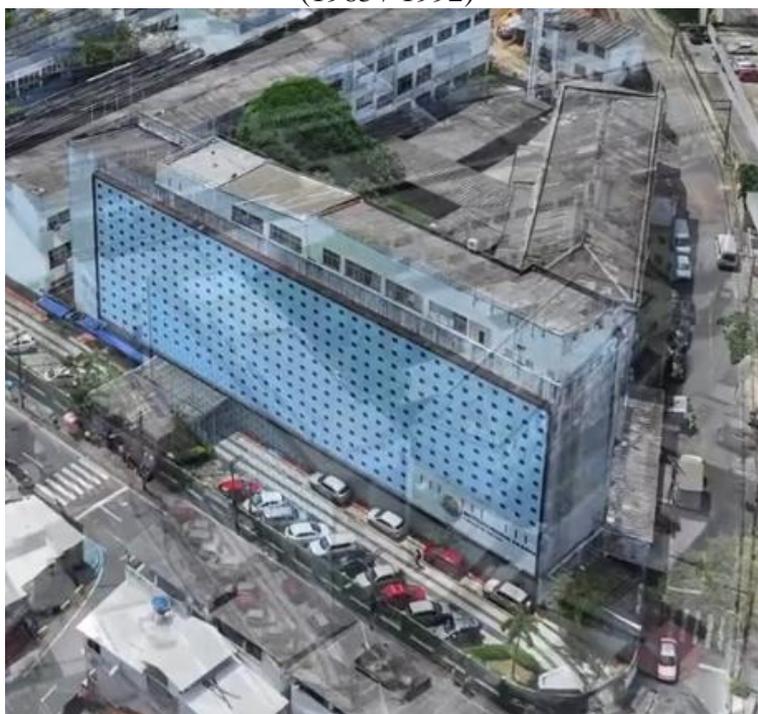
Em 25 de fevereiro de 1942, o Decreto-Lei nº 4.127/42 instituiu as bases para o estabelecimento do ensino industrial, que passou a ser constituído por escolas técnicas, industriais, artesanais e de aprendizagem e a partir desta data, o Liceu Industrial de Salvador passou a se chamar Escola Técnica de Salvador, iniciando aí uma nova fase, caracterizada pela desconstrução da visão de escola assistencialista, estigma que carregou por muito tempo, advinda de sua origem na Escola de Aprendizes e Artífices (Santiago e Silva, 2017, p. 32).

Acompanhando o processo de consolidação da educação profissional no Brasil, entre os anos de 1942 a 1952, ocorreu uma grande expansão da estrutura física da Escola Técnica da Bahia, com a ampliação de novos pavilhões e a elevação de mais um andar no pavilhão 1 (Fartes e Moreira, 2009, p. 177).

Em 1957, durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956 a 1961), a Escola Técnica criou novos cursos e deu início a construção da subestação, da caixa d'água e de dois novos pavilhões (Fartes e Moreira, 2009, p. 53).

No ano de 1965, o governo promulgou a Lei nº 4.759, de 25 de agosto de 1965 que alterou a denominação de todas as escolas técnicas mantidas pela União. A Escola Técnica de Salvador passou a ser designada Escola Técnica Federal da Bahia – ETFBa (Venturini, 2017, p. 59).

Figura 3 - Escola Técnica Federal da Bahia – ETFBa  
(1965 / 1992)



Fonte: <https://maisdesalvador.blogspot.com/2016/02/barbalho.html>

Entre os anos de 1959 a 1972, muitas foram as mudanças no sistema nacional de ensino e isso repercutiu diretamente na Escola Técnica da Bahia, que de forma desproporcional não contou com nenhuma expansão nas unidades escolares, apesar de profundas transformações em sua infraestrutura (Fartes e Moreira, 2009, p. 53).

Motivadas pela intensa mobilização interna e externa no país em torno das demandas de formação de técnicos para ocupar os postos de trabalho na indústria, perante ao crescente aumento da produção, em 06 de julho de 1976 é criado o Centro de Educação Tecnológica da Bahia (CENTEC), através da Lei nº 6.344/76, com a função específica direcionada ao ensino tecnológico no Estado.

Nesse contexto ocorre uma grande expansão da estrutura física da ETFBA,

possibilitada pela compra de terrenos vizinhos, que viabilizou a construção de dois novos pavilhões e construção do estacionamento, anexo do ginásio de esportes (Venturini, 2017, p. 60).

Figura 4 - Vista aérea da Escola técnica Federal da Bahia



Fonte: <https://maisdesalvador.blogspot.com/2016/02/barbalho.html>

Em 1993, ocorre na Bahia, uma fusão entre o Centro de Educação Tecnológica da Bahia (CENTEC) e a Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA) que através da Lei nº 8711/93 (Brasil, 1993) a ETFBA é transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET-BA). Essa fusão forneceu ao CEFET a possibilidade de oferta de curso de nível superior, colocando assim em prática a verticalização do ensino, oferecendo cursos profissionalizantes de segundo grau, graduação e pós-graduação e esta ampliação da oferta de cursos ocasionou uma nova demanda por espaço físico para a instalação de laboratórios e salas de aulas (Freitas, 2021, p. 252).

Além de todas as mudanças estruturais, a criação do CEFET também trouxe uma proposta de expansão para outras áreas da Bahia e a partir de 1994, com recursos financeiros que vieram do Programa de Expansão do Ensino Tecnológico (PROTEC), se inicia a implantação de quatro Unidades Descentralizadas (UNEDS) nas cidades de Barreiras, Vitória da Conquista, Eunápolis e Valença.

Com o lançamento do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, em 2006, a partir da publicação da Lei nº 11.195/95 (Brasil, 1995), na Bahia, inicia-se o processo de transformação do Campus de Simões Filho em uma nova unidade de ensino e a implantação das Unidades de Ensino de Santo Amaro, Porto Seguro e Camaçari (Lima e Magalhães, 2017, p. 110).

Em 2007, com o início da segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal, são implantadas na Bahia novas unidades de ensino nos municípios de Feira de Santana, Ilhéus, Irecê, Jacobina, Jequié, Paulo Afonso e Seabra (Lins; Junior e Lopes, 2017, p.135).

Na terceira fase de expansão da RFEPCCT, iniciada em 2011, são implantados na Bahia os campi de Brumado, Juazeiro, Euclides da Cunha, Lauro de Freitas e Santo Antônio de Jesus.

Pela necessidade de constituir uma reitoria em espaço físico distinto dos campi, para desenvolvimento das atividades administrativas, o Governo Federal adquiriu, em novembro de 2009, o antigo prédio do Colégio Marista e a reitoria do IFBA passou a funcionar no novo local a partir de 2010.

Figura 5 - Prédio da reitoria



Fonte: Acervo IFBA.

Atualmente o IFBA possui, além da Reitoria mais 22 campi em pleno funcionamento nos municípios de Barreiras, Brumado, Camaçari, Euclides da Cunha, Eunápolis, Feira de Santana, Ilhéus, Irecê, Jacobina, Jequié, Juazeiro, Lauro de Freitas, Paulo Afonso, Porto Seguro, Salvador, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, Seabra, Simões Filho, Ubaitaba, Valença e, Vitória da Conquista, e o Polo de Inovação que funciona em Salvador.

Figura 6 - Mapa de localização dos Campus do IFBA



Fonte: Site do IFBA

Esse percurso histórico do IFBA permite compreender como os aspectos estruturais, arquitetônicos e pedagógicos de suas unidades refletem, ao mesmo tempo, a herança institucional da RFEPCCT e os desafios contemporâneos de adaptação às demandas educacionais e cognitivas de seus usuários.

O Quadro 2 apresenta um resumo das principais datas e marcos históricos da trajetória do IFBA.

Quadro 2 - Principais datas e marcos históricos da trajetória do IFBA

<b>Origens (1909–1926)</b>	<b>Transformações e Consolidação (1930–1957)</b>	<b>Federalização e Expansão (1965–1993)</b>	<b>Interiorização e Crescimento (1994–2011)</b>	<b>Situação atual</b>
1909 – Criação da Escola de Aprendizizes Artífices da Bahia (Decreto nº 7.566).	1930–1945 – Expansão física e pedagógica.	1965 – Nova denominação: Escola Técnica Federal da Bahia (ETFBA).	1994 – Implantação de UNEDs: Barreiras, Eunápolis, Valença, Vitória da Conquista.	Reitoria em Salvador (instalada em 2010);  22 campi distribuídos em diversas regiões da Bahia;  Polo de Inovação Tecnológica em Salvador
1910 – Inauguração da escola em Salvador.	1937 – Passa a se chamar Liceu Industrial de Salvador.	1959–1972 – Mudanças no sistema de ensino, sem expansão estrutural.	2006 – Plano de Expansão: unidades em Simões Filho, Santo Amaro, Porto Seguro, Camaçari.	.
1911 – Transferência para o Largo dos Aflitos.	1942 – Nova base legal e mudança para Escola Técnica de Salvador.	1976 – Criação do CENTEC e expansão física da ETFBA.	2007 – Novas unidades: Feira de Santana, Ilhéus, Irecê, Jacobina, Jequié, Paulo Afonso, Seabra.	
1923 – Pedra fundamental do novo prédio no Barbalho.	1942–1952 – Ampliação dos pavilhões e Pavilhão 1.	1993 – Fusão ETFBA + CENTEC → CEFET-BA.  (CEFET passa a ofertar cursos de graduação e pós-graduação).	2009 – Aquisição do prédio da Reitoria (Colégio Marista).	
1926 – Transferência e inauguração do novo prédio	1957 – Novos cursos e construção de estruturas de suporte.		2010 – Instalação da Reitoria no novo espaço.	
			2011 – Novos campi: Brumado, Juazeiro, Euclides da Cunha, Lauro de Freitas, Santo Antônio de Jesus.	

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

### 2.1.3 O campus Lauro de Freitas do IFBA

O Campus de Lauro de Freitas do IFBA integra o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, fazendo parte do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), sob o comando da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.

O Campus está localizado à Av. São Cristóvão, s/n, no bairro de Itinga, no município de Lauro de Freitas, Bahia, em terreno doado pela Prefeitura Municipal desta cidade, no ano de 2012.

#### 2.1.3.1 Caracterização do município de Lauro de Freitas

O Município de Lauro de Freitas possui uma área territorial de 57,942 Km<sup>2</sup>, localizada ao norte da capital baiana, na região do Litoral Norte da Bahia. Faz divisa ao sul com o município de Salvador pela praia de Ipitanga; também a oeste com o município de Salvador; ao norte, com o município de Camaçari, divisa pelo Rio Joanes e o município de Simões Filho e a leste com o Oceano Atlântico.

A cidade de Lauro de Freitas foi elevada à categoria de município, com a denominação de Lauro Freitas, pela Lei Estadual nº 1.753, de 17 de julho de 1962. Originalmente, Lauro de Freitas pertencia a Salvador, até que, em 1880, passou a ser distrito de Montenegro, atual Camaçari. Em 1932, voltou a pertencer a Salvador e assim permanecendo até 1962, quando foi transformado em município.

Lauro de Freitas faz parte da região metropolitana de Salvador e segundo o Censo do IBGE de 2010 é a terceira maior aglomeração urbana do nordeste brasileiro.

Apontada como uma área costeira com mar aberto, Lauro de Freitas possui uma condição bastante privilegiada no que concerne a recursos hídricos, possuindo ainda uma vasta fauna e flora, bacia hidrográfica, barragem, e extensa área de preservação ambiental.

Além de se destacar no setor de serviços e comércio, Lauro de Freitas é um forte polo industrial entre as cidades baianas. São também apontadas como práticas econômicas e culturais o turismo, além do candomblé, do artesanato, do futebol, festas juninas e religiosas.

A movimentação econômica de consumo de Lauro de Freitas tem ganhado força com a atração de novas empresas e a empregabilidade crescente. Em um estudo realizado pelo IBGE em 2018, foram identificadas 7.688 empresas atuantes no município de Lauro

de Freitas, ocupando o quarto lugar no Estado, ficando atrás apenas de Salvador, Feira de Santana e Vitória da Conquista

O desenvolvimento urbano industrial também tem se tornado um impulsionador econômico regional. Soma-se a essa pujante economia o fato de Lauro de Freitas possuir divisa ao Oeste com o município de Simões Filho, que abriga o Centro Industrial de Aratu (CIA), e ao norte com o município de Camaçari, cuja importância econômica se deve à presença do Complexo Petroquímico de Camaçari (COPEC), que responde por volta de 20% do Produto Interno Bruto PIB da Bahia.

De acordo com o censo realizado em 2022 pelo IBGE, Lauro de Freitas possui uma população de 203.334 habitantes, sendo a 6ª cidade mais populosa do estado com densidade demográfica de 3.509,27 habitantes por km<sup>2</sup>.

Ainda segundo o IBGE, em 2020 o Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município era de R\$32.002,21, o que representa a 7ª colocação no ranking estadual.

O Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) municipal é de 0,754, considerado acima da faixa média do IDHM do estado da Bahia que é de 0,666 e da faixa média do IDHM Brasil que é de 0,700, segundo dados divulgados pelo IBGE em 2010.

Apesar do Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM) do município ser considerado alto, maior que o índice nacional, o município sofre com forte desigualdade social, tendo a maior parte da população baixo índice de empregabilidade e condições de crescimento profissional, considerando suas condições econômicas e sociais.

Se tratando de trabalho e rendimento, os dados do IBGE apontam que em 2021 o salário médio mensal do município era de 1,7 salários mínimos, o quarto maior do estado. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 58.8%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 35.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 415 entre as 417 cidades do estado e na posição 3.462 dentre as 5.570 cidades do Brasil.

A população mais carente está concentrada nos bairros Areia Branca, Caixa d'Água, Caji, Itinga, Lagoa dos Patos, Parque Santa Rita, Portão, e Vida Nova, sendo a maioria destes localizados nas imediações do Campus de Lauro de Freitas. Essa proximidade favorece a atuação do Campus do IFBA junto às comunidades em situação de maior vulnerabilidade social, podendo contribuir para a redução do índice de pobreza das populações de seu entorno, que chega a 46,5%, segundo dados divulgados pelo IBGE em 2021.

Quanto à escolarização da população do município, a maioria dos indicadores de

educação do município, encontram-se abaixo da média. De acordo com os dados divulgados pelo IBGE, em 2021 a escolarização da população do município entre 6 a 14 anos ocupava a posição de 227 diante dos 417 municípios do estado.

Em relação à educação básica, Lauro de Freitas possui 96 estabelecimentos de ensino, com uma taxa de escolarização de 97,2%, tendo efetuadas 28.190 matrículas no ensino fundamental no ano de 2021. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) dos anos iniciais do ensino fundamental, na rede pública, é de 4,6, e nos anos finais do ensino fundamental é de 4,2.

Em relação ao ensino médio, o município possui 22 estabelecimentos de ensino, tendo efetuadas 9.726 matrículas no ensino médio em 2021. Dentre os estabelecimentos que ofertam o ensino médio, encontra-se o Campus Lauro de Freitas do IFBA.

De acordo com os dados informados pelo Sistema de Regulação do Ensino Superior do MEC, o município de Lauro de Freitas conta hoje com seis instituições de ensino superior privadas, que ofertam cursos presenciais.

#### 2.1.3.2 Processo de implantação e características do Campus Lauro de Freitas do IFBA

O Campus de Lauro de Freitas do IFBA teve suas obras de construção das edificações iniciadas em janeiro de 2013 e finalizadas em 2015.

A Unidade iniciou suas atividades acadêmicas em 9 de maio de 2016, a fim de responder aos anseios da juventude de Lauro de Freitas e região metropolitana, de forma a atender as exigências legais instituídas no Decreto Federal nº 5.154/04 e na Resolução CEB/CNE nº 01/2005.

Figura 7 - Construção do campus Lauro de Freitas do IFBA



Fonte: Autora da pesquisa (2016).

Ocupando uma área de 40.014,11 metros quadrados do Espaço Cidadão, no bairro de Itinga, o campus possui 6.989,07 metros quadrados de área construída e 26.296,85 metros quadrados de áreas verdes.

O projeto arquitetônico do campus Lauro de Freitas do IFBA segue o conceito da Escola Padrão "Brasil Profissionalizado", desenvolvido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), modelo adotado como referência para a implantação de novas unidades da RFEPECT.

A área construída é composta por blocos independentes interligados por circulações cobertas e possui acessos diferenciados para pedestres, veículos, serviços e quadra esportiva. A estrutura inclui: guarita e hall de entrada; pavilhão pedagógico/administrativo com auditório, salas administrativas, biblioteca e espaços para docentes; pavilhão acadêmico com salas de aula e diversos laboratórios, incluindo os específicos do curso de energias renováveis; pavilhão de alimentação e serviços médicos; pavilhão de apoio com garagem e manutenção; e uma quadra poliesportiva coberta com vestiários e salas de apoio.

Figura 8 - Fachada principal do Campus Lauro de Freitas do IFBA



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Atualmente o Campus Lauro de Freitas oferta o Curso Técnico em Sistemas de Energia Renováveis nas modalidades concomitante e integrada; o Curso Técnico em Informática para Internet (EAD), o Curso Superior em Engenharia de Energias; o Curso Superior Tecnólogo em Jogos Digitais, o Curso de Especialização (*lato sensu*) em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, além de dois outros cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC).

A partir da compreensão da trajetória histórica da Rede Federal de Educação

Profissional, Científica e Tecnológica e do IFBA, torna-se possível reconhecer o papel estratégico desempenhado por um de seus campi mais recentes: o Campus Lauro de Freitas. Sua implantação reflete diretamente os objetivos da política de expansão educacional e de promoção da inclusão social, ao mesmo tempo em que responde às demandas específicas do território em que está inserido.

Devido às suas características e à sua localização, o Campus apresenta alto potencial para atender à crescente demanda por educação tecnológica pública e de qualidade no município, além de estabelecer vínculos com empresas da região, por meio de programas de estágio e parcerias voltadas à qualificação de pessoal. Dessa forma, contribui não apenas para a formação de profissionais qualificados, mas também para o desenvolvimento integral do estudante enquanto sujeito histórico e social. Ao oferecer condições para inserção no mundo do trabalho e para a continuidade dos estudos, o campus Lauro de Freitas fortalece o compromisso do IFBA com a formação do profissional-cidadão e com o desenvolvimento econômico regional.

Diante dos desafios socioeconômicos enfrentados pela população atendida, a infraestrutura arquitetônica do campus também assume um papel essencial na construção de ambientes de aprendizagem mais equitativos e acolhedores — aspecto que será explorado nos capítulos seguintes, à luz dos princípios da neuroarquitetura e da psicologia ambiental.

## **2.2 Processo de aprendizagem**

O desenvolvimento humano é um processo de construção contínua que se estende ao longo da vida dos indivíduos, sendo fruto de uma organização complexa e hierarquizada que envolve desde os componentes intra-orgânicos até as relações sociais e a agência humana (Sifuentes et al., 2007, p. 379) .

O processo de desenvolvimento humano se divide em três aspectos: físico, cognitivo e psicossocial. O desenvolvimento físico compreende o desenvolvimento do corpo e do cérebro, as capacidades sensoriais, as habilidades motoras e a saúde. O desenvolvimento cognitivo integra a aprendizagem, a atenção, a memória, a linguagem e o raciocínio e o desenvolvimento psicossocial integra as emoções, a personalidade e as relações sociais (Papalia e Feldman, 2013 apud Gonçalves et. al, 2020, p. 263).

O conhecimento é considerado a base de toda evolução humana e, por

consequência, do indivíduo. É formado por um conjunto de fatores de aprendizagem que trabalham de forma coordenada e sistemática. Para acessar esse conhecimento, é preciso armazená-lo, organizá-lo, acessá-lo, transmiti-lo, reavaliá-lo e compreendê-lo sistematicamente.

As funções cognitivas são compostas por quatro grandes grupos: funções receptivas, retentivas, executivas e expressivas. Cada uma delas desempenha um papel essencial na forma como percebemos, processamos, armazenamos e expressamos informações.

As funções receptivas são responsáveis por receber e atribuir significado às informações, compondo o que se conhece como percepção. Segundo Lent (2010, p. 612), percepção é "a capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, de modo a formar conceitos sobre o mundo e sobre nós mesmos".

Já as funções retentivas dizem respeito ao armazenamento de informações que poderão ser recuperadas e utilizadas posteriormente. Elas se distinguem do processo de aprendizagem, que se refere à aquisição dessas informações. A memória, nesse contexto, é uma das principais expressões das funções retentivas.

As funções executivas, por sua vez, são responsáveis pelo processamento das informações. Incluem elementos como atenção, memória de trabalho, volição, planejamento, ação propositiva e verificação de desempenho. São essas funções que nos permitem interagir de forma adaptativa com o ambiente, diante das mais diversas situações do cotidiano.

Por fim, as funções expressivas compreendem a linguagem oral, a escrita e os atos motores complexos. Embora sejam classificadas separadamente, elas estão interligadas a todas as demais funções cognitivas, uma vez que são mediadas pela linguagem (Pinho, 2018, p. 82).

Por meio das funções cognitivas organizamos nosso pensamento, considerando o que temos armazenados na nossa memória e nossos objetivos e expectativas para o futuro e, dessa forma, “podemos estabelecer estratégias comportamentais e dirigir nossas ações de uma forma objetiva, mas flexível, que permita, ao final, chegar ao objetivo desejado” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 87).

Nessa perspectiva, a Neurociência oferece contribuições fundamentais para a compreensão dos processos envolvidos na aprendizagem. Ao investigar o funcionamento do sistema nervoso — especialmente do cérebro — e compreender como se dão a percepção, a atenção, a memória, as emoções e a motivação.

## 2.2.1 A Neurociência e sua contribuição para a aprendizagem

A Neurociência Cognitiva é uma subárea da Neurociência que busca entender como a função cerebral dá lugar às atividades mentais, contribuindo para a clareza dos processos de aprendizagem (Gonçalves, 2020, p. 258).

Embora a Neurociência esteja ligada à aprendizagem, as descobertas da neurociência não se aplicam direta e imediatamente à escola. Seu papel não é empregar metodologias de ensino como fazem os pedagogos, no entanto o trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente se ele conhece o funcionamento cerebral, o que lhe possibilita o desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais adequadas (Gonçalves, 2020, p. 255).

De acordo com Guerra (2015):

As neurociências são ciências naturais que descobrem os princípios da estrutura e do funcionamento neural, proporcionando a compreensão dos fenômenos observados. A educação tem outra natureza, e sua finalidade é a de criar condições, estratégias pedagógicas, ambiente favorável, infraestrutura material e recursos humanos que atendam a um objetivo específico, por exemplo, o desenvolvimento de competências pelo aprendiz (Guerra, 2015 apud Gonçalves, 2020, p. 256).

Segundo Bastos e Alves (2013), o cérebro é um sistema biológico, formado por neurônios ainda no período embrionário, que está em constante interação com o meio, ou seja, as funções mentais superiores são desenvolvidas durante a evolução da espécie, da história social e do desenvolvimento de cada indivíduo (Bastos e Alves, 2013 apud Gonçalves, 2020, p. 257).

A aprendizagem ocorre porque há, no cérebro, mecanismos que permitem a realização de processos relacionados à cognição, como as funções cognitivas, responsáveis pela atenção, pela memória, pelo processamento das informações e pelo uso da linguagem. Ela também é resultado da capacidade que o cérebro tem de alterar a sua função ou a sua estrutura (neuroplasticidade) em resposta às influências ambientais que o atingem” (Lent, 2015, p. 112).

Conforme Rotta; Ohlweiller; Riesgo (2016):

A aprendizagem é um evento sináptico e, no seu transcurso, são produzidas modificações celulares. Na aprendizagem, há uma etapa de aquisição e outra de consolidação. A plasticidade cerebral atua na estrutura e no funcionamento do cérebro, que também se modifica com as experiências e vivências dos indivíduos (Rotta; Ohlweiller e Riesgo, 2016 apud Gonçalves, 2020, p. 256).

Dessa forma se compreende que, através do cérebro as pessoas processam as informações e armazenam o conhecimento, por meio de uma reorganização cerebral cotidiana, provocada pelas informações adquiridas e pelos estímulos ambientais recebidos.

Quanto à inteligência, existem estudos que confirmam que as funções psicológicas superiores do ser humano surgem da interação entre fatores biológicos, que são parte da constituição física do *homo sapiens*, e fatores culturais que evoluíram através de dezenas de milhares de anos de história humana.

O estudo das múltiplas inteligências foi desenvolvido por uma equipe da Universidade de Harvard, liderada por Howard Gardner, pesquisador com formação em Psicologia Cognitiva e Neurologia. Seu objetivo era analisar e redefinir o conceito tradicional de inteligência, ampliando-o para além das capacidades lógico-matemática e linguística, tradicionalmente valorizadas. Gardner concluiu que o ser humano nasce com um conjunto de predisposições genéticas e que, ao longo da vida, essas inteligências podem ser desenvolvidas a partir dos estímulos recebidos em diferentes contextos (Souza, 2015 apud Gonçalves, 2020, p. 261). Essa abordagem ampliou significativamente a compreensão sobre o potencial cognitivo dos indivíduos e suas diversas formas de aprender.

A expansão da escolarização no curso da história, trouxe uma sensibilização quanto às “dificuldades de aprendizagem”, que é quando o indivíduo possui uma desordem de aprendizagem ou transtorno que o impossibilita de aprender efetivamente.

Konkiewitz (2013, p. 7) apresenta como transtornos no processo de aprendizado: o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), transtornos de humor, transtornos de ansiedade, entre eles, o transtorno obsessivo-compulsivo – TOC, o transtorno de conduta, o transtorno opositor-desafiante, transtornos específicos do aprendizado (como dislexia e discalculia), altas habilidades, déficit sensorial de audição ou de visão, deficiência mental, alterações da dinâmica familiar, fatores relacionados a escola (ambiente, métodos pedagógicos), apenas para citar os mais frequentes.

A dificuldade de aprendizagem se manifesta em áreas da leitura, da escrita, do raciocínio ou da matemática, sendo essa dificuldade proveniente de uma disfunção interna no processamento de informação, principalmente, envolvendo o funcionamento da linguagem, do pensamento, da percepção, da memória e da inteligência.

De acordo com Freitas (2018), os cérebros são anatomicamente iguais, mas aprendem de uma forma diferente, pois cada ser é único em suas potencialidades e

dificuldades. Todos nascem com talentos, características e habilidades que podem ser desenvolvidos ou atrofiados, dependendo do ambiente em que cada um vive e da educação recebida (Freitas, 2018 apud Gonçalves, 2020, p. 263).

Estudos apontados por Verônica Couto Oliveira (2007) evidenciam a influência do acúmulo de eventos adversos na saúde emocional, destacando que os fatores ambientais não se limitam ao contexto familiar. Aspectos como violência, pobreza, exclusão social e valores culturais também exercem impacto significativo no desenvolvimento emocional e cognitivo dos indivíduos (Oliveira, 2007).

Além disso, práticas educativas coercitivas e punitivas contribuem para o aumento da agressividade e para o fracasso escolar. A forma de organização didática, as metas priorizadas no processo de ensino, bem como as crenças e percepções do professor em relação ao aluno, também se mostram como fatores preditivos do desempenho escolar (Konkiewitz, 2013, p. 10).

Segundo Konkiewitz (2013), a Neurociência trata os transtornos no processo de aprendizado como um problema de origem neurobiológica, ficando excluídos fatores emocionais, familiares e ambientais e defende também a ideia de que no homem os processos cognitivos estão separados dos processos emocionais, no entanto, a própria neurociência fornece evidências do contrário, ou seja, de que os processos emocionais e cognitivos são interdependentes e profundamente intrincados.

Além das evidências neurocientíficas, dados de avaliação clínica e epidemiológica também mostram que problemas comportamentais como hiperatividade, impulsividade, oposição, agressão, desafio e manifestações anti-sociais, estão diretamente associados ao seu desempenho escolar.

Sabe-se que os circuitos neuronais que modelam o aprendizado, memória, concentração, percepção e outras funções cognitivas são modificáveis de acordo com os estímulos recebidos. Assim, a abordagem dos transtornos de aprendizado e de comportamento requer a consideração dos aspectos neurobiológicos, sócio familiares, ambientais e pedagógicos (Konkiewitz, 2013, p. 8)

Conforme exposto, os mecanismos de interação entre fatores genéticos e fatores ambientais ainda não estão esclarecidos, sendo que as influências parentais não são mais concebidas de forma determinista, pois se observa que pessoas com predisposições diferentes reagem diferentemente aos fatores aos quais são expostas (Konkiewitz, 2013, p. 9).

A neurociência tem demonstrado evidências de que ambientes ricos em estímulos

sensoriais, que despertam a curiosidade e a busca de realização de experimentações conduzem ao aumento da densidade de conexões das células nervosas, melhorando o desempenho cognitivo, até mesmo em pessoas com déficit intelectual.

De forma contrária, ambientes desprovidos de estímulos sensoriais podem levar ao desenvolvimento de diferentes formas de deficiência.

Estudos também revelam que quanto encorajadas e motivadas em um ambiente menos competitivo e estressante, onde haja colaboração e valorização das habilidades individuais e da criatividade, melhores serão os resultados de aprendizagem (Konkiewitz, 2013, p.10).

### 2.2.2 Teorias de aprendizagem

O processo de construção do conhecimento é permanente, e vai estar sempre em desenvolvimento, à medida que novos níveis de conhecimento vão sendo indefinidamente construídos a partir das interações do indivíduo com o ambiente físico que ocupa, e também as relações sociais que aí se estabelecem.

De acordo com Illeris (2013, p. 15), muitas teorias e visões da aprendizagem têm sido propostas desde as últimas décadas do século XIX, com diferentes conteúdos e estrutura epistemológica. Embora muitas dessas teorias tenham sido suplantadas por novos conhecimentos e padrões, há uma grande variedade de construções teóricas sobre aprendizagem que permanecem coerentes e abrangentes no mundo acadêmico contemporâneo.

De forma resumida, Illeris (2013, p. 18) explica que a variedade de construções teóricas sobre aprendizagem acarreta a integração de dois processos muito diferentes: “um processo externo de interação entre o indivíduo e seu ambiente social, cultural ou material e outro processo psicológico interno de elaboração e aquisição”. Em muitos casos essas teorias da aprendizagem lidam apenas com um desses processos, a exemplo das teorias behavioristas e cognitivas da aprendizagem que se concentram apenas no processo psicológico interno, em oposição a certas teorias modernas da aprendizagem social, que às vezes chamam atenção apenas para o processo externo de interação.

Segundo Illeris (2013, p. 18):

[...] toda aprendizagem envolve três dimensões: a dimensão do conteúdo que diz respeito àquilo que é aprendido, também descrito como conhecimento e habilidades; a dimensão do incentivo, que envolve construir significado, capacidade e desenvolvimento de funcionalidade pessoal geral; a dimensão da interação que serve à integração pessoal em comunidades e na sociedade, ou seja, constrói a sociabilidade do indivíduo (Illeris, 2013, p. 18).

Para elucidar o processo de aprendizagem na dimensão do conteúdo, o autor utiliza o conceito de “esquema”, objetivando sistematizar o que tendemos subjetivamente a classificar como pertencente a um tópico ou tema específico. Dessa forma, conectamos mentalmente e tendemos a recordar em relação a situações que associamos a tal tópico ou tema.

No processo de aprendizagem nas dimensões do incentivo e da interação, o autor utiliza o conceito de “padrões mentais”, para organizar as conexões relacionadas às motivações, emoções ou os modos de comunicação, de maneira que possam ser revividos quando estamos direcionados para situações que nos lembram de situações pretéritas em que estavam ativas (Illeris, 2013, p. 22).

Para o autor, o valor e a durabilidade da aprendizagem está intimamente relacionado com a dimensão do incentivo ao processo de aprendizagem e tanto o conteúdo como o incentivo dependem do processo de interação entre o indivíduo e o ambiente social, cultural e material.

De acordo com a epistemologia genética de Piaget, a aprendizagem é um processo que só tem sentido diante das situações de mudança. A teoria piagetiana explica a dinâmica de adaptação por meio dos processos de assimilação e acomodação. Para Piaget, no processo de aquisição de novos conhecimentos, o sujeito é um organismo ativo que seleciona as informações que lhe chegam do mundo exterior, filtrando-as e dando-lhes sentido (Gonçalves, 2020, p. 5).

Baseado na Teoria de Jean Piaget, Illeris (2013, p. 20) sustenta que cada dimensão da aprendizagem inclui um lado mental, assim como o corporal e explica:

A aprendizagem começa com o corpo e corre por intermédio do cérebro, que também faz parte do corpo, e apenas gradualmente o lado mental é separado como uma área ou função específica, mas nunca independente (Illeris, 2013, p. 20).

Segundo Moreira (1999, p. 97), na perspectiva de Piaget, o desenvolvimento cognitivo e intelectual é visto como um processo contínuo e ocorre de forma sequencial

e todos os níveis são passados na mesma ordem em todas as pessoas. Ele divide o desenvolvimento cognitivo em quatro estágios principais: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal. É na transição entre eles que há maiores chances de acontecer o desequilíbrio entre assimilação e acomodação.

A assimilação e a acomodação são, como descrito por Piaget, os dois tipos de aprendizado que caracterizam a aprendizagem cotidiana geral, segura e normal (Moreira, 1999, p. 97).

A aprendizagem assimilativa ou por adição, é o tipo mais comum de aprendizagem e serve como exemplo a aprendizagem em disciplinas escolares, que costuma ser construída por meio de adições constantes ao que já foi aprendido. Contudo, a aprendizagem assimilativa também ocorre em todos os contextos onde o indivíduo desenvolve suas capacidades gradualmente (Illeris, 2013 p. 22).

Fundamentado nas teorias de Piaget, a mente, sendo uma estrutura cognitiva, tende a funcionar em equilíbrio, o que aumenta seu grau de organização interna e de adaptação ao meio. Entretanto, quando este equilíbrio é rompido por experiências não-assimiláveis, o organismo (mente) se reestrutura (acomodação), a fim de construir novos esquemas de assimilação e atingir novo equilíbrio. Este processo reequilibrador, que Piaget chama de “equilíbrio majorante”, é o fator preponderante na evolução, no desenvolvimento mental, na aprendizagem da criança (Azevedo, 2002, p.102).

Diferentemente de Piaget, que supõe a “equilíbrio” como um princípio básico para explicar o desenvolvimento cognitivo, Lev Semenovitch Vygotsky, parte da premissa que esse desenvolvimento não pode ser entendido sem referência ao contexto social e cultural no qual ele ocorre (Moreira, 1999, p. 109).

A teoria interacionista de Vygotsky (1896-1934) dá muita ênfase ao papel do ambiente para o desenvolvimento intelectual das crianças e compartilha dos mesmos pressupostos de Piaget, no que se refere à teoria do conhecimento, mas difere em relação às teorias do aprendizado e do desenvolvimento. Vygotsky estabelece que as funções psicológicas sejam desenvolvidas ao longo do tempo com a mediação e interação sociocultural. Descreve dois níveis de desenvolvimento e capacidade de aprendizado: o nível real, aquilo que o aprendiz sabe fazer sozinho, e o nível potencial, aquilo que ele poderá fazer com a orientação de outra pessoa, determinando a solução de problemas. A distância entre esses dois níveis é chamada de “zona de desenvolvimento proximal”, através da qual pode-se analisar os processos de maturação em via de desenvolvimento. Esse conceito dá importância também às diferenças qualitativas no ambiente social

(Gonçalves, 2020, p. 259)

Fica evidente que, para Vygotsky, o ambiente é mais do que uma mera junção de pessoas ou relações; é um conjunto de estímulos capazes de reforçar os comportamentos. O homem, por sua vez, não é um ser passivo a esse ambiente, é também agente de transformação de seu tempo.

Nessa perspectiva Gonçalves (2020, p.256), acrescenta:

Os estímulos do ambiente levam os neurônios a gerarem novas sinapses, tornando-as mais acentuadas. Por exemplo, o cérebro de um indivíduo pode ser considerado normal, porém, se o ambiente for desfavorável para a aprendizagem, esse indivíduo recebe poucos estímulos – e dessa maneira, pode haver dificuldades de aprendizagem. O contrário pode ocorrer também – cérebros desprovidos podem se desenvolver com muitos estímulos (Gonçalves, 2020, p. 256).

Os debates sobre a aprendizagem e o modelo de muitas atividades educacionais e escolares, na grande maioria se concentram, ou muitas vezes abordam, apenas a aprendizagem assimilativa, pelo fato de ser o tipo de mais comum do conceito de aprendizagem. Contudo, as teorias contemporâneas da aprendizagem apontam para um tipo mais profundo e amplo de aprendizagem, que foi descrita como aprendizagem significativa ou transformadora. Essa aprendizagem acarreta o que se poderia chamar de mudanças na personalidade, ou mudanças na organização do *self*, e se caracteriza pela reestruturação simultânea de todo um grupo de esquemas e padrões em todas as três dimensões da aprendizagem.

Contrapondo com a aprendizagem significativa, Ausubel também apresenta o conceito de aprendizagem mecânica (ou automática) como sendo a aprendizagem de novas informações que se apresentam com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Dessa forma, a nova informação é retida de maneira arbitrária, não estabelecendo conexão entre a nova informação e aquela já registrada. Ausubel não distingue a aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica como sendo uma dicotomia e sim como uma sequência (Moreira, 1999, p. 154).

Ausubel defende que, quanto mais se sabe, mais se aprende. O fator isolado mais importante que permite a aprendizagem é aquilo que o aluno já conhece, baseando-se nisso para assimilar novos conhecimentos. Seus conceitos corroboram as teorias de Piaget e a abordagem sócio-interacionista de Vygotsky (Gonçalves, 2020, p. 260)

Para Ausubel, a aprendizagem significativa no processo de ensino necessita fazer algum sentido para o aprendiz e, nesse processo, a informação deverá interagir e ancorar-

se nos conceitos relevantes já existentes na estrutura do aluno. Ele entende que a aprendizagem significativa se verifica quando o banco de informações no plano mental do aluno se revela, através da aprendizagem por descoberta e por recepção e sugere para esse processo, a utilização de organizadores prévios para, de fato, ancorar a nova aprendizagem, levando o aluno ao desenvolvimento de conceitos subsunçores, de modo a facilitar a aprendizagem subsequente (Moreira, 1999, p. 154).

A percepção é o conhecimento de objetos e situações que se dá a partir dos estímulos externos, num processo mental captado, principalmente pelos cinco sentidos, mas não só por eles (Azevedo, 2002, p. 86).

Para Del Rio (1996), esses mecanismos cognitivos incluem motivações, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas e a partir da organização e compreensão da realidade, o indivíduo vai constituindo esquemas de comportamento, ações e opiniões (Del Rio, 1996 apud Azevedo, 2002, p. 86).

Nessa perspectiva, Faria (2015) defende que a afetividade tem tudo a ver com a aprendizagem e afirma que, assim como Piaget, Wallon (1879-1962) considera a evolução dialética da personalidade como uma construção progressiva, em que se realiza a integração das duas principais funções: a afetividade (relacionada ao meio social, às relações eu-outro) e a inteligência, relacionada ao conhecimento do mundo físico, à adaptação ao objeto (Faria, 2015 apud Gonçalves, 2020, p.260).

Apesar das percepções serem particulares a cada indivíduo, certas “constantes” são identificadas e consideradas através do estudo da percepção ambiental, caracterizando assim a ocupação, o uso dos espaços e a construção de lugares pelos indivíduos (Barki, 1997 apud Azevedo, 2002, p. 87).

### 2.2.3 A influência do espaço físico no comportamento humano e na aprendizagem

Não é novidade que o ambiente físico é capaz de influenciar o comportamento humano. Pesquisadores, como o psicólogo Kurt Lewin (1892–1947), já haviam concluído que o comportamento de cada indivíduo depende da interação com o ambiente físico. Essa teoria teve sua comprovação científica nos últimos anos, com os estudos da Neurociência (Hommerding, 2019, p. 2).

Estudos desenvolvidos com ratos, pela neuroanatomista Marian Diamond, provou que o cérebro se desenvolve muito mais em ambientes enriquecidos dinamicamente, do que quando submetido a um padrão sem estímulos (Hommerding, 2019 p. 2).

Quanto mais multissensorial for o ambiente, melhor é a identificação dos estímulos, aprendizado, cognição e reação muscular. “A retenção de informação e a criatividade chegam a ter um desempenho de 50% a 70% melhor em um ambiente multissensorial” (Hommerding, 2019 p. 3).

O cérebro é uma porção do sistema nervoso central (SNC), contida na caixa craniana. O cérebro trino ou triúnico é uma teoria desenvolvida pelo médico e neurocientista norte-americano Paul Mac Lean, cujo estudos mostram que os seres humanos têm o cérebro dividido em três unidades diferentes. São eles: o cérebro reptiliano, o cérebro emocional ou límbico e o cérebro racional. Essas unidades se desenvolvem em diferentes momentos do nosso ciclo evolutivo (Van Der Kolk, 1994 apud Hommerding, 2019, p. 3).

No dia a dia o cérebro recebe inúmeros estímulos. Essas informações capturadas pelo indivíduo sem ele ter consciência, o chamado “*priming*”, são muito importantes na interação entre cérebro e espaço. A ponte que liga o ambiente externo com o cérebro são os sentidos e cada um deles tem uma relação diferente com cada uma das três partes do cérebro.

Segundo Gonçalves e Paiva (2018), além dos cinco sentidos já conhecidos (visão, audição, olfato, paladar, tato), existem outros dois que têm grande relevância na percepção e interação homem e ambiente, o equilíbrio e o *wayfinding*. O equilíbrio é totalmente instintivo, deixando maior espaço do cérebro para os outros sentidos ativarem. O *wayfinding* é a capacidade do indivíduo de localização no espaço e exige muito das três grandes áreas do cérebro (Gonçalves; Paiva, 2018 apud Hommerding, 2019, p. 4).

A relação do ambiente com o indivíduo também é interpretada pelos neurônios espelhos. A descoberta recente desses neurônios mostra as origens da empatia e como é possível experimentar emoções e sentimentos no fenômeno material e espacial, através da capacidade do ser humano de espelhar o comportamento do outro, mesmo que inconscientemente. Estudos de imagem, através de ressonância magnética funcional (MRI) e de tomografia por emissão de pósitrons (PET), mostram a abrangência espacial dos neurônios-espelho. A imitação termina sendo uma espécie social e emocional carregada de conteúdo afetivo e comunicacional (Lavareda e Castro, 2016 apud Hommerding, 2019, p. 4).

Ainda a respeito desta relação do ambiente com o indivíduo, há o ritmo circadiano, adaptação do organismo ao perceber quando é dia ou noite. O ritmo circadiano é fundamental para regular fatores como horário de sono, apetite, temperatura corporal,

níveis hormonais, estado de alerta, pressão sanguínea e metabolismo. Isso acontece, pois, ao escurecer, células da retina se modificam e disparam sinais para a produção de melatonina, o hormônio do sono (Hommerding, 2019, p. 4).

As emoções são outra correlação que pode ser feita com o ambiente físico onde nos inserimos. Elas desempenham um importante papel na seleção de respostas de adaptação às situações que vivenciamos. Nossas decisões do dia a dia são menos influenciadas por um raciocínio objetivo e mais influenciadas por processos automáticos controlados por um sistema de pensamento rápido do qual as emoções fazem parte. Elas podem nos levar a uma reação positiva ou negativa (Paiva, 2021, p. 1).

Segundo Paiva (2021), o evento que serve de “gatilho” para a emoção pode ser uma pessoa, lugar, situação, imagem, pensamento, memória, cheiro, som, gosto ou ideia que encontramos do mundo exterior ou de nossa própria mente. A nossa reação a esse evento varia individualmente, ou seja, ele pode ser um “gatilho” para alguns e, para outros, não. Isso vai depender da combinação de vários fatores, como por exemplo as memórias aprendidas de cada um, mas, precisamos ter em mente que nem todo gatilho é facilmente reconhecido conscientemente (Paiva, 2021, p. 1).

Existe ainda uma outra correlação importante entre o ambiente físico e nossas emoções, além de poder atuar como um gatilho para elas, o ambiente também afeta nossa "pré-condição". Esse contexto que gera a pré-condição inclui o ambiente onde estamos e como ele está nos afetando. Isto é, nossa condição fisiológica e emocional, também é continuamente afetada pelo ambiente físico (Paiva, 2021, p. 1).

Fatores como a iluminação, a presença de janelas, a ventilação, os sons, os cheiros, as formas e texturas, as cores, a presença de natureza, o *layout* e até mesmo a altura do pé-direito são exemplos de características do ambiente físico que podem alterar nossa condição fisiológica e emocional. Sendo assim, é possível afirmar que o ambiente, além de afetar diretamente as emoções, também tem o potencial de, indiretamente, impactar na nossa reação à emoção, ao alterar nossa pré-condição (Kowaltowski e Pina, 2001, p.20).

Identificar os gatilhos que afetam nossas emoções não é uma tarefa fácil e perceber essas alterações que o ambiente gera na nossa pré-condição é ainda mais desafiador. Contudo, a identificação do ambiente físico como um elemento que nos afeta pode ser um importante passo para desenvolvermos nossa inteligência emocional. Se nós conseguirmos perceber o impacto que o ambiente tem no nosso organismo, nós poderemos transformar os espaços a nosso favor. Porém, esses impactos podem ser muito sutis e, muitas vezes, não são imediatos.

Mais crítico do que isso é que muitas vezes nós nos habituamos às condições que o ambiente nos oferece, diminuindo a sensação de incômodo, mas não necessariamente reduzindo os efeitos fisiológicos no nosso organismo. Isto é, nós deixamos de perceber, mas o ambiente não deixa de nos impactar. Isso dificulta ainda mais a identificação de que o lugar onde estamos está afetando nossa pré-condição e nossas emoções (Paiva, 2021 p. 1).

Nesse sentido, para tentar elevar a capacidade de perceber os impactos do ambiente, são sugeridas três soluções, a primeira é a atenção para o estado emocional interno (consciência emocional), a segunda é a atenção para o ambiente (podemos nos dar conta de que o ambiente físico pode estar dificultando essa tarefa) e por fim, a terceira é entender mais a fundo como diferentes características físico-sensoriais dos ambientes podem nos afetar (Paiva, 2021, p. 1).

Ao se ter ciência dos impactos que o ambiente físico pode gerar e em como lidamos com nossas emoções, podemos trabalhar não apenas o autocontrole, mas o controle do espaço. Transformá-lo quando for possível ao invés de apenas aceitar passivamente um ambiente que, de alguma forma, possa estar nos prejudicando emocionalmente ou dificultando nossa regulação emocional.

Se tratando dos espaços escolares, alguns fatores são de elevada importância e essencial para a sensação de bem-estar e o bom desenvolvimento das atividades.

O conforto acústico contribui de forma expressiva para o aumento ou não do nível de aprendizado. O controle de ruídos externos é visto como essencial e pode ser conseguido através de isolamento acústico, o que às vezes exige o condicionamento térmico artificial. O controle das condições acústicas internas da sala de aula muitas vezes exige modificação na metodologia de ensino e a diminuição da lotação das salas (Kowaltowski e Pina, 2001, p.20).

Da mesma forma, o conforto térmico de um ambiente escolar também é essencial para a saúde, o bem-estar e o bom desempenho das atividades escolares. Situações de desconforto, causadas seja por temperaturas extremas, falta de ventilação adequada, umidade excessiva combinada com temperaturas elevadas, radiação térmica devido a superfícies muito aquecidas, podem ser bastante prejudiciais, causando sonolência, alteração nos batimentos cardíacos, aumento da sudorese. Psicologicamente tem também seus efeitos, provocando apatia e desinteresse pelo trabalho (Kowaltowski e Pina, 2001, p.20).

É importante lembrar que ainda que o edifício tenha a orientação inadequada (uma condição difícil de ser corrigida) podem ser introduzidos adequadamente dispositivos de controle solar, que evitem a incidência de insolação sobre os usuários da sala de aula, melhorando expressivamente seu conforto térmico (Kowaltowski e Pina, 2001, p.20).

A iluminação também é um fator preponderante a ser observado nos ambientes escolares. Ela é responsável por auxiliar o mecanismo da visão na variação de estímulos luminosos, contribuindo assim para o desenvolvimento da percepção visual que auxilia no desenvolvimento das atividades e consequentemente no processo ensino-aprendizagem (Hybiner, 2015, p. 17).

A relação entre tamanho da escola e das salas e o dimensionamento da população escolar, é outro fator que pode impactar no comportamento e na aprendizagem. Estudos mostram que numa escola grande há um programa educacional mais rico e diversificado, ao passo que, em escolas pequenas são oferecidas aos alunos maiores oportunidades de liderança em muitas atividades escolares. É importante dimensionar as escolas de modo a atender a esses dois aspectos (Kowaltowski; Pina, 2001, p.20).

Outro fator a ser observado é a organização espacial. O grau de participação dos usuários do ambiente escolar é muitas vezes decorrente da organização e estrutura funcional da escola. Estudos comprovaram que os alunos sentados na frente e no meio da sala participam com maior frequência das atividades verbais, tais como discussões, e que esta participação influencia positivamente no rendimento escolar (Kowaltowski; Pina, 2001, p.20).

Na literatura de psicologia ambiental há afirmações sobre a influência das cores no comportamento humano. Estudos demonstram um aumento nos testes de quociente de inteligência (QI), quando realizados em ambientes com cores alegres, como laranja e amarelo (Kowaltowski e Pina, 2001, p.20).

O Quadro 3 reúne fatores relevantes de influência do ambiente físico sobre o comportamento humano e o processo de aprendizagem.

Quadro 3 - Aspectos de influência do ambiente no comportamento humano e na aprendizagem

Aspectos	Descrição
Condição fisiológica e emocional	Fatores como a iluminação, a presença de janelas, a ventilação, os sons, os cheiros, as formas e texturas, as cores, a presença de natureza, o layout e até mesmo a altura do pé-direito.
Estímulos	Através dos cinco sentidos (visão, audição, tato, olfato, paladar) e pelos dois outros sentidos: o equilíbrio (intuitivo) e o “ <i>wayfinding</i> ” ( <i>orientação espacial</i> ).
Neurônios espelhos	Capacidade de espelhar o comportamento do outro, mesmo que inconscientemente (origens da empatia).
Emoções	Respostas de adaptação às situações que vivenciamos. O “gatilho” pode ser, lugar, situação, imagem, pensamento, memória, cheiro, som, gosto ou ideia que encontramos do mundo exterior ou de nossa própria mente.
Ritmo circadiano	Ciclo biológico (24 horas) que regula diversas funções do corpo humano, como o sono, a temperatura corporal, a produção de hormônios, a digestão e o nível de alerta. Isso acontece, pois, ao escurecer, células da retina se modificam e disparam sinais para a produção de melatonina, o hormônio do sono.

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Além dos aspectos aqui já apontados, podem ainda ser citados os níveis de privacidade (respeito ao espaço mínimo pessoal); proximidades e amplitudes das janelas (por permitir a entrada da luz do sol); ergonomia e texturas de mobiliários, entre outros não menos importantes.

Vale lembrar outras preocupações relacionadas com a economia e o gerenciamento de prédios escolares, que implicam em gastos com manutenção e a eficiência energética da edificação, levando a estudos quanto à sustentabilidade.

## 2.3 Arquitetura escolar

A transferência, o desenvolvimento, a perpetuação do conhecimento e dos saberes, bem como a criação de espaços e ambientes adequados para isso, que chamamos de arquitetura escolar, acompanham o processo de desenvolvimento da humanidade e vêm sendo desenvolvidos de acordo com as condições regionais, históricas e culturais da sociedade.

A interlocução entre arquitetura e educação é uma tarefa complexa e necessita de discussão ampla e multidisciplinar para sua realização. É necessário considerar

detalhadamente os valores e atributos do ambiente escolar nos processos e metodologias de projeto como procedimento fundamental para um salto da qualidade não só da arquitetura como do desempenho escolar.

Fatores ambientais poderão ajudar professores e pedagogos a desenvolver novas estratégias de ensino e aprendizagem.

O papel simbólico dos edifícios escolares, ao longo da história da arquitetura, se consolidou e tornou-se um elemento cultural e pedagógico tanto pelos condicionamentos que suas estruturas induzem, como também pelo papel de simbolização que desempenha na vida social.

### 2.3.1 Trajetória histórica da arquitetura escolar no Brasil

A história da educação no Brasil tem como base o desenvolvimento do ensino da Europa e, mais tarde, da América do Norte.

No Brasil, durante o período colonial, entre os anos 1554 a 1759, a educação escolar tem sua origem marcada pela chegada dos padres jesuítas, religiosos ligados a Companhia de Jesus e era pautada por uma forte tendência conservadora, elitista e excludente (Silva, 2010, p. 3).

De acordo com Azevedo (2002, p. 78) a influência conservadora jesuítica só é rompida durante o período entre 1759 e 1772, quando sob os atos do Marquês de Pombal, os padres jesuítas são expulsos da colônia tendo todos os seus bens confiscados, incluindo-se os colégios e seminários.

As escolas jesuítas tinham suas edificações caracterizadas por salas de aula ordenadas ao longo de um corredor central ou lateral e o sótão, quando existia, serviam como dormitórios dos alunos carentes (Kowaltowski, 2011, apud Jeronymo, 2017, p. 90).

Em meados do século XIX, após a vinda da família real e da corte portuguesa para o Brasil, o quadro das instituições educacionais brasileiras sofre sensíveis mudanças, destacando-se a instituição do Ato Adicional de 1834, que atribuiu às províncias, como medida de descentralização, a criação e a manutenção do ensino primário e secundário, além da criação de vários cursos de nível superior (Romanelli, 2002 apud Silva, 2010, p. 3).

No final do século XIX, em um contexto marcado pela valorização da ordem, da pontualidade e da organização do tempo, elementos impostos pelo modelo industrial, a escola passou a desempenhar o papel de disciplinadora da ordem social. Voltada

principalmente para atender aos interesses das classes mais abastadas, sua função era, sobretudo, preparar os indivíduos para o trabalho.

Nesse cenário, a escola começou a ser compreendida como um equipamento urbano essencial, ganhando ainda mais relevância diante de fatores como o crescimento acelerado das cidades, a explosão demográfica, a industrialização e o avanço da urbanização (Kowaltowski; Pina, 2001, p. 1).

Segundo Silva (2010, p. 3), nesse período, a arquitetura passa por estágios e estilos distintos, variando de acordo com o contexto político e social vigente.

Os prédios escolares situavam-se na maioria em áreas contíguas a praças, como referência à expressão do poder e da ordem política em curso. Caracterizavam-se pela arquitetura monumental neoclássica, através da imponência, simetria, pé-direito elevado, andar térreo acima do nível da rua, grandes janelas e imensas escadarias. O programa arquitetônico era basicamente composto por salas de aula e um reduzido número de ambientes administrativos. Destacava-se a rígida separação entre as alas femininas e masculinas e toda a concepção do espaço era condicionado pelo Código Sanitário de 1894 (Hybner, 2015, p. 29)

A autora ainda aponta que a grande maioria dos projetos escolares deste período eram desenvolvidos por arquitetos de renome internacional, principalmente os de formação europeia. Nesse período um movimento denominado ‘escola ao ar livre’ foi amplamente difundido, caracterizando-se pela ênfase na saúde e bem-estar em edifícios escolares, além da promoção de uma melhor ventilação e captação de luz natural nessas edificações.

O início do século XX foi marcado por inúmeras mudanças que ocorrem no sistema educacional, decorrentes da primeira guerra mundial, o que acabou impactando na configuração arquitetônica escolar (Jeronymo, 2017, p. 91).

Entre os anos de 1920 e 1930 ocorreram várias reformas estaduais com novas propostas pedagógicas, dentre as quais podemos destacar Fernando Azevedo no Rio de Janeiro, Anísio Teixeira na Bahia, Francisco Campos em Minas Gerais e Lourenço Filho no Ceará (Silva, 2010, p. 3).

Após as manifestações da Semana de Arte Moderna de 1922 e outros movimentos como a Revolução Constitucionalista, a escola passou por uma estruturação do ensino e edifícios escolares passaram a ser construídos com características modernas, sem referência a estilos históricos.

Segundo Buffa e Pinto (2002), durante este período os projetos escolares eram

mais racionais e funcionalistas, menos compactos, com liberdade na implantação e com uso de pilotis para obtenção de térreo livre para as atividades de lazer. As salas de aula eram amplas, claras e bem-ventiladas e foram inseridos no programa arquitetônico o auditório, sala de educação física, biblioteca, instalações para assistência médica e dentária, entre outras dependências (Buffa e Pinto, 2002 apud Jeronymo 2017, p. 91).

Nessa direção, Hybiner (2015) acrescenta que a arquitetura escolar desse período era de linguagem formal e sem ornamentação, com formas simples e geométricas além de predominância de aberturas horizontais. As plantas eram, em geral, em forma de ‘L’ ou ‘U’ com a área de ensino, constituindo o volume principal (Hybiner, 2015, p. 32).

Em 1932, ocorre à divulgação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, movimento que marcou a educação nacional e defendia a ideia de uma educação pública, gratuita e laica para todos os cidadãos brasileiros e nesse contexto, surgem as concepções de formação integral e de escolas de tempo integral como resposta à função social excludente que a escola exerceu em nosso país desde o início do período colonial (Cavaliere, 2002, p. 251).

Juntamente com estas mudanças no repertório da arquitetura escolar brasileira, Anísio Teixeira (1900-1971), Secretário da Educação da Bahia a partir de 1947, influenciado pelas escolas comunitárias americanas, constrói o Centro Educacional Carneiro Ribeiro, mais conhecido como “Escola Parque”, referência na arquitetura progressista nacional (Aranha, 2006 apud Jeronymo, 2017, p. 91).

Na década de 1960, com a contratação de escritórios privados para projetar as novas escolas, a arquitetura escolar passou por uma renovação, com o surgimento de propostas formalmente inovadoras e de grande expressividade de arquitetos como Vilanova Artigas, Paulo Mendes da Rocha, João de Gennaro, Ícaro de Castro Mello, João Clodomiro B. de Abreu, Roberto Machado de Almeida, Maurício Tuck Schneider, entre outros (Buffa e Pinto, 2002, p. 138).

Na década de 1970, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 5.692/71, estabelecendo o mínimo de oito anos de escolaridade obrigatória e gratuita para o ensino fundamental e três anos de escolaridade para o segundo grau, resultou então a necessidade de construir com rapidez um grande número de edifícios a baixo custo, com projetos de sistemas construtivos mais racionais, promovendo uma reestruturação física espacial da rede de edifícios escolares (Kowaltowski, 2011, p. 91).

A racionalização escolar pôde ser observada através dos elementos pré-fabricados, como estrutura de concreto independente, fechamento do tipo alvenaria de

tijolos, telhas de fibrocimento ou lajes pré-fabricadas impermeabilizadas (Jeronymo, 2017, p. 91).

A criação da Companhia de Construções Escolares de São Paulo (CONESP) teve um papel fundamental na racionalização construtiva da edificação escolar, destacando a criação do módulo “embrião”, composto por 2 a 6 salas de aula, direção e administração, sanitários e quadra de esportes, com espaço previsto para futuras ampliações (Kowaltowski; Pina, 2001, p.3).

Posteriormente, a Fundação para o Desenvolvimento de Educação (FDE), criada em 1987, assumiu a elaboração dos métodos de trabalho acompanhando a construção das escolas e oferecendo suporte técnico e operacional ao planejamento da rede física e da unidade escolar (Kowaltowski; Pina, 2001, p.3).

Entre 1984 e 1987 na primeira gestão do governador Leonel Brizola foram implantados no Rio de Janeiro os CIEPs - Centros Integrados de Educação Pública -, um projeto educacional de autoria do antropólogo Darcy Ribeiro, cuja arquitetura seguia o estilo de padronização com elementos pré-fabricados, elaborado pelo arquiteto Oscar Niemeyer (Azevedo, 2002, apud Hybiner, 2015, p. 33).

Com base nos CIEPs, posteriormente foram criados os CIACs – Centro Integrado de Atenção à Criança e ao Adolescente – implantados em todo o território nacional. Entretanto, os CIACs não obtiveram bons resultados, sendo posteriormente retomados com a denominação de CAICs (Azevedo, 2002 apud Hybiner, 2015, p. 33).

Ainda com relação às políticas públicas voltadas para a formação integral, podemos citar as experiências do Programa de Formação Integral da Criança (PROFIC), gestado pelo Estado de São Paulo, entre os anos de 1986 a 1993.

Nos últimos quarenta anos, na maioria dos estados brasileiros, a arquitetura continua predominantemente padronizada, porém com fachadas que lhes conferem certa originalidade, dialogando com a comunidade em que está inserida. O programa de necessidades das escolas passou a incluir sala de informática e quadra de esportes coberta que em muitos casos passam a incorporar à comunidade imediata quando utilizadas aos finais de semana para atividades de lazer e culturais (Kowaltowski, 2011 apud Jeronymo, 2017, p. 91).

De acordo com Ferreira; Mello (2006):

[...] o histórico das construções escolares mostra uma preocupação principal em atender a demanda por vagas estudantis, que é um fator crescente ao longo do tempo, ou seja, a prioridade nem sempre está na qualidade dos edifícios, mas sim na quantidade de vagas criadas com a construção de salas de aula. Tal fato é agravado quando se trata de obras públicas que dependem de fatores políticos e limitações relativas a prazos, recursos disponíveis e até mesmo a própria legislação vigente. Entretanto, a padronização de edificações escolares nem sempre leva em conta situações locais específicas, resultando em ambientes escolares desfavoráveis, com problemas relacionados ao conforto ambiental (Ferreira e Mello, 2006 apud Hybiner, 2015, p. 33).

Segundo Nóvoa (1995), os estudos sobre organização escolar só tiveram início na década de 1980. Para conceber e implementar reformas estruturais do sistema educativo ou desenvolver e aplicar novos métodos e técnicas pedagógicas na sala de aula não se considerava a organização escolar como um nível essencial para a abordagem dos fenômenos educativos. Hoje, parece evidente que é justamente no contexto da organização escolar que as inovações educacionais podem implementar-se e desenvolver-se (Nóvoa, 1995 apud Barrera, 2016, p. 33).

Barrera (2016, p. 87) afirma que ainda hoje, predominantemente, a edificação escolar segue o padrão de formas retangulares com corredor lateral ou com corredor central. As salas, normalmente são retangulares, tem a lousa fixa em uma das paredes com carteiras (mesa e cadeira) enfileiradas traduzindo o elemento arquitetônico comum às escolas tradicionais.

Prédios escolares antigos que ainda estão em plena atividade, normalmente apresentam dificuldades para se ajustar ao programa de necessidades atual. É comum a dificuldade para adequação às normas de acessibilidade, entre outros aspectos que acabam comprometendo o seu funcionamento de forma adequada (Azevedo et al., 2007 apud Nascimento 2012, p. 37).

O Quadro 4 traz um resumo dos principais períodos que marcaram a trajetória histórica da arquitetura escolar no Brasil:

Quadro 4 - Trajetória histórica da arquitetura escolar no Brasil

Período	Característica
Início do século XIX	Tem como base o desenvolvimento do ensino da Europa e, mais tarde, da América do Norte. Sua origem é marcada pela chegada dos padres jesuítas - tendência conservadora, elitista e excludente.
Meados do século XIX	Vinda da família real e da corte portuguesa para o Brasil - sensíveis mudanças - criação e a manutenção do ensino primário e secundário, e de vários cursos de nível superior.
Final do século XIX	A escola se consolida como equipamento urbano essencial, impulsionada pelo crescimento urbano, industrialização e explosão demográfica, assumindo papel disciplinador voltado às elites e à formação para o trabalho. As escolas seguiam uma arquitetura neoclássica monumental, com simetria, pé-direito alto, grandes janelas, escadarias, térreo elevado, mais salas que espaços administrativos.
Entre 1920 e 1930	Influências da Semana de Arte Moderna e da Revolução Constitucionalista impulsionaram reformas pedagógicas e arquitetônicas. As escolas passaram a adotar projetos modernos, funcionais e racionais, com liberdade de implantação, uso de pilotis e espaços amplos, claros e ventilados.
Década de 70	A LDB nº 5.692/71, que tornou obrigatórios oito anos de ensino fundamental e três de ensino médio, surgiu da necessidade de construir rapidamente escolas de baixo custo, com projetos mais racionais. (Uso de pré-fabricados, alvenaria de tijolos, telhas de fibrocimento e lajes impermeabilizadas).
Entre 1984 e 1987	Foram implantados no Rio de Janeiro os CIEPs - Centros Integrados de Educação Pública e os CIACs – Centro Integrado de Atenção à Criança e ao Adolescente – implantados em todo o território nacional.
Décadas de 1980 a 2020	A arquitetura escolar no Brasil manteve a padronização, mas, com fachadas mais integradas ao contexto local.

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

### 2.3.2 Parâmetros para a qualidade de arquitetura escolar

Do mesmo modo que inúmeras outras atividades e necessidades humanas, o ensino necessita de um espaço adequado para ser desenvolvido. Pensar sobre a qualidade dos ambientes que compõem a escola significa fortalecer as funções socioeducativas dessa instituição e a garantia do atendimento aos requisitos básicos de desenvolvimento dos seus usuários.

Azevedo (2002, p. 11) defende que a qualidade da arquitetura escolar está diretamente relacionada ao nível de adequação e desempenho de seus ambientes, e aponta os aspectos ambientais, técnicos, funcionais e estéticos como requisitos básicos a serem considerados no processo de concepção. Para a autora, a relação entre o edifício e seus usuários depende essencialmente do grau de interação e da capacidade da edificação em responder às atividades ali desenvolvidas.

Destaca que os aspectos programático-funcionais dizem respeito às condições de

desempenho dos ambientes em função de sua finalidade, considerando as atividades específicas a que se destinam. Elementos como localização, implantação, dimensionamento, organização espacial, acessibilidade, sinalização, estética, segurança, adequação ergonômica do mobiliário, acústica, iluminação, oferta de internet, manutenção e conservação são apontados como fatores fundamentais a serem contemplados no projeto de edifícios escolares (Azevedo, 2002, p. 12).

Nesse contexto, a escolha do terreno para a implantação de uma escola configura-se como uma etapa fundamental, exigindo uma análise criteriosa de diversos fatores pré-existentes que influenciam diretamente as decisões arquitetônicas. Devem ser consideradas as condições do sítio, a infraestrutura disponível, a legislação vigente, o entorno construído, bem como aspectos socioculturais, econômicos, físico-climáticos e ambientais.

A infraestrutura urbana da área escolhida deve contemplar a oferta de saneamento básico, redes elétrica e telefônica, além de um sistema de transporte que atenda adequadamente à demanda escolar. No que se refere aos fatores ambientais, é imprescindível avaliar a morfologia do terreno e as condições do microclima local, incluindo temperatura, ventos predominantes, umidade, índice pluviométrico e qualidade do ar, além da possível presença de odores, gases, vapores e poeira, que podem comprometer a salubridade e o conforto do ambiente escolar.

Além disso, as características físicas do terreno, como suas dimensões, forma e topografia, devem proporcionar condições adequadas para a implantação da edificação. Sempre que possível, recomenda-se a preservação da vegetação existente, especialmente das árvores, bem como a adoção de soluções eficientes para o escoamento das águas pluviais, a fim de minimizar riscos de deslizamentos e enxurradas (Azevedo, 2002, pp. 11–12).

Kowaltowski (2011, p. 109) corrobora a autora ao afirmar que, para a correta implantação do edifício escolar, devem ser considerados fatores como a orientação solar e os ventos dominantes, cujas particularidades variam conforme o formato do lote, a topografia e as condições geológicas. A autora ainda destaca que essas condicionantes e características são únicas em cada projeto, exigindo soluções específicas e contextualizadas.

Segundo Nascimento (2012, p. 35), a localização da escola e sua inserção urbana podem ser consideradas como elementos pedagógicos, por sua significação não somente funcional, mas também pela importância simbólica e estética, à medida que a identidade

da imagem arquitetônica cria um valor sociocultural, para os moradores.

Aspectos estético-compositivos como a diversidade de cores, texturas e padrões das superfícies, o padrão construtivo, as formas, as proporções, os símbolos, os princípios compositivos, ou seja, os elementos visuais do edifício, poderão estimular os sentidos e a curiosidade dos usuários, transmitindo diferentes mensagens e significados, traduzindo-se em sensações diferenciadas, de caráter subjetivo (Azevedo, 2002, p. 14).

Quanto à organização espacial, o edifício escolar deve ser estruturado em conformidade com a sua composição funcional, considerando as atividades que serão desenvolvidas em cada um dos seus ambientes, pedagógico, administrativo e de serviços (Azevedo, 2002, p. 15).

Tratando-se do alinhamento entre as propostas pedagógica e os ambientes escolares, o que se percebe é que ainda hoje as organizações espaciais de muitos espaços escolares se apresentam semelhantes a aquelas de mais de cem anos atrás. Ambientes rígidos e controladores devem ceder lugar a espaços mais flexíveis que permitirão ao aluno novas descobertas de si mesmo e do mundo, aprendendo a trabalhar, compartilhar e vencer desafios. Ou seja, o aluno deverá encontrar na escola, ambientes que favoreçam a exploração e a experimentação, estimulando a criatividade, de maneira a construir seu conhecimento individualmente e de forma colaborativa (Azevedo, 2002, p. 15).

O dimensionamento adequado do sistema de iluminação em ambientes escolares, seja por meio de janelas ou de outros elementos que desempenhem função semelhante, deve ser cuidadosamente planejado para atender a uma série de pré-requisitos relacionados ao bem-estar individual. Entre esses, destacam-se a garantia de boas condições de visibilidade, tanto para o interior do ambiente quanto para a visualização de áreas externas, contribuindo para o desempenho das atividades, a promoção da interação e da comunicação, e o favorecimento da saúde dos usuários. Além disso, a iluminação deve considerar aspectos arquitetônicos ligados à apreciação estética do espaço, bem como critérios de eficiência energética, visando economia e conservação de recursos.

Com o advento da inovação tecnológica surge a necessidade de se repensar a arquitetura escolar diante das novas formas de comunicação e interatividade recém-introduzidas, o que repercutirá no programa de necessidades e na articulação dos ambientes pedagógicos.

Nessa perspectiva, Freire (2006, p. 36) comenta:

Frequentemente se cogita sobre que caminhos a escola tomará diante da invasão de privacidade da mídia e das tecnologias intelectuais de suporte digital. Questiona-se se as instituições de ensino formal irão sobreviver, sobre o que se aprenderá nas salas de aula, se elas continuarão sendo concretas, ou apenas virtuais, e quais serão, de fato, as suas funções. Com isso, educadores têm sido chamados a construir, cotidianamente, a competência para essa realidade, no desenvolvimento de uma prática acadêmica que permita ao aluno a compreensão das relações sociais mais amplas (FREIRE, 2006 apud Nascimento, 2012, p. 36)

A flexibilidade dos espaços possibilita que a escola se adapte a novas realidades pedagógicas e também que o ensino ocorra de uma maneira mais interessante para os alunos, na medida em que o ambiente físico ofereça sempre a possibilidade de renovação, dentro e fora da sala de aula.

Castro e Carvalho (2001, p.49) acreditam que:

Dinamizar o espaço físico é torná-lo mais atraente à aprendizagem dos alunos, é tornar toda sala de aula um ambiente estimulante à aprendizagem de diferentes conteúdos. (...) Ainda não exploramos o suficiente os espaços da escola para ajudar na tarefa do professor de inovar sensações, estimular interesses, convocar os alunos a determinadas ações de aprendizagem (Castro e Carvalho, 2001, p. 49).

Na atualidade, o que se busca em termos de arquitetura escolar é o seu alto desempenho. Os projetos visam reduzir o custo de operação e o impacto ambiental, com implemento de ações sustentáveis e garantia do conforto ambiental, fazendo uso da natureza para criar ambientes saudáveis e valorizar os aspectos visuais (Kowaltowski, 2011, apud Jeronymo, 2017, p. 92).

O Quadro 5 apresenta um resumo dos principais parâmetros a serem considerados para garantia da qualidade da arquitetura escolar:

Quadro 5 - Parâmetros arquitetônicos para ambientes escolares de qualidade

Aspectos	Parâmetros
Ambientais	Temperatura, ventos dominantes, umidade, índice pluviométrico, qualidade do ar, orientação solar, formato do lote, topografia, condições geológicas, infraestrutura urbana, etc.
Técnicos	Legislação, dimensionamento, acessibilidade, sinalização, técnicas construtivas, especificação de materiais, segurança, acústica, iluminação, oferta de internet, manutenção e conservação, etc.
Funcionais	Localização, a implantação, organização espacial, composição funcional, ergonômica do mobiliário, layout.
Estéticos	Cores, texturas, padrões das superfícies, padrão construtivo, as formas, as proporções, os símbolos, princípios compositivos, etc.
Pedagógicos	Alinhamento da arquitetura com as propostas pedagógicas - Priorizar espaços que favoreçam a aprendizagem ativa, a integração entre áreas do conhecimento e a formação integral dos estudantes.

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Apesar de existir um número considerável de trabalhos publicados que tratam da importância da interação do homem ao ambiente construído e das inevitáveis consequências negativas que um ambiente pode produzir, nem sempre a incorporação de princípios socioambientais é priorizada durante a concepção dos projetos arquitetônicos das instituições de ensino de forma a garantir condições ambientais adequadas ao desempenho de suas funções.

## 2.4 A Neuroarquitetura

A Neuroarquitetura é uma disciplina multidisciplinar que combina conhecimentos da arquitetura, psicologia cognitiva, neurociência e design de interiores.

Ela propõe que o projeto e a organização de espaços podem ter impacto direto em nosso bem-estar, saúde mental, criatividade e desempenho cognitivo. Essa abordagem inovadora leva em consideração não apenas a estética e a funcionalidade dos espaços, mas também a maneira como eles afetam nosso cérebro, nossas emoções e nossa cognição (Martins, 2023. p.1)

### 2.4.1 Fundamentos, interfaces e aplicações da Neuroarquitetura

De acordo com Hommerding (2019, p. 3), a Neuroarquitetura pode ser definida como a aplicação da Neurociência aos espaços construídos, visando a maior compreensão dos impactos da arquitetura no cérebro e nos comportamentos humanos.

A Neurociência é a área que estuda o sistema nervoso e suas funcionalidades, tendo o cérebro como principal foco de investigação. Seu objetivo é compreender como o funcionamento cerebral e os circuitos neuronais dão origem às funções cognitivas, contribuindo para o entendimento dos processos de aprendizagem (Gonçalves, 2020, p. 258).

A relação do comportamento humano com o ambiente construído é estudada na teoria da arquitetura e na psicologia ambiental.

A teoria arquitetônica trata da relação entre o ambiente físico e comportamento humano principalmente através de recomendações projetuais que relacionam elementos arquitetônicos como a escala e proporções do ambiente físico e configurações espaciais específicas a exemplo de nichos; caminhos; acessos etc.

A psicologia ambiental surgiu após a Segunda Guerra Mundial, durante o processo de reconstrução das cidades, quando arquitetos, urbanistas e cientistas do comportamento passaram a considerar as necessidades psicológicas e comportamentais dos futuros ocupantes nos projetos habitacionais. Inicialmente chamada de "Psicologia da Arquitetura", a área ganhou reconhecimento nos anos 1950 e 1960 como um ramo distinto da psicologia, respondendo à demanda por compreender melhor os usuários de grandes obras públicas (Melo, 1991, p. 85).

A Psicologia Ambiental se dedica a compreender os efeitos psicológicos que os ambientes produzem nos usuários, considerando aspectos como a distribuição da luz, a intensidade das cores, os efeitos das texturas e outros elementos que vão além da simbologia presente na obra (Kowaltowski e Pina, 2001, p.14).

Considerada uma ciência de caráter interdisciplinar, a Neuroarquitetura tem o cérebro humano como foco central e estabelece interfaces enriquecedoras com diversas áreas do conhecimento, ampliando significativamente as pesquisas sobre a relação entre o ambiente construído e seus usuários.

Uma das grandes diferenças entre Neuroarquitetura e Psicologia Ambiental se dá por conta das contribuições da neurociência, que permitem um entendimento mais completo do funcionamento do cérebro e das reações fisiológicas do organismo quando exposto aos estímulos do ambiente.

A Neuroarquitetura envolve o estudo das interações entre o ambiente construído e os sistemas nervoso, endócrino e imunológico, ampliando a compreensão das múltiplas mensagens que os espaços transmitem, inclusive em níveis sutis ou inconscientes de percepção. Esses efeitos podem se manifestar por meio da liberação de substâncias

químicas, como hormônios e neurotransmissores, da expressão gênica, da plasticidade cerebral, bem como por alterações nos estados mentais, na percepção, nas emoções e nos comportamentos.

Esse campo parte do pressuposto de que o ambiente exerce influência direta sobre os padrões mais primitivos de funcionamento cerebral, muitas vezes fora do alcance da consciência. Com base nisso, sua aplicação busca criar espaços capazes de estimular ou inibir determinados padrões neurológicos e comportamentais, conforme a função e os objetivos do ambiente em questão (Paiva, 2018, p. 1).

Nessa perspectiva, Martins (2023, p. 7) afirma que nos espaços projetados baseados nos princípios da Neuroarquitetura, cada elemento é cuidadosamente considerado para otimizar a experiência sensorial, a concentração, a produtividade e o equilíbrio emocional. Desde a escolha das cores e materiais utilizados até a disposição dos móveis e a qualidade da iluminação, cada aspecto é pensado para criar um ambiente que seja acolhedor, inspirador e saudável para o cérebro.

Nesse sentido, arquitetos que utilizam a neurociência aplicada podem projetar com o objetivo explícito de afetar comportamentos humanos, mesmo os que estão além da percepção e do controle conscientes.

Paiva (2018, p. 1) ressalta, no entanto, que o ambiente físico não é a única variável capaz de influenciar o funcionamento do cérebro e o comportamento humano. Outros fatores, como características pessoais, ambiente social, hábitos e rotinas diárias, também exercem impacto significativo sobre as reações fisiológicas e comportamentais dos indivíduos.

Embora a Neurociência revele diversos padrões de funcionamento cerebral, é importante reconhecer que cada pessoa é única, influenciada por aspectos genéticos, culturais e por sua própria experiência de vida. Assim, um mesmo ambiente pode provocar efeitos diferentes em indivíduos distintos, o que torna essencial a compreensão do perfil do público que utilizará o espaço projetado. Essa sensibilidade é fundamental para o sucesso da aplicação da Neuroarquitetura.

Além disso, cada ambiente possui uma função específica e, por isso, deve apresentar características que favoreçam os comportamentos desejados, como criatividade, concentração, aprendizado, memorização, socialização, relaxamento, envolvimento ou respeito, conforme os objetivos daquele espaço (Paiva, 2020, p. 1).

Assim sendo, é possível afirmar que a aplicação dos estudos da Neuroarquitetura é extremamente importante para futuras práticas projetuais pois permite pensar nos

projetos com maior precisão e objetividade para tornar a ação humana mais efetiva e, acima de tudo, para criar espaços mais saudáveis a curto e longo prazo, de forma a reforçar nossas habilidades cognitivas, estimular nossa memória e concentração, diminuir o estresse e os efeitos negativos do ambiente sobre nossas emoções e influenciar no nosso humor, garantindo a qualidade de vida e bem-estar por meio da concepção e da utilização estratégica do espaço (Pompermaier, 2021, p. 1).

Por ser uma ciência ainda em fase inicial de desenvolvimento, a Neuroarquitetura conta com poucos centros de pesquisa dedicados exclusivamente ao tema. Um dos principais é a Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA), fundada em 2003 com o apoio da Universidade da Califórnia em San Diego, nos Estados Unidos. A ANFA reúne neurocientistas, arquitetos e profissionais de outras áreas afins e tem se destacado pela produção de estudos e divulgação de resultados atualizados, sendo uma referência importante no campo da Neuroarquitetura (Hommerding, 2019, p. 3).

Embora a Neuroarquitetura seja uma disciplina emergente, suas raízes remontam ao trabalho visionário do renomado arquiteto alemão Richard J. Doord. Ao longo de sua carreira, Doord realizou estudos inovadores e experimentos pioneiros que evidenciaram as complexas interações entre os espaços físicos e as funções cerebrais. Sua abordagem destacava a importância de considerar as necessidades psicológicas e emocionais dos ocupantes no design dos ambientes, tornando-se um defensor incansável da criação de espaços que favoreçam o bem-estar e o desempenho cognitivo (Martins, 2023, p. 3).

#### 2.4.2 Elementos da percepção: espacialidade, luz, cor, som e organização espacial

As escolas vão além de meros edifícios, são espaços onde o aprendizado ganha forma e significado. Quando projetados com intencionalidade e sensibilidade, os ambientes educacionais têm o potencial de se tornar catalisadores poderosos para o engajamento, a concentração e a aprendizagem significativa. Por isso, no desenvolvimento de espaços de aprendizagem, é essencial que os arquitetos considerem uma ampla gama de variáveis que influenciam o desempenho dos alunos, integrando princípios da neurociência e da pedagogia para criar ambientes que estimulem, apoiem e ampliem o processo de ensino e aprendizagem.

Um elemento relevante abordado por Martins (2023, p. 46) é o conceito de espacialidade. Ele abrange tanto a dimensão física quanto a percepção sensorial e

emocional dos ambientes construídos. Trata-se de um aspecto que envolve não apenas a organização e a configuração dos componentes arquitetônicos, mas também a forma como esses espaços são vivenciados pelos usuários.

Mais do que a simples disposição física dos elementos, a espacialidade contempla a experiência subjetiva e afetiva que o ambiente é capaz de despertar. Ao analisar esse conceito no campo da arquitetura, é essencial considerar uma série de fatores que influenciam a forma como o espaço é percebido e compreendido. Um desses fatores é a escala, que diz respeito à relação proporcional entre os elementos arquitetônicos e o corpo humano. Quando bem ajustada, a escala contribui para o conforto, a sensação de conexão e o sentimento de pertencimento, tornando o ambiente mais harmonioso e acolhedor.

Outro elemento determinante é a hierarquia espacial, ou seja, a distinção entre espaços públicos e privados, entre áreas de convivência e de intimidade. Essa diferenciação colabora diretamente para a funcionalidade do ambiente, orientando a circulação, promovendo interações adequadas e contribuindo para a clareza na utilização dos espaços.

Além disso, a composição e a geometria dos elementos arquitetônicos exercem influência direta sobre a espacialidade. A interação entre volumes, linhas e formas cria uma dinâmica visual que molda a maneira como percebemos e experimentamos os ambientes. A proporção e o equilíbrio entre esses elementos são fundamentais para a criação de espaços visualmente agradáveis, organizados e harmoniosos (Martins, 2023, p. 48).

A materialidade também se destaca como um componente essencial na compreensão da espacialidade. A escolha dos materiais utilizados em revestimentos, pisos, paredes e tetos afeta não apenas a estética, mas também a experiência sensorial do espaço. Texturas, cores e combinações diversas podem despertar sensações de acolhimento, frieza, sofisticação ou informalidade, contribuindo significativamente para a atmosfera e a identidade do ambiente.

Na perspectiva de Martins (2023, p. 14), um dos aspectos essenciais a se considerar no design de espaços de aprendizagem é o uso da luz natural. A luz solar exerce um papel decisivo na regulação dos ritmos circadianos, impactando diretamente o humor, a saúde geral e o desempenho cognitivo. Por esse motivo, valorizar a iluminação natural torna-se uma prioridade nos projetos arquitetônicos, sendo frequentemente promovida por meio de grandes aberturas que favorecem a entrada abundante de luz do dia. Além de contribuir para a qualidade ambiental, essa conexão visual com o exterior favorece o bem-

estar e aproxima os estudantes do mundo ao seu redor.

A iluminação artificial, por sua vez, deve ser cuidadosamente planejada para complementar a luz natural, utilizando fontes que simulem sua tonalidade e intensidade. A possibilidade de ajuste ao longo do dia, em sintonia com os ritmos biológicos, permite criar ambientes mais confortáveis e funcionais. A escolha adequada entre luzes mais suaves, ideais para momentos de relaxamento, e luzes mais intensas, que estimulam a concentração, contribui significativamente para a qualidade do espaço.

Outro ponto de destaque é a importância da percepção visual no contexto da Neuroarquitetura. Compreender seus princípios, bem como sua interação com os demais sentidos, como tato, olfato e audição, possibilita a criação de ambientes mais imersivos, intuitivos e ricos em estímulos. Ao integrar elementos sensoriais diversos, como texturas, aromas e sons, é possível enriquecer a vivência espacial e proporcionar experiências mais envolventes e significativas.

A percepção visual não se limita à captação de estímulos pelos olhos, mas envolve processos cognitivos e emocionais que influenciam diretamente a forma como cada indivíduo interpreta e vivencia o ambiente. Entre os princípios centrais dessa percepção está o reconhecimento de padrões. O cérebro humano possui uma tendência natural a identificar formas e estruturas familiares, o que facilita a orientação e a compreensão espacial. (Martins, 2023, pp. 25-31).

Ao projetar espaços escolares, os arquitetos podem utilizar essa predisposição biológica para desenvolver ambientes mais legíveis e intuitivos. A presença de elementos visuais claros e bem definidos reduz a carga cognitiva, aumenta a sensação de controle e segurança, e favorece uma experiência mais fluida e acolhedora no espaço.

A atenção é um elemento fundamental a ser considerado no design de espaços escolares. Por ser naturalmente seletiva, ela tende a se voltar para estímulos que se destacam no ambiente. Nesse sentido, a percepção visual pode ser utilizada de forma estratégica para guiar o foco dos usuários, evidenciando pontos de interesse ou áreas de maior importância dentro do espaço.

Esse direcionamento pode ser alcançado por meio do uso intencional de cores, iluminação, texturas e formas que criem contraste e atraiam o olhar. Ao incorporar esses elementos de maneira consciente, o arquiteto não apenas orienta a atenção, mas também potencializa a experiência espacial, tornando-a mais envolvente, intuitiva e estimulante (Martins, 2023, p. 21).

A variedade visual também desempenha um papel decisivo na percepção e no

engajamento com o ambiente. O cérebro humano responde positivamente a espaços que apresentam diversidade visual, repletos de elementos interessantes e contrastantes. Essa variedade pode ser explorada por meio da combinação de diferentes materiais, texturas, cores e formas, criando ambientes dinâmicos, ricos em estímulos e mais propensos a despertar a curiosidade e o interesse dos usuários.

A diversidade visual não só estimula a cognição, mas também incentiva a criatividade e proporciona prazer na exploração do espaço. Além disso, a escolha de cores, materiais e texturas pode influenciar diretamente nosso comportamento e estado emocional. Por exemplo, um ambiente escuro e claustrofóbico tende a gerar desconforto e ansiedade, enquanto um espaço aberto e bem iluminado promove sensações de tranquilidade e conforto (Paiva, 2020, p. 1).

A teoria das cores abrange diversos aspectos, como a psicologia das cores, a roda de cores, e a harmonia cromática.

A psicologia das cores investiga como as cores influenciam nossas emoções, comportamentos e percepções. Cada cor possui características únicas e pode evocar reações e associações distintas. Por exemplo, o vermelho pode simbolizar paixão, energia e urgência, enquanto o azul transmite tranquilidade, confiança e serenidade. Com base nesse entendimento, as cores podem ser aplicadas de forma estratégica em diversos contextos, criando conexões emocionais eficazes com o público-alvo.

A roda de cores é uma representação circular que organiza as cores em relação umas às outras, facilitando a compreensão das suas interações e combinações. Ela é composta pelas cores primárias (vermelho, amarelo e azul), secundárias (formadas pela combinação das primárias) e terciárias (resultantes da mistura de uma cor primária com uma secundária).

A harmonia cromática é um elemento fundamental na teoria das cores, referindo-se à combinação equilibrada e agradável de cores em um espaço ou composição visual. Existem diversos esquemas de harmonia cromática, como a combinação complementar (que utiliza cores opostas na roda de cores para criar contraste), a combinação análoga (que emprega cores adjacentes na roda para gerar harmonia) e a combinação monocromática (que explora variações de uma única cor para criar profundidade e interesse visual). A escolha e a aplicação apropriada desses esquemas são essenciais para atingir tanto a estética quanto a mensagem comunicativa desejada em um projeto (Martins, 2023, pp. 16-17).

Segundo o autor, é essencial considerar o contexto cultural e as associações

simbólicas atribuídas às cores em diferentes culturas. As cores possuem significados específicos que podem variar significativamente dependendo do ambiente cultural e do público-alvo. Por exemplo, o vermelho pode representar sorte e felicidade em algumas culturas orientais, enquanto em outras pode estar associado a perigo ou alerta. Essa compreensão das cores como ferramenta simbólica é poderosa, pois possibilita a criação de composições visuais mais impactantes, envolventes e comunicativas. Ela permite, ainda, o uso de cores para estabelecer harmonia, contraste, equilíbrio e emoção nos projetos visuais (Martins, 2023, p. 18).

A organização espacial e a disposição do mobiliário em ambientes de ensino também são muito relevantes e devem ser cuidadosamente pensadas para aliar funcionalidade e estímulo à criatividade. Espaços bem estruturados, que considerem aspectos como ergonomia e liberdade de movimento, contribuem para o fluxo de ideias e incentivam a convivência, favorecendo um funcionamento cerebral mais eficiente e produtivo. Móveis confortáveis e ajustáveis são indispensáveis para garantir posturas adequadas, prevenindo desconfortos físicos, como dores nas costas e fadiga.

Nesse contexto, a criação de ambientes versáteis também se mostra fundamental. A possibilidade de mobilidade e adaptação do layout conforme as demandas das atividades ampliam as oportunidades de colaboração entre os alunos, estimula o trabalho em equipe e fortalece habilidades sociais e comunicativas. Além de incentivar a interação, essa flexibilidade contribui para reduzir sentimentos de solidão e isolamento, promovendo um ambiente mais acolhedor, dinâmico e humano.

Outro aspecto de fundamental importância no projeto de espaços educacionais é a acústica. Os arquitetos devem considerar cuidadosamente como o som se comporta nos ambientes, indo além da simples eliminação de ruídos indesejados. A acústica envolve a forma como o som é transmitido, refletido e absorvido no espaço, impactando diretamente na concentração, no aprendizado e no bem-estar dos usuários. Por isso, é essencial controlar tanto os ruídos externos quanto garantir uma boa qualidade sonora interna, assegurando que a comunicação verbal seja clara e eficaz em salas de aula, auditórios e demais ambientes escolares.

Um ambiente com uma acústica mal planejada pode gerar fadiga, dificuldade de concentração, estresse e até outros problemas de saúde. Por outro lado, um ambiente com acústica cuidadosamente controlada oferece conforto, clareza na comunicação, privacidade e uma experiência auditiva agradável (Martins, 2023, p. 27).

É importante considerar a distribuição do som no espaço. O direcionamento

adequado do som é fundamental para garantir uma boa inteligibilidade da fala e uma experiência sonora equilibrada. Isso pode ser alcançado por meio do posicionamento estratégico de caixas de som, a criação de áreas específicas para atividades sonoras e a consideração da orientação e do layout do espaço.

O uso de materiais com propriedades de absorção sonora, como painéis acústicos, forros e revestimentos especiais, além de janelas com isolamento acústico e vedação eficiente das aberturas, contribui para a redução da reverberação e do eco. Isso resulta em ambientes mais claros e inteligíveis, ajudando a reduzir o estresse e melhorar a concentração, além de proporcionar maior conforto auditivo aos ocupantes (Martins, 2023, p. 26).

O envolvimento de especialistas em acústica durante o processo de projeto é altamente recomendado para garantir que os espaços sejam projetados levando-se em conta as necessidades específicas dos usuários e os objetivos do ambiente (Martins, 2023, p.28).

#### 2.4.3 Biofilia e o bem-estar em ambientes de aprendizagem

Outro elemento crucial no design de ambientes educacionais é a conexão com a natureza. A biofilia, conceito popularizado pelo biólogo Edward O. Wilson, destaca a nossa ligação inata com o mundo natural e a importância de integrar essa relação aos espaços construídos.

A presença de elementos naturais, como plantas, água e materiais orgânicos, em espaços internos têm um impacto significativo no nosso bem-estar físico e mental. Estudos científicos demonstram que a exposição a esses elementos reduz o estresse, aumenta a produtividade, melhora o humor, proporciona uma sensação de serenidade e bem-estar, além de contribuir para a recuperação de doenças. Ao trazer a natureza para dentro dos ambientes construídos, podemos desencadear respostas positivas no corpo e na mente, promovendo uma melhoria substancial na qualidade de vida (Martins, 2023, p. 13).

Soluções como jardins internos, paredes e telhados verdes, além de áreas de convivência ao ar livre, ilustram formas eficazes de incorporar a natureza à arquitetura. Esses recursos não apenas valorizam a estética dos espaços, como também oferecem benefícios práticos, como purificação do ar, controle acústico e regulação da umidade.

A escolha consciente de materiais naturais e sustentáveis também desempenha

papel essencial nesse contexto. Madeira, pedra, cerâmica e outros elementos orgânicos conferem textura, aconchego e autenticidade ao ambiente, promovendo uma harmonia visual e sensorial com a natureza.

A reconexão com a natureza, promovida pela biofilia, nos lembra de que somos seres biológicos, profundamente ligados ao ecossistema global. Ao incorporar esses princípios à arquitetura, adotamos uma visão mais holística, que valoriza a relação entre o ser humano e o meio natural, resultando na criação de espaços mais saudáveis, acolhedores e significativos (Martins, 2023, p. 15).

A arquitetura de João Filgueiras Lima, o Lelé, revela uma profunda sintonia com os princípios da biofilia, especialmente no modo como ele concebe espaços que promovem bem-estar físico e emocional por meio da integração com a natureza. Sua obra destaca-se pelo uso inteligente da luz natural, da ventilação cruzada e da modulação espacial que valoriza o conforto ambiental. Lelé prioriza soluções arquitetônicas que respeitavam o clima local e buscavam a harmonia entre o ambiente construído e o entorno natural, o que dialoga diretamente com o conceito de biofilia. Seus projetos, especialmente os desenvolvidos para a Rede Sarah de Hospitais, exemplificam esse compromisso, ao incorporar pátios internos, jardins, brises e estruturas leves que favorecem a interação sensorial com o meio natural, promovendo saúde e qualidade de vida aos usuários.

#### 2.4.4 Tecnologia e arte aliadas à aprendizagem

A tecnologia também tem seu papel nos espaços de aprendizagem. Telas interativas, dispositivos móveis e outras ferramentas digitais podem ser incorporadas de forma equilibrada, incentivando o uso responsável da tecnologia e o desenvolvimento de habilidades digitais dos alunos. A conectividade também é essencial, com acesso à internet de alta velocidade e redes sem fio confiáveis, garantindo que os recursos digitais estejam disponíveis para todos.

A arte e a criatividade podem ser promovidas nos espaços de aprendizagem por meio da integração de paredes coloridas, obras de arte, murais interativos e áreas dedicadas à expressão artística, incentivando a imaginação e a criatividade dos alunos. Além disso, é fundamental considerar a presença de espaços de descanso e relaxamento, como áreas de leitura ou cantinhos acolhedores, que ofereçam momentos de pausa e recuperação mental (Martins, 2023, p. 33).

Os espaços de aprendizagem projetados de acordo com os princípios da Neuroarquitetura são um convite ao entusiasmo pelo conhecimento. Eles inspiram os alunos a explorar, questionar, colaborar e descobrir. São espaços onde o aprendizado se torna uma experiência significativa, que transcende as quatro paredes da sala de aula. Ao projetar escolas e ambientes educacionais que estimulem o engajamento, a concentração e o aprendizado efetivo dos alunos, estamos investindo no futuro. Estamos criando espaços onde a curiosidade é despertada, onde os estudantes se sentem motivados e onde o conhecimento se torna algo vivo e tangível.

À medida que a neuroarquitetura aprofunda a compreensão dos vínculos entre a arquitetura e a neurociência, torna-se essencial reconhecer a contribuição pioneira do Feng Shui, uma prática milenar que, de forma intuitiva, já antecipava muitos dos conceitos que hoje são estudados e aplicados com base científica e precisão metodológica. O Feng Shui revela um profundo entendimento ancestral sobre a interação entre os seres humanos e seus ambientes, oferecendo uma perspectiva valiosa que continua a inspirar arquitetos contemporâneos na criação de espaços mais eficientes, equilibrados e harmoniosos (Martins, 2023, p. 38).

No Brasil, existem poucas pesquisas que tratem sobre a Neuroarquitetura e consequentemente pouca literatura sobre esse tema, isso demonstra a necessidade e importância em ampliar as pesquisas sobre essa ciência que muito pode contribuir para a projeção de ambientes mais humanizados.

Com base nas pesquisas realizadas e nos dados apresentados, evidencia-se a importância da Neuroarquitetura como fundamento para uma nova abordagem projetual, centrada na promoção da qualidade de vida e do bem-estar humano. Nesse sentido, a aplicação desses princípios no contexto da educação profissional e tecnológica do IFBA configura-se como uma reflexão necessária e relevante, a ser aprofundada nos capítulos seguintes.

## **3 METODOLOGIA**

A metodologia, sob o ponto de vista das ciências humanas e sociais, pode ser compreendida como o caminho do pensamento, uma prática teórica que se faz com segurança, intencionalidade, teorias, críticas, técnicas e sistematização no âmbito da abordagem da realidade (GAMBOA, 2013 apud Santos, 2021 p. 73)

### **3.1 Caracterização da pesquisa**

Este estudo caracteriza-se como de natureza exploratória, descritiva e aplicada e de abordagem qualitativa.

De acordo com Gil (2002):

[...] a pesquisa exploratória envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (Gil, 2002 apud Silva, 2016, p. 14).

O caráter descritivo da pesquisa manifesta-se no detalhamento do objeto em questão, especialmente no que diz respeito ao que ocorre no momento presente, abrangendo com exatidão as características dos indivíduos e dos grupos envolvidos, bem como desvendando a relação entre os eventos. Essa descrição se enquadra na definição de pesquisa descritiva apresentada por Bissoli (2007):

[...] a pesquisa descritiva trabalha com o levantamento de dados ou fatos colhidos da própria realidade, assumindo, em geral, a forma de levantamento. A observação, o registro, a análise e a correlação dos fatos ou fenômenos sem, contudo, manipulá-los, é característico dessa pesquisa (Bissoli, 2007 apud Silva, 2016, p. 14).

Para o alcance do propósito investigativo neste estudo prevalece a abordagem qualitativa, por duas razões: a primeira porque destaca a compreensão do fenômeno como um todo, na sua complexidade e a segunda porque seu enfoque descritivo pode fornecer dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores

sociais e sua situação nos ambientes construídos de um campus do IFBA.

O discurso de Lüdke e André (2014, p.13) dialoga com esta investigação quando apresentam características da pesquisa qualitativa informando que ela tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Segundo os autores a pesquisa qualitativa estabelece que os dados coletados são predominantemente descritivos, o que denota que o material coletado em questionário, fotografias, desenhos e informações extraídas de vários documentos traz ricas descrições de pessoas, situações e acontecimentos, sendo do interesse do pesquisador ao estudar determinado problema, verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas.

Do ponto de vista da natureza, a pesquisa é definida como pesquisa aplicada porque abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem. Por outro lado, o presente trabalho também pode resultar na descoberta de princípios científicos que promovam o avanço do conhecimento na área de estudo.

### **3.2 Aspectos éticos**

A ética na pesquisa tem por finalidade resolver questões específicas da pesquisa com seres vivos surgidas em diferentes instâncias do processo investigativo, que envolvem o contexto, as consequências éticas das decisões, os pesquisadores, as instituições e os participantes envolvidos.

Para atender aos princípios éticos das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, esta investigação contempla os requisitos éticos previstos na legislação atual referentes à confiabilidade e participação voluntária, considerando o que prevê a Resolução nº 466/2012 e nº 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012) e Resolução nº 56/2022 do CONSUP/IFBA (IFBA, 2022).

Com base nos objetivos desta pesquisa, tornou-se justificável que fossem convidados a participar da pesquisa os agentes envolvidos em todo o processo educativo do Campus Lauro de Freitas do IFBA, nesse caso, estudantes, docentes e técnicos administrativos da educação.

Qualquer pesquisa é sempre um esforço conjunto entre pesquisadores e participantes. O projeto colaborativo resultante da realização de uma agenda coletiva

fornece o contexto no qual o conhecimento é produzido e validado. A experiência dos participantes fornece insights inestimáveis sobre a dinâmica e as condições de vivências e experiências nos locais de pesquisa.

Devido ao fato de qualquer pesquisa sempre intervir e perturbar o estado atual, questões de risco, vulnerabilidade, vínculos, custos, compromissos e benefícios são, pois, parte integrante de projetos de investigação colaborativa que precisam ser examinados e continuamente negociados em cada etapa do caminho.

A fim de assegurar os direitos e deveres aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado, as informações que compõem esta investigação contemplam os princípios éticos das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, referenciadas na Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016, no Capítulo II, art. 3º:

Dessa forma foram adotados nesta pesquisa os princípios éticos para a defesa de direitos humanos, a garantia do processo democrático, o reconhecimento da pessoa humana como ser de liberdade, autônomo, bem como o incentivo ao respeito à diversidade e às diferenças individuais e culturais, de modo a recusar toda forma de preconceito e de discriminação, os quais estão descritos a seguir:

- a) O projeto de pesquisa foi devidamente inscrito na Plataforma Brasil e submetido à avaliação ética do sistema CEP/CONEP, em conformidade com o protocolo de pesquisa, contemplando o conjunto de documentos solicitados e aguardando o deferimento para início desta pesquisa envolvendo seres humanos;
- b) Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), a pesquisa foi divulgada por meio de canais digitais e nas salas de aula do Campus Lauro de Freitas do IFBA. Foram apresentados os objetivos do estudo, estando a equipe de pesquisa disponível para eventuais esclarecimentos aos interessados em participar.
- c) Os convites para a participação na pesquisa foram feitos de forma individual, por meio de listas de e-mail através de cópia oculta;
- d) Aos interessados em participar da pesquisa, foi fornecido de forma eletrônica o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – (TCLE), onde foram formalizadas as informações da natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, direitos, riscos e potenciais benefícios.
- e) Todos tiveram igual direito de participação da pesquisa, atendido aos critérios

de inclusão e exclusão definidos pela pesquisadora, garantindo assim a justiça e equidade desta investigação;

- f) Sobre a relevância social, os participantes da pesquisa tiveram seus interesses respeitados igualmente, preservando o sentido de sua destinação sócio-humanitária;
- g) Foram asseguradas, a recusa de todas as formas de preconceito ou discriminação, incentivando o respeito à diversidade dos valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, preservando a imagem dos participantes e assegurando que os mesmos não fossem estigmatizados;
- h) A não maleficência e beneficência, foi assegurada a partir da exposição dos riscos e dos benefícios que foram apresentados aos participantes da pesquisa para que estes tivessem a liberdade de escolha da sua participação ou não, na pesquisa;
- i) Considerando as especificidades das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, a relação pesquisador-participante foi pautado na construção de relação de confiança, em conformidade com sua cultura, com diálogo contínuo e aberto ao questionamento;

### **3.3 Riscos e benefícios**

Reconhecendo que pesquisas na área das Ciências Humanas e Sociais apresentam tanto possibilidades de riscos quanto de benefícios, apresentam-se a seguir as avaliações que norteiam esta investigação.

#### **3.3.1 Riscos**

Considerando a graduação dos riscos (mínimo, baixo, médio e alto) que permeiam a pesquisas na área das Ciências Humanas e Sociais, é possível afirmar que o grau de risco que envolve esta pesquisa é mínimo, com base nos princípios de que os estudos desenvolvidos nesta pesquisa não realiza nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam no estudo e que o instrumento de levantamento de dados, na forma de questionário, considera que os participantes não sejam identificados e que as questões que

o estruturam não sejam invasivas à intimidade do indivíduo; Ainda que este seja o menor risco possível na pesquisa acadêmica, uma vez que não existe a categoria “sem riscos”, foram considerados alguns riscos aos quais os participantes poderiam ser submetidos:

- a) Receio dos participantes quanto a golpes virtuais decorrentes do envio de links duvidosos e conteúdos enviados por e-mail no meio virtual;
- b) Incerteza do alcance do resultado da pesquisa, poder trazer um grau mínimo de apreensão para os participantes da pesquisa, e, assim, caracterizar alguma consequência psicológica;
- c) Desconforto em responder as questões apresentadas no questionário, quer seja por não ter opinião formada sobre o assunto, ou por falta de conhecimento técnico na área de construção civil;
- d) Receio de sua participação acarretar alguma influência no seu rendimento no IFBA ou em como a comunidade IFBA pode passar a enxergá-lo;
- e) Medo de serem identificados por alguma autoridade da instituição e sofrer algum tipo de retaliação;
- f) Ter que fazer algum desembolso financeiro para participar da pesquisa;
- g) Ao responder o questionário, sentir algum desconforto que desencadeia algum tipo de lembrança desagradável ou mesmo algum gatilho psíquico e sofrimento emocional, ao acessar suas memórias de participação em instituições educacionais ou na sociedade em geral.

Para mitigação dos possíveis riscos que envolve esta pesquisa foram tomados alguns cuidados preventivos balizados por critérios expostos na “Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS” a saber:

- a) O participante teria o direito de manifestar a sua liberdade expressa no acordo com o que foi apresentado;
- b) Foi assegurado total sigilo das informações pessoais coletadas, quer seja de forma virtual ou presencial, afastando o risco de compartilhamento dessas informações com qualquer pessoa ou instituição interessada.
- c) Foi garantida a confidencialidade do(a) participante em todas as etapas de análise dos dados.
- d) O participante que se sentisse incomodado(a) em responder as perguntas que

compõem o questionário, poderiam omitir-se de responder qualquer questão e/ou interromper a participação a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou justificativa;

- e) Se mesmo depois de consentir sua participação, o participante desistisse de continuar participando, em qualquer uma das fases, teria o direito e a liberdade de retirar seu consentimento, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa;
- f) O participante não teria nenhuma despesa e também não receberia nenhuma remuneração pela sua condição de aceitar fazer parte da pesquisa;
- g) No caso ocorrer alguma despesa com transporte para a locomoção ao instituto, o participante teria direito a ressarcimento dessas despesas não anunciadas ou acordadas, que seria feito pelo pesquisador, como também possível indenização em decorrência de algo pelo qual se sentiu prejudicado na pesquisa.
- h) Foi instruído aos participantes, como medida de prevenção, que toda a comunicação relacionada a esta pesquisa fosse feita exclusivamente a partir do e-mail institucional do pesquisador, que se comprometeu em manter as informações sob seu total controle e sigilo, garantindo que nenhum dado do participante e da pesquisa fosse armazenado em rede global de servidores remotos ou “nuvem”.
- i) No caso de qualquer dúvida quanto à conteúdos enviados por e-mail, os participantes poderiam contatar diretamente pelo telefone celular da equipe da pesquisa;
- j) Uma cópia do questionário foi disponibilizada ao participante, por meio do endereço eletrônico; sendo sugerido ao mesmo arquivar as informações caso necessitasse para qualquer situação, posteriormente;
- k) Os riscos tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, foram submetidos a avaliações periódicas para garantia do cumprimento dos princípios éticos que norteiam esta pesquisa, sendo considerado que qualquer risco ou dano significativo ao participante da pesquisa, previstos ou não, no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o fato seria imediatamente comunicado ao Sistema CEP/CONEP, para a avaliação em caráter emergencial com a possibilidade de adequação ou suspensão da investigação.

### 3.2.2 Benefícios

Considera-se que os benefícios dessa pesquisa abrangem proveito direto ou indireto, imediato ou posterior destacando-se:

- a) Adequar aspectos pedagógicos do edifício escolar ao seu projeto arquitetônico;
- b) Promover maior diálogo entre os profissionais da arquitetura e da pedagogia durante a elaboração de projetos escolares, tornando os espaços propostos mais ajustados às exigências educacionais;
- c) Contribuir para o processo de ensino-aprendizagem e para a formação sociocultural e profissional das pessoas, bem como a de favorecer o desenvolvimento da identidade de cada ser humano;
- d) Fomentar a formação de um grupo de representantes dos diferentes segmentos de usuários dos ambientes físicos dos campi, para participar nas etapas de planejamento, construção ou reforma, avaliação pós-construção (APC) e avaliação pós-ocupação (APO) de edifícios da RFEPCT;
- e) Aumentar o engajamento e o cuidado com o espaço escolar, bem como ampliar a relação afetiva com o campus decorrentes do sentimento de pertencimento dos usuários dos campi;
- f) Os atores envolvidos no processo de pesquisa e aqueles que venham a se agregar, terão ciência da especificidade de uma obra num equipamento educacional, bem como de todos os fluxos e trâmites pertinentes a estes procedimentos;
- g) Contribuir para a produção do primeiro registro documental da história de construção do campus Lauro de Freitas do IFBA;
- h) Ajudar na compreensão de como as instituições de ensino/educação contribuem para mudança da realidade local;
- i) O estudo das condições ambientais do campus poderá ajudar professores e pedagogos a desenvolver novas estratégias de ensino e aprendizagem;
- j) Proporcionar aos participantes da pesquisa e a toda a comunidade do IFBA o acesso livre dos resultados da investigação através da apresentação do trabalho no Congresso de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal da Bahia e posterior divulgação na forma de resumo nos Anais de congressos.

### **3.4 Percurso metodológico**

Para o alcance do propósito investigativo deste trabalho foram adotadas as modalidades da pesquisa bibliográfica, análise documental e estudo de caso com a aplicação da Avaliação de Pós-Ocupação.

#### **3.4.1 Fundamentação Teórica**

Como estratégia metodológica, a investigação foi iniciada por meio de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de compreender mais profundamente o fenômeno em estudo. Para isso, foram consultados trabalhos já publicados, incluindo dissertações e teses disponíveis no banco de dados da CAPES, além de artigos científicos, monografias, livros, revistas acadêmicas e, na ausência de materiais específicos, fontes relevantes encontradas na internet. O foco principal recaiu sobre conteúdos que abordam a Neuroarquitetura, a Neurociência Cognitiva, a Psicologia Ambiental, a Arquitetura Escolar e a Educação Profissional e Tecnológica.

O domínio conceitual dessas áreas oferece parâmetros fundamentais para a análise da interação entre o indivíduo e o ambiente construído, sobretudo no que diz respeito ao impacto sobre a saúde e o bem-estar dos usuários. Além disso, esses conhecimentos possibilitam uma melhor compreensão do funcionamento do cérebro humano, especialmente no que se refere aos processos de desenvolvimento cognitivo, ensino e aprendizagem.

#### **3.4.2 Análise Documental**

A análise documental abarcou o programa, o projeto arquitetônico e o memorial descritivo das edificações e um levantamento de diretrizes já existentes em códigos de obras, normas e especificações técnicas municipal, estadual e federal. Dessa forma, foi possível estabelecer uma comparação entre as diretrizes formais previstas nos documentos técnicos (como o programa arquitetônico, o projeto, o memorial descritivo e as normas vigentes) e a realidade observada nos espaços físicos e nas percepções dos usuários, a partir dos dados coletados. Essa comparação permitiu verificar a coerência

entre o que foi projetado e o que, de fato, foi implementado e vivenciado, identificando conformidades, lacunas, desvios ou oportunidades de aprimoramento no contexto do objeto de estudo.

### 3.4.3 Avaliação Pós-Ocupação

A análise do contexto é um procedimento que busca identificar os elementos essenciais da situação que envolve o edifício. Esse contexto não se restringe à dimensão física delimitada por um terreno e suas características geográficas, mas abrange também aspectos de uso, dinâmicas urbanas, estruturação espacial, bem como as propriedades e características do público que interage com o edifício, seus valores, preferências econômicas, estéticas e culturais (Moreira; Kowaltowski, 2009, p. 42).

Nesse sentido, a investigação foi ampliada por meio da aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO), considerando que a metodologia adotada deve possibilitar a compreensão de como os espaços do campus são utilizados, além de avaliar o nível de satisfação e conforto da comunidade acadêmica, composta por estudantes, servidores e demais frequentadores, em sua vivência cotidiana e na dinâmica histórico-cultural

Para complementar esse recurso metodológico, foram elaborados questionários direcionados aos participantes da pesquisa. Os dados obtidos na análise documental serviram como base para validar as informações coletadas por meio desses instrumentos aplicados aos diferentes perfis de respondentes.

A sistematização do material levantado na pesquisa de campo corresponde a uma etapa fundamental da metodologia adotada, envolvendo a descrição e o tratamento dos dados, para, em seguida, proceder à inferência, interpretação e análise à luz do referencial teórico.

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) consiste em um processo estruturado e rigoroso de verificação de edificações após determinado período de uso, abrangendo tanto aspectos técnicos quanto comportamentais, com o objetivo de subsidiar melhorias em projetos futuros (Fujita, 2000, p. 37 apud Silva, 2016, p. 20).

Ornstein e Roméro (2003, p.26) definem a Avaliação Pós-Ocupação como:

[...] uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infraestrutura e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários (Ornstein e Roméro, 2003, p.26).

É importante distinguir a avaliação pós-ocupação (APO) e o que se pode denominar avaliação pós-construção. A avaliação pós-construção verifica a conformidade da obra com o que foi projetado, já a avaliação pós-ocupação foca na experiência dos ocupantes e na adequação do ambiente às suas necessidades (Cintra, 2001 apud Silva, 2016, p. 20).

Segundo Moreira; Kowaltowski (2009. p. 32):

A análise da qualidade do desempenho do ambiente construído é conduzida pela Avaliação Pós-Ocupação (APO) e os seus resultados constituem a base para a operação seguinte: organizar as informações disponíveis para o planejamento das alterações necessárias à adequação do espaço segundo as funções requeridas pelos seus ocupantes (Moreira; Kowaltowski, 2009. p. 32).

Em uma APO podem ser utilizados diferentes instrumentos e ferramentas de avaliação, como exemplo: entrevista, questionário, grupo focal, *walkthrough*<sup>1</sup>, mapa comportamental, poema dos desejos, mapa conceitual, seleção visual, tipologia de ambiente interno, entre outros.

No caso desta pesquisa, foram utilizados como instrumentos e estratégias de coleta e análise: questionários semiestruturados, a técnica de *walkthrough*, registros fotográficos, levantamento físico (as built), observação livre e mapas comportamentais.

#### 3.4.3.1 Local e período da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no Campus Lauro de Freitas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), que fica localizado na Av. São Cristóvão, s/n – Itinga, Lauro de Freitas – BA, no período compreendido entre novembro de 2024 e fevereiro de 2025.

### 3.4.3.2 Participantes da pesquisa

Para a construção dos questionários, definiu-se que os grupos participantes da pesquisa seriam usuários que frequentam a instituição diariamente. Dessa forma foram convidados a participar da pesquisa discentes, docentes e técnicos administrativos, incluindo os ocupantes de cargos de gestão.

Todos esses segmentos foram previstos na solicitação de aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que foi protocolada em 31 de maio de 2024 e aprovada em 09 de novembro de 2024.

Na ocasião, com o objetivo de atender integralmente às exigências estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFBA, foi disponibilizado aos participantes, por meio eletrônico, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nesse documento, foram detalhados os objetivos da pesquisa, bem como suas etapas e procedimentos, garantindo total transparência e respeito aos direitos dos envolvidos.

A amostragem foi definida com o objetivo de alcançar cerca de 20% dos docentes e técnicos administrativos e 5% dos discentes da instituição.

Dessa forma, a população estudada é apresentada no Quadro 6:

Quadro 6 - Universo e amostra da pesquisa

<b>POPULAÇÃO A SER ESTUDADA</b>			
<b>SEGUIMENTO</b>	<b>QUANTITATIVO</b>		
	<b>UNIVERSO</b>	<b>AMOSTRA ESPERADA</b>	<b>PERCENTUAL</b>
<b>ESTUDANTES</b>	<b>402</b>	<b>21</b>	<b>5,22%</b>
<b>DOCENTES</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>21,05%</b>
<b>TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>41</b>	<b>8</b>	<b>19,51%</b>

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

### 3.4.3.3 Estruturação dos questionários

Os questionários foram sistematicamente estruturados, tendo uma parte destinada

a caracterização do participante, outra parte com perguntas fechadas acerca dos ambientes físicos do Campus Lauro de Freitas do IFBA, dentre eles: salas de aula, laboratórios, salas de estudo e pesquisa para docentes e discentes, biblioteca, auditório, refeitório, lanchonete, quadra de esportes, corredores, áreas de lazer e convivência, áreas do entorno dos prédios, áreas de jardinagem e arborização, escadas, rampas e ambientes comuns.

Ao final do questionário, é apresentada uma pergunta aberta, permitindo certa liberdade e estimulando a espontaneidade das respostas dos participantes, sem perder o foco da entrevista.

Os aspectos avaliados no questionário contemplam: a) funcionalidade dos ambientes; b) conforto de iluminação; c) conforto térmico; d) conforto acústico; e) percepção visual e estética; f) segurança; g) manutenção e conservação; h) áreas de convivência e lazer; i) mobiliários e equipamentos; j) localização do campus; k) acessibilidade; l) sinalização; m) qualidade da internet; n) correlação entre o ambiente físico e as finalidades da instituição (ensino, pesquisa e extensão e gestão administrativa).

Para cada questão fechada do questionário foi adotada como resposta uma escala do tipo “Likert”, usada para medir as opiniões, motivações e outros aspectos dos participantes. Essa escala usa uma série de opções de resposta que variam de uma opinião extremamente positiva a uma extremamente negativa, às vezes incluindo opções moderadas ou uma neutra.

Segundo Silva Junior;Costa, (2014, p. 5), “A escala de verificação de ‘Likert’ consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitirão seu grau de concordância”.

#### 3.4.3.4 Proposição dos instrumentos de coleta de dados

O “*Google Form*” foi a ferramenta utilizada para a proposição dos questionários, sendo que os participantes responderam aos formulários eletrônicos a partir de links divulgados e disponibilizados com antecedência via e-mail, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ressalta-se que só foram considerados os dados referentes aos participantes que concordaram participar da pesquisa (mediante assinatura) após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A apresentação da distribuição de frequências dos dados foi elaborada, inicialmente, por gráficos gerados pelo próprio Google Form, que posteriormente foram adaptados para uma melhor visualização da distribuição dos dados, e no intuito principal

de confrontar as respostas dos diferentes grupos. Esses gráficos são analisados à luz do referencial teórico que fundamenta a presente pesquisa.

#### 3.4.4 Análise Walkthrough

Como pode ser apreendido pela leitura de Rheingantz et al (2007, p.17) a análise Walkthrough é um método de análise que combina simultaneamente uma observação com uma entrevista/questionário. A análise walkthrough possibilita a identificação descritiva dos aspectos negativos e positivos dos ambientes analisados. Ela tem sido muito utilizada na avaliação de desempenho do ambiente construído e na programação arquitetônica.

Os trabalhos e procedimentos que formam a Análise Walkthrough dessa investigação foram realizados no período compreendido entre novembro de 2024 e fevereiro de 2025, quando puderam ser feitos registros através da observação direta; fotografias datadas e com marcação de horário; produção de mapa comportamental e fichas de avaliação ambiental.

Todos os procedimentos práticos de campo tiveram como objetivo apurar, com a análise dos ambientes, os aspectos relativos à funcionalidade, à organização, ao conforto, aos aspectos construtivos e à interação das pessoas entre si e em relação ao espaço micro e macro levando em consideração aspectos relevantes, na Neuroarquitetura, tais como:

- Escala e hierarquia espacial;
- Composição e geometria dos elementos arquitetônicos;
- Interação entre volumes, linhas e formas;
- Materialidade (texturas, cores, padronização);
- Uso das cores;
- Iluminação natural e artificial;
- Organização espacial e disposição do mobiliário;
- Qualidade acústica;
- Presença de elementos biofílicos;
- Inserção de tecnologias;
- Integração da arte no ambiente.

Esses elementos foram observados de forma integrada, buscando compreender sua influência na experiência dos usuários e na funcionalidade dos espaços escolares.

Esse método foi utilizado para sintetizar os dados em um único documento com todas as observações, gerando um grande banco de dados à disposição dos pesquisadores.

### 3.5 Análises e tratamento de dados

Concluída a coleta de dados, foi feito o tratamento do material obtido, dividindo-se em três etapas de procedimentos: ordenação, classificação e análise propriamente dita.

Sistematicamente a classificação foi fundamentalmente relacionada com as variáveis prioritárias: contexto urbano, composição espacial, materiais e técnicas construtivas, avaliação funcional e avaliação comportamental, conforto e bem-estar humano. Foi utilizada uma codificação com o objetivo de possibilitar a tabulação dos dados com o auxílio de ferramentas computacionais. Devido às características que constituem a pesquisa qualitativa e a aplicação de instrumentos diversos na coleta de dados nesta investigação, optou-se por adotar para a análise dos dados coletados nesta pesquisa duas técnicas distintas: a técnica de medidas múltiplas ou triangulação de dados baseada na metodologia de Easterby - Smith et al, 1999 e a técnica de análise de conteúdo desenvolvida por Laurence Bardin (2016).

A técnica de medidas múltiplas, também conhecida como triangulação de dados, constitui uma estratégia metodológica que promove o confronto entre o arcabouço teórico e as contribuições singulares oriundas da investigação de campo (Smith apud Easterby-Smith et al., 1999).

Esta técnica foi adotada como estratégia metodológica por garantir maior transparência, confiabilidade e fidelidade às evidências obtidas ao longo da pesquisa. A escolha pela triangulação se justifica pela necessidade de aprofundar a compreensão do fenômeno estudado a partir de diferentes perspectivas, reduzindo possíveis vieses e enriquecendo a análise. Essa abordagem se entrelaça com a triangulação metodológica, uma vez que os dados foram produzidos em momentos distintos e por meio de fontes variadas, incluindo registros documentais e contribuições de sujeitos envolvidos com o objeto de estudo. Essa combinação fortalece a consistência dos resultados e amplia a validade da interpretação dos dados.

De acordo com Santos et al. (2020):

A triangulação é uma dessas estratégias de aprimoramento dos estudos qualitativos envolvendo diferentes perspectivas, utilizada não só para aumentar a sua credibilidade, ao implicar a utilização de dois ou mais métodos, teorias, fontes de dados e pesquisadores, mas também possibilitar a apreensão do fenômeno sob diferentes níveis, considerando, desta forma, a complexidade dos objetos de estudo (problemas complexos e condições de vida complexas) (Santos et al, 2020, p. 656).

A técnica de Análise de Conteúdo de Bardin é ideal à análise das questões abertas, ou seja, aquelas que exigem uma resposta em formato de uma frase ou texto elaborado com as próprias palavras do respondente. Nesse tipo de questão, o entrevistado tem liberdade para explicar, descrever e opinar sobre seu questionamento, de forma mais ampla e pessoal do que com respostas pré-definidas pelo questionário.

Bardin (2016, p. 48) define análise de conteúdo como:

[...] um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (Bardin, 2016, p. 48).

Segundo a autora, esse método é composto por três fases: 1) a fase da pré-análise que consiste no momento de organização do conjunto de dados a serem analisados (primeira leitura); 2) a fase de exploração do material que consiste na codificação e categorização; 3) a fase do tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2016, p. 125).

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para a melhoria da infraestrutura do Campus Lauro de Freitas do IFBA, promovendo o aperfeiçoamento das etapas de planejamento, acompanhamento e execução de obras, reformas, ampliações e manutenções, com foco na promoção do conforto e da qualidade de vida da comunidade acadêmica. Almeja-se, ainda, que essas melhorias impactem positivamente nas condições necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades acadêmicas, administrativas, culturais e científicas adotadas pelas instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT), favorecendo o surgimento de novas abordagens projetuais que integrem um sentido pedagógico às decisões arquitetônicas.

Nesse contexto, a adoção dos princípios da neuroarquitetura é considerada fundamental para a criação de ambientes que estimulem o bem-estar, a saúde mental, a criatividade e o desempenho cognitivo dos usuários.

### **4.1 Sujeitos participantes da pesquisa**

A avaliação do nível de satisfação dos usuários em relação aos espaços físicos dos prédios do Campus Lauro de Freitas do IFBA constitui uma etapa fundamental deste estudo, pois possibilita compreender de que forma esses ambientes são percebidos por quem os utiliza cotidianamente. Para esse fim, a aplicação de questionários foi essencial.

Com a coleta de dados concluída, tornou-se viável realizar um levantamento comparativo entre o número de respondentes obtidos e o quantitativo previsto na amostra definida no projeto de pesquisa, demonstrado no Quadro 7.

Quadro 7 - Amostra de participantes da pesquisa

POPULAÇÃO A SER ESTUDADA					
SEGUIMENTO	QUANTITATIVO				
	UNIVERSO	AMOSTRA ESPERADA	PERCENTUAL	AMOSTRA OBTIDA	PERCENTUAL
ESTUDANTES	402	21	5,22%	9	3,73%
DOCENTES	57	12	21,05%	12	21,05%
TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS	41	8	19,51%	15	21,95%

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

É importante destacar que o número de questionários disponibilizados foi superior ao da amostra inicialmente planejada, com o objetivo de garantir uma margem de segurança adequada. Como resultado, o grupo de "Técnicos Administrativos" teve um retorno maior do que o esperado. Por outro lado, a participação dos discentes ficou abaixo do previsto, o que pode ser justificado pelo fato de os estudantes do curso Técnico Integrado em Sistema de Energias Renováveis não poderem participar, pois se enquadram na faixa etária abaixo de 18 anos, conforme os critérios de exclusão estabelecidos. Além disso, o período destinado para a resposta aos questionários coincidiu com a época de muitas avaliações nos cursos, o que impactou no interesse e na participação dos alunos.

#### 4.1.1 Perfil dos participantes da pesquisa

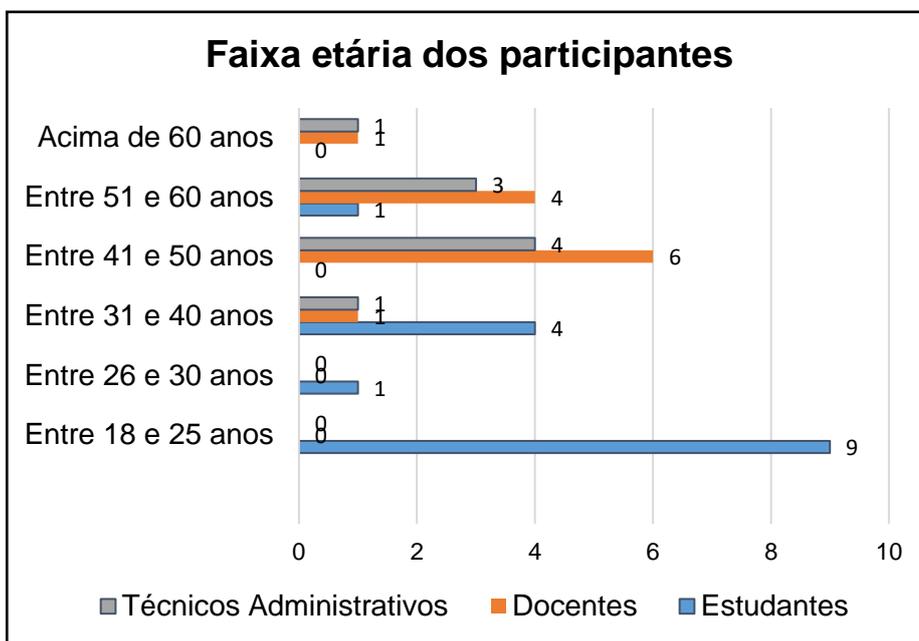
A escolha dos participantes da pesquisa é caracterizada por uma amostra heterogênea, com sujeitos que desenvolvem diferentes atividades na instituição: estudantes, docentes e técnicos administrativos.

A presente pesquisa optou-se por não incluir discentes com menos de 18 anos de idade, em razão do elevado nível de exigência do Comitê de Ética na Pesquisa, pois a participação desses estudantes na pesquisa requer autorização prévia dos seus pais e/ou responsáveis. Tal protocolo demandaria mais tempo para a concretização desta etapa da pesquisa.

A configuração da participação dos estudantes na pesquisa inclui uma faixa etária predominante entre 18 e 25 anos (60%), com 80% de participantes do gênero masculino. Em relação ao nível/modalidade de ensino, o Ensino Superior se destaca, com 53,3% de

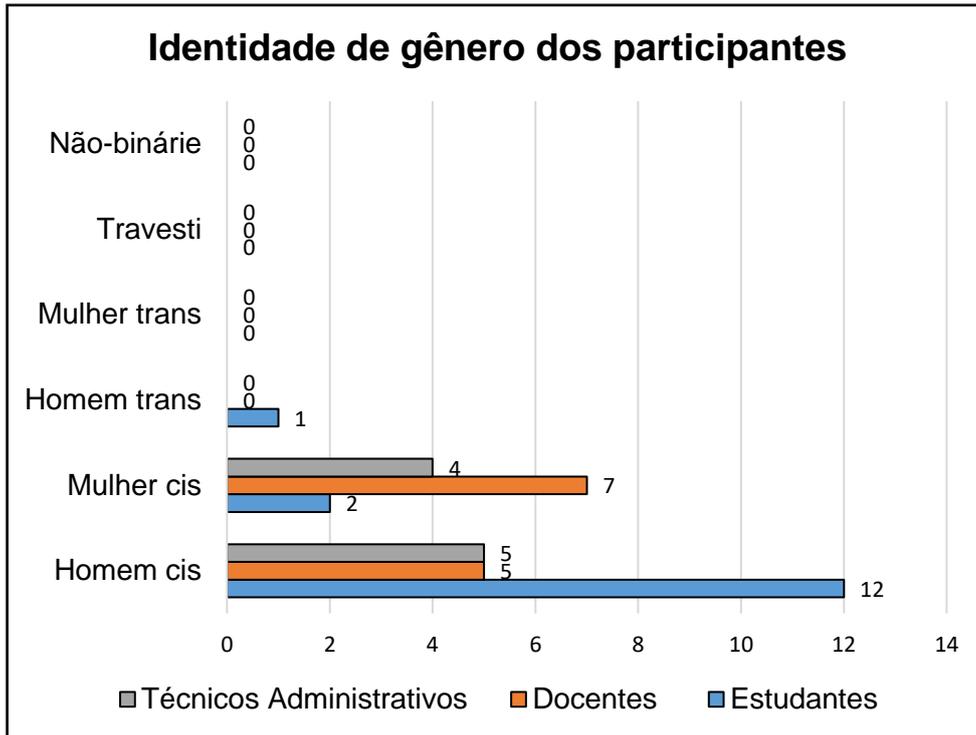
estudantes do curso Tecnólogo em Jogos Digitais e 46,7% do Bacharelado em Engenharia de Energia (Figura 33). No segmento docente, observa-se uma predominância de mulheres (58,3%), com a maior parte na faixa etária entre 41 e 50 anos (50%), atuando principalmente nos cursos de Engenharia de Energia e Técnico em Energias Renováveis (66,7%), seguidos dos que lecionam no curso Tecnólogo em Jogos Digitais (33,3%) (Figura 34). No grupo de técnicos administrativos, 55,6% dos participantes são homens e 44,4% são mulheres, sendo a maior parte na faixa etária entre 41 e 50 anos (44,4%).

Figura 9 - Gráfico da faixa etária dos participantes da pesquisa



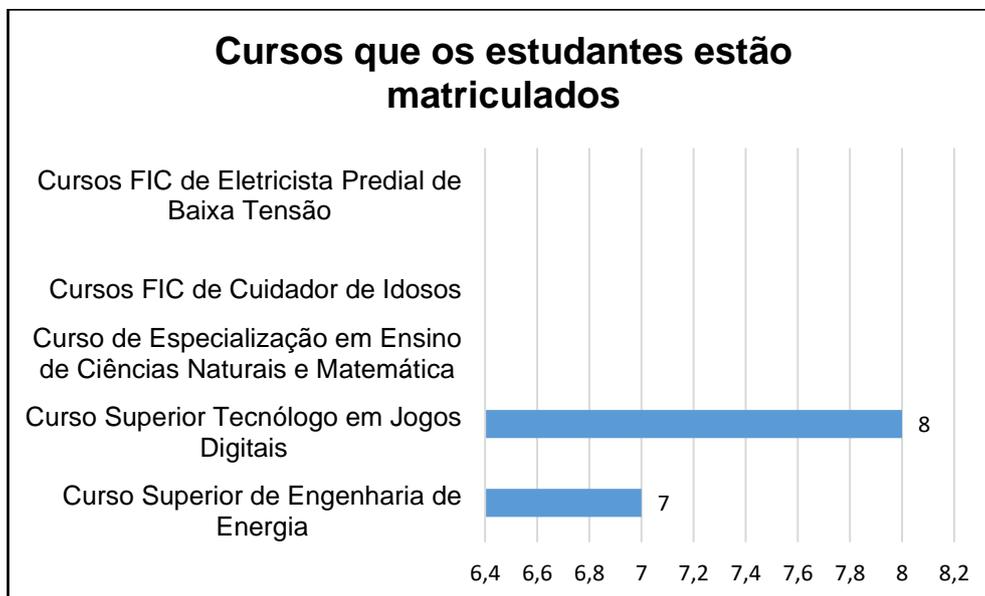
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 10 - Gráfico da identidade de gênero dos participantes da pesquisa



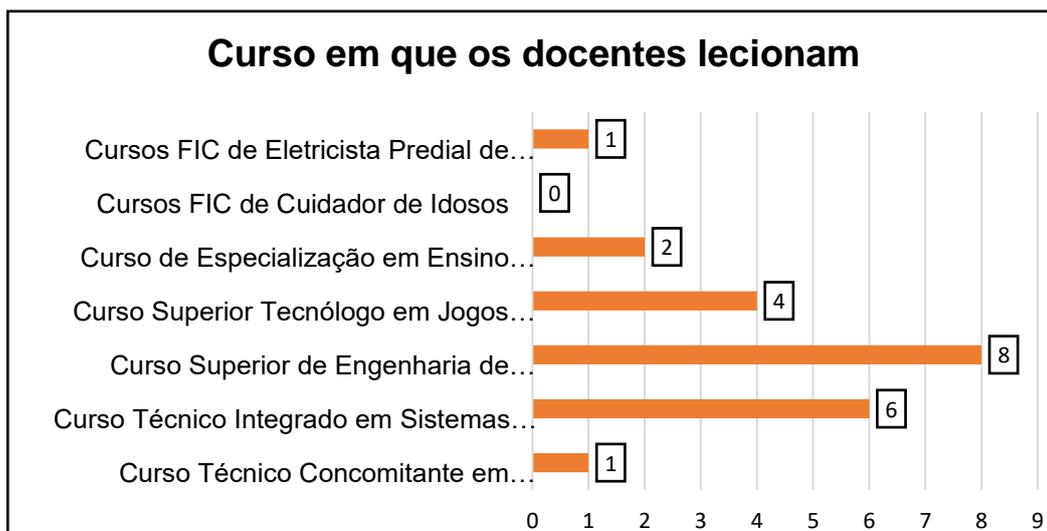
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 11 - Gráfico dos curso que os estudantes estão matriculados



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

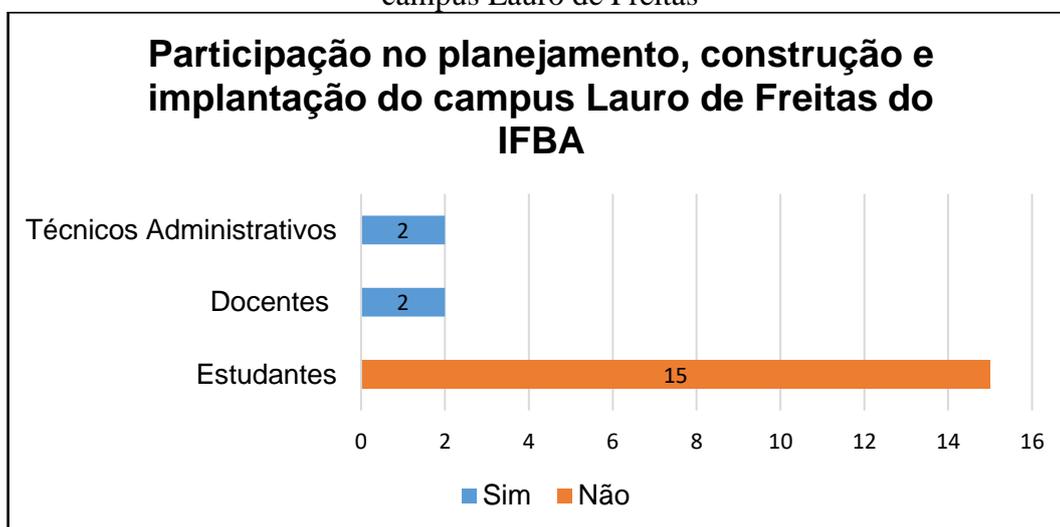
Figura 12 - Gráfico dos curso que os docentes participantes da pesquisa lecionam



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Buscou-se identificar se houve algum tipo de participação dos sujeitos da pesquisa no planejamento, construção e implantação do campus Lauro de Freitas do IFBA. Foram confirmadas as participações de dois docentes e dois técnicos administrativos, correspondendo a 16,66% e 22,22%, respectivamente.

Figura 13 - Gráfico da participação no planejamento, construção e implantação do campus Lauro de Freitas



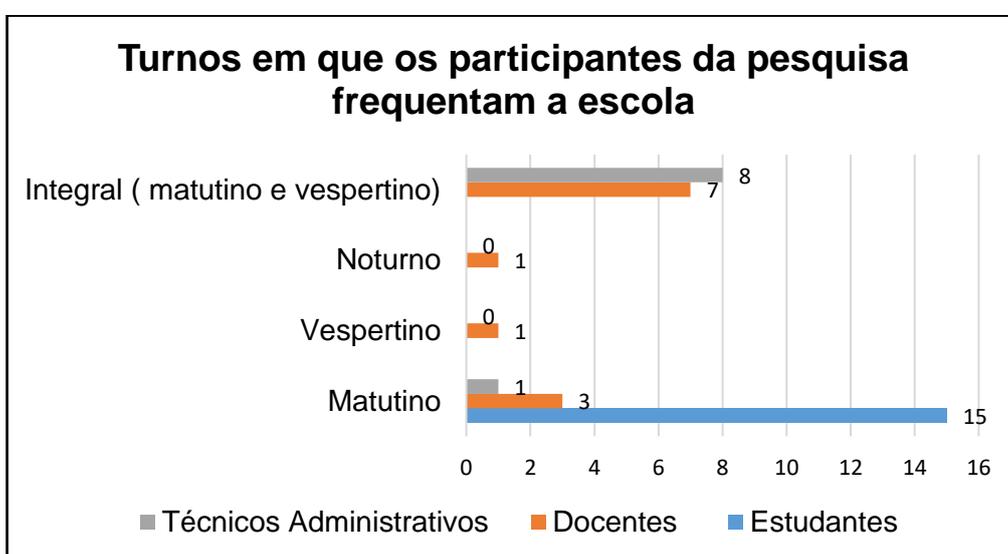
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Reforçamos a recomendação de Moreira e Kowaltowski (2009), que destacam a importância da participação dos usuários nas etapas de planejamento e construção de edifícios em instituições de ensino, considerando-os uma fonte essencial de informações para a elaboração do programa arquitetônico e a criação dos ambientes físicos adequados.

Nesse contexto, além dos futuros usuários, como estudantes e familiares, é fundamental que também participem profissionais da educação, técnicos administrativos e moradores da área circundante ao campus, assegurando que o programa arquitetônico atenda de forma efetiva às necessidades da comunidade.

Em relação ao horário de frequência dos participantes da pesquisa no campus, todos os estudantes afirmaram frequentar o campus apenas no turno matutino. Entre os docentes, 58,3% indicaram que frequentam o campus no turno integral (manhã e tarde), enquanto 23,3% frequentam apenas no período da manhã. Apenas 0,1% frequentam o campus nos turnos vespertino e noturno.

Figura 14 - Gráfico dos turnos em que os participantes frequentam a escola



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

## 4.2 Avaliação do ambiente construído

Conforme apresentado no item 3.4.3, que aborda os mecanismos de avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído, e no item 3.4.4, que trata das técnicas de Análise Walkthrough, juntamente com a análise dos demais instrumentos de coleta de dados, diversos aspectos dos ambientes físicos do campus foram considerados na elaboração dos instrumentos de pesquisa.

Durante a execução da pesquisa de campo, foi necessário realizar ajustes no cronograma devido a desafios operacionais. A complexidade da estrutura arquitetônica do campus dificultou a realização de um levantamento aprofundado em todos os

ambientes físicos que o compõem. Por essa razão, não foram incluídas medições específicas relacionadas ao conforto térmico e acústico, como temperatura e níveis de ruído. Do mesmo modo, a análise dos níveis de iluminação foi restrita aos espaços com maior permanência de alunos e servidores.

A partir da análise comparativa dos dados obtidos nas três categorias de participantes da pesquisa, das observações de campo realizadas pelo pesquisador e das contribuições do arcabouço teórico, buscou-se identificar soluções e propostas para os problemas identificados. O objetivo é contribuir para a melhoria da qualidade do Campus Lauro de Freitas do IFBA e de outras unidades da RFEFCT.

#### 4.2.1 Caracterização do objeto de estudo

A análise do projeto arquitetônico do campus Lauro de Freitas do IFBA revelou que ele segue o conceito da Escola Padrão "Brasil Profissionalizado", um modelo adotado como referência para a implantação de novas unidades da RFEFCT. Desenvolvido em 2009 pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o projeto (Figura 28) foi criado com a intenção de ser implementado em todo o território nacional.

Segundo Santos (2021 p. 46) o projeto padronizado tem sido utilizado pelos Institutos Federais, devido à similaridade em relação a suas demandas de espaço físico, facilidade de adaptação do projeto a diferentes terrenos, a necessidade de racionalização dos recursos financeiros e a falta de corpo técnico para desenvolver e gerir os projetos.

Considerando as finalidades e objetivos dos Institutos Federal prevista na legislação, o planejamento e desenvolvimento dos projetos das unidades da RFEFCT representa um grande desafio, uma vez que as atividades pedagógicas e científicas previstas são complexas, pois envolvem docentes e estudantes de todos os níveis e modalidades da educação (ensino técnico integrado ao ensino médio, educação de jovens e adultos), da graduação e da pós-graduação (lato e stricto sensu).

Para que todos os objetivos e finalidades sejam alcançados é necessário otimizar a infraestrutura física do campus de forma a compartilhar os espaços físicos entre os diversos níveis de educação a partir de uma estruturação adequada e eficiente. Essa otimização deve ser bem planejada e contemplar alguns aspectos importantes como a questão do conforto ambiental, levando em consideração os diferentes climas que cada região do território brasileiro possui.

Vale ressaltar que na concepção de um edifício escolar, não são as atividades

acadêmicas que devem se adaptar aos edifícios já construídos e sim os edifícios que devem ser concebidos de forma adaptada para as atividades acadêmicas que ali serão promovidas.

Figura 15 - Vista aérea do projeto padrão da Rede Federal



Fonte: MEC (2011, apud Santos, 2021 p. 46).

O Campus de Lauro de Freitas do IFBA ocupa uma área de 40.014,11 metros quadrados, possuindo 6.989,07 metros quadrados de área construída e 26.296,85 metros quadrados de áreas verdes. A área construída abriga: pavilhão acadêmico e pavilhão pedagógico/administrativo, prédio de apoio, guarita, ginásio poliesportivo, casa do lixo e subestação abrigada.

Figura 16 - Vista aérea do Campus Lauro de Freitas do IFBA



Fonte: <https://www.google.com/maps/>

O projeto do campus Lauro de Freitas do IFBA tem partido arquitetônico caracterizado por blocos independentes ligados por circulações cobertas. A construção possui acessos exclusivos para pedestres, serviço, automóveis e veículos, além de acesso secundário para a quadra de esportes. A área construída obedece a seguinte divisão:

- a) Guarita e hall de acesso principal.
- b) Pavilhão pedagógico/administrativo: composto por o hall coberto, que também serve como foyer do auditório, auditório com capacidade para 250 pessoas (incluindo dois lugares para pessoas obesas e dois lugares para pessoas com mobilidade reduzida e sala técnica), sala de reunião, videoconferência, diretorias, coordenações de cursos, coordenação de pesquisa e extensão, salas e gabinetes de professores, biblioteca, sanitários, copa, e os demais espaços administrativos.
- c) Pavilhão acadêmico: composto por salas de aula, laboratórios de biologia, química, física, línguas, informática, desenho e laboratórios específicos do curso de energias renováveis.
- d) Pavilhão de alimentação e de serviços médicos: composto por praça de alimentação, refeitório, cantina, sanitários, consultório médico e dentário e enfermaria.
- e) Pavilhão de apoio: composto por garagem, almoxarifado, salas de manutenção e



concreto, enquanto nas áreas internas predomina o granilite, um tipo de concreto decorativo que apresenta aparência semelhante ao granito natural.

Observa-se, ainda, ainda, uma falta de alinhamento do projeto com as necessidades pedagógicas, com ausência de inovações nos ambientes destinados ao ensino, à pesquisa e à extensão, espaços que desempenham papel fundamental no fortalecimento e desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

#### 4.2.2 Avaliação física do campus Lauro de Freitas

A análise do contexto do edifício do Campus Lauro de Freitas do IFBA destaca temas relevantes que consideram tanto os aspectos físicos - como as características geográficas, urbanas e estruturais do terreno - quanto às particularidades dos espaços projetados, à luz dos princípios da neuroarquitetura. Cada elemento do ambiente foi cuidadosamente analisado com o objetivo de identificar soluções capazes de potencializar a experiência sensorial, estimular a concentração, aumentar a produtividade e promover o equilíbrio emocional. Dessa forma, busca-se não apenas tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficaz, mas também contribuir para a melhoria da qualidade de vida de todos os que vivenciam o ambiente educacional

A análise comparativa dos dados provenientes dos três segmentos de respondentes sobre os requisitos para avaliação das edificações revela um consenso: enquanto alguns ambientes são bem avaliados e geram satisfação, outros são motivo de insatisfação entre os usuários.

##### 4.2.2.1 Localização

A definição do local para construção de prédios de uma instituição de educação marca o tipo de relação que ela estabelece em um espaço urbano determinado e “pode gerar uma imagem da escola como centro de um urbanismo racionalmente planejado ou como uma instituição marginal e excrescente” (FRAGO, 2001, p. 28).

Nessa perspectiva, a decisão de construir um campus do IFBA no bairro do Itinga da cidade de Lauro de Freitas segue as diretrizes das Escolas de Aprendizes e Artífices, que desde o seu início, tinham como função principal a formação profissional das “classes menos favorecidas”, para a inserção no mercado de trabalho, (Lessa, 2002, apud Fartes e

Moreira, 2009, p. 35).

A proximidade do campus onde existe a concentração da população mais carente do município, favorece a ação mais direta do campus do IFBA junto às comunidades em situação de maior vulnerabilidade social, podendo contribuir para a redução do índice de pobreza das populações de seu entorno que chega a 46,5%, segundo dados divulgados pelo IBGE em 2021. Para além disso, a sua localização, apresenta alto potencial para atendimento da demanda por educação tecnológica pública de qualidade no município para atender às diversas empresas da região.

Entretanto, a localização do terreno onde o campus foi construído não favorece a sua visibilidade por dois fatores: o primeiro por estar numa via de acesso local, onde existe pouca circulação de veículos e pedestres e o segundo por ter outra edificação construída num terreno em frente a sua fachada principal.

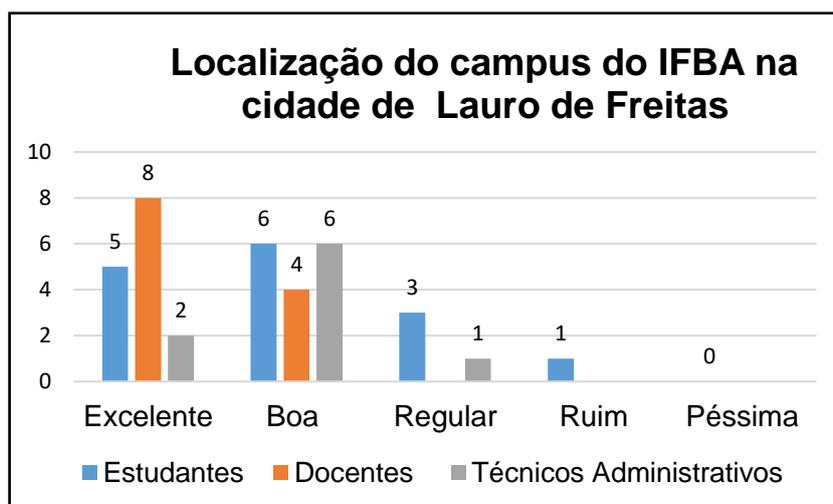
Figura 18 - Via de acesso ao campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

A decisão de construir um campus do IFBA na cidade de Lauro de Freitas é bem aceita entre a maioria dos participantes da pesquisa. Na categoria de docentes, 66,6% consideram uma excelente decisão. Na categoria dos estudantes (40%) e dos técnicos administrativos (66,6%) consideram uma boa decisão.

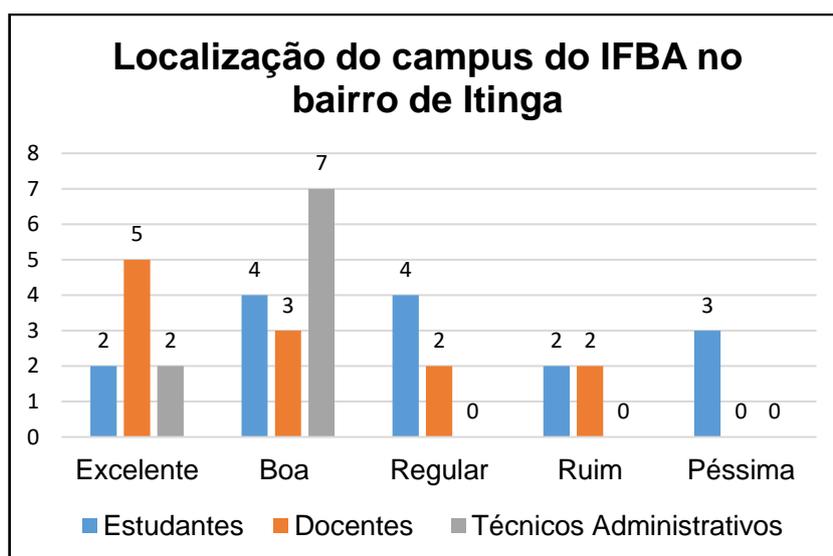
Figura 19 - Gráfico da localização do campus do IFBA na cidade de Lauro de Freitas



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Quanto à escolha de construir o campus no bairro de Itinga, os técnicos administrativos são os que mais aprovam a decisão, 22,2% acham a escolha “excelente” e 77,8% acham “boa” a escolha. Na categoria de docentes 41,66% acham a ideia excelente e mais 33,33% acham boa a decisão. Já na categoria de estudantes houve maior divergência de opiniões sendo que a maioria (26,7%) consideram uma boa decisão, enquanto outros 26,7% consideram uma decisão regular.

Figura 20 - Gráfico da localização do campus no bairro de Itinga



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.2 Implantação

A implantação de um empreendimento é a representação gráfica da disposição das edificações em um terreno, mostrando as áreas construídas, áreas verdes, vias de acesso, áreas comuns e demais elementos que compõem a edificação.

De acordo com Kowaltowski, (2011, p. 109), a correta implantação do edifício escolar, devem ser considerados a orientação solar e os ventos dominantes, cuja peculiaridade depende do formato do lote, da topografia, das condições geológicas, que são únicas para cada projeto

Uma implantação bem planejada pode valorizar o imóvel, proporcionar melhor aproveitamento dos espaços e garantir um bom conforto ambiental.

Durante a pesquisa documental, a planta de situação do projeto arquitetônico do campus Lauro de Freitas do IFBA revela que foram adotadas soluções prontas e componentes construtivos padronizados, sem uma reflexão adequada sobre o contexto físico e sociocultural existente. Em particular, as necessidades de conforto ambiental e a proposta pedagógica não foram devidamente atendidas.

Os pavilhões voltados para a orientação sudoeste comprometem o conforto térmico e a percepção visual, devido à radiação solar direta que afeta seus ambientes durante a maior parte do ano, prejudicando o desempenho das atividades e a saúde dos usuários.

Segundo os princípios da neuroarquitetura, o excesso de luz no ambiente pode prejudicar a percepção visual, comprometendo a capacidade do cérebro de processar e interpretar as informações visuais recebidas pelos olhos.

Além disso, o desconforto térmico causado por temperaturas extremas, falta de ventilação adequada e radiação térmica proveniente de superfícies excessivamente aquecidas pode ser altamente prejudicial. Esses fatores podem resultar em sonolência, alterações nos batimentos cardíacos e aumento da sudorese (Kowaltowski e Pina, 2001, p. 20). O impacto também se reflete em um consumo excessivo de energia elétrica para climatização artificial, o que representa uma parcela significativa dos custos de manutenção dos edifícios do campus.

#### 4.2.2.3 Infraestrutura urbana

De acordo com Azevedo (2002, p. 12), para a implantação de um edifício escolar, a infraestrutura urbana deve oferecer saneamento básico, rede elétrica, rede telefônica e rede de transporte compatíveis. Os aspectos ambientais que dizem respeito a morfologia do terreno, condições do microclima da região (temperatura, ventos, umidade, índice pluviométrico e a qualidade do ar) odores, gases, vapores, poeira, etc., também devem ser rigorosamente analisados e avaliados.

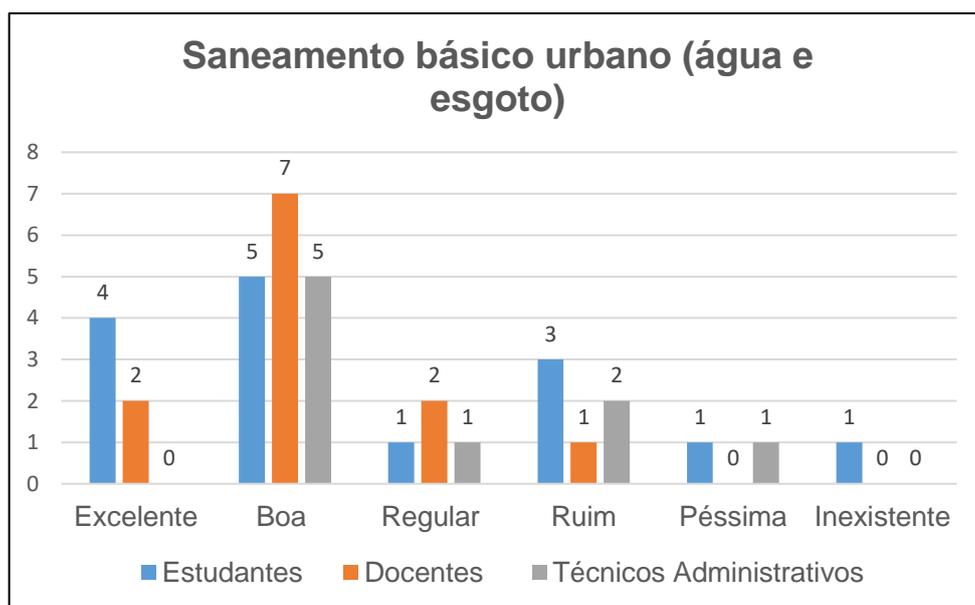
Considerando a infraestrutura urbana do bairro de Itinga, onde está localizado o campus do IFBA, foram analisados diversos aspectos, como saneamento básico (abastecimento de água e esgoto), rede elétrica, telefonia, transporte público, acesso à internet, gás encanado e pavimentação.

Os gráficos a seguir indicam que, na percepção dos participantes da pesquisa, os serviços de saneamento básico, rede elétrica e telefonia atendem às necessidades do campus. No entanto, a pavimentação das vias de acesso é, na maioria das vezes, avaliada como "regular".

Os aspectos mais críticos apontados referem-se à oferta de transporte público, considerada "insatisfatória" pela maioria dos respondentes, e à ausência de gás encanado na região.

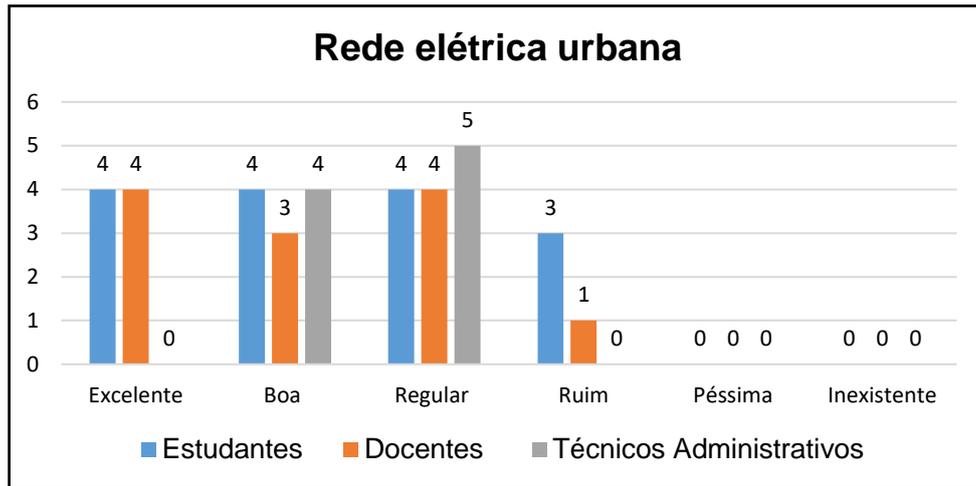
Os dados revelam ainda que a maioria dos estudantes (46,6%) utiliza transporte coletivo para se deslocar até o campus, enquanto 100% dos docentes e 88,8% dos técnicos administrativos optam pelo uso de veículos particulares para ir ao trabalho.

Figura 21 - Gráfico do saneamento básico



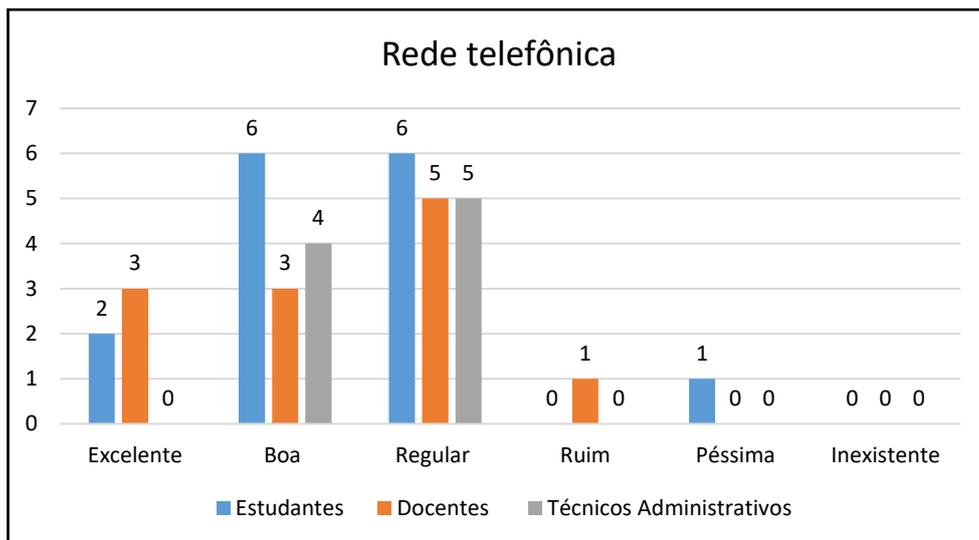
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 22 - Gráfico da rede elétrica urbana



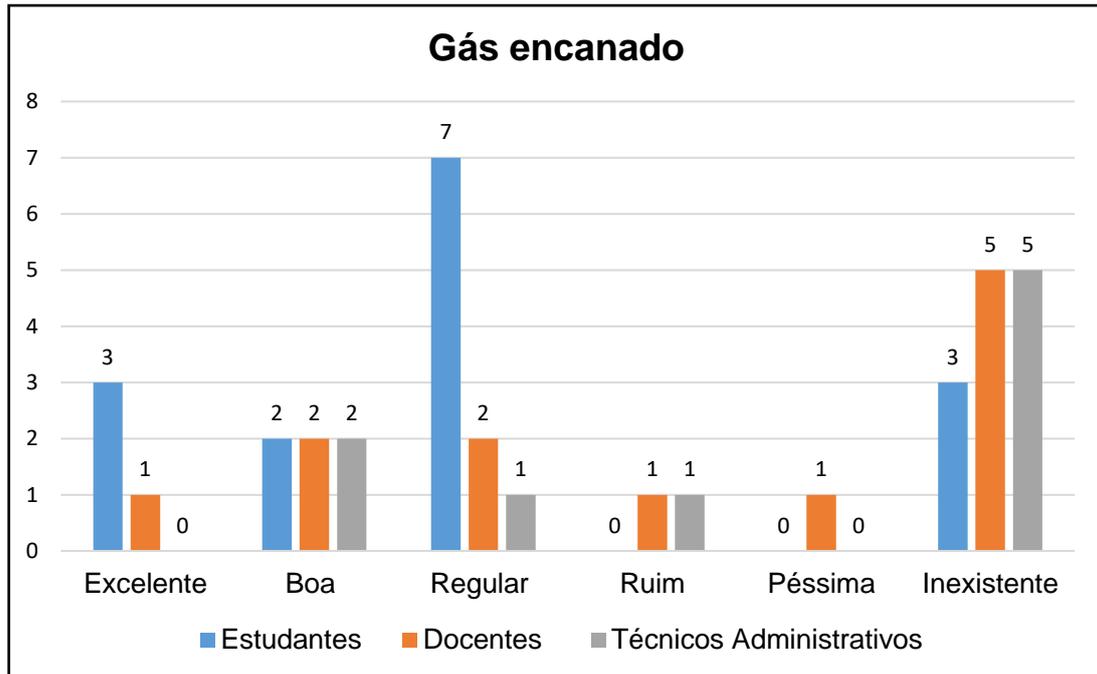
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 23 - Gráfico da rede telefônica urbana



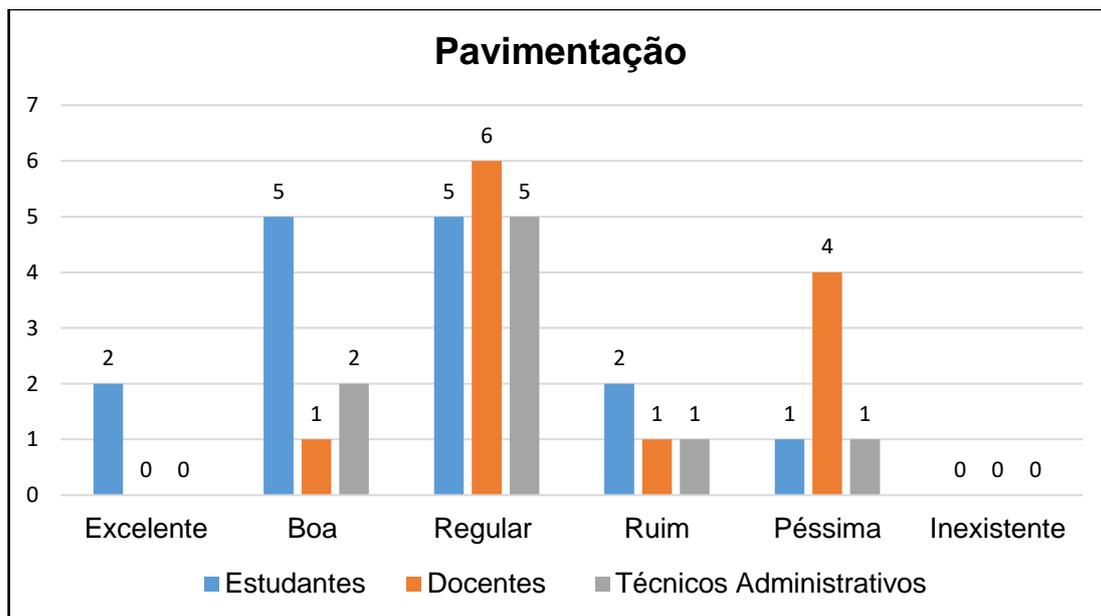
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 24 - Gráfico da oferta de gás encanado



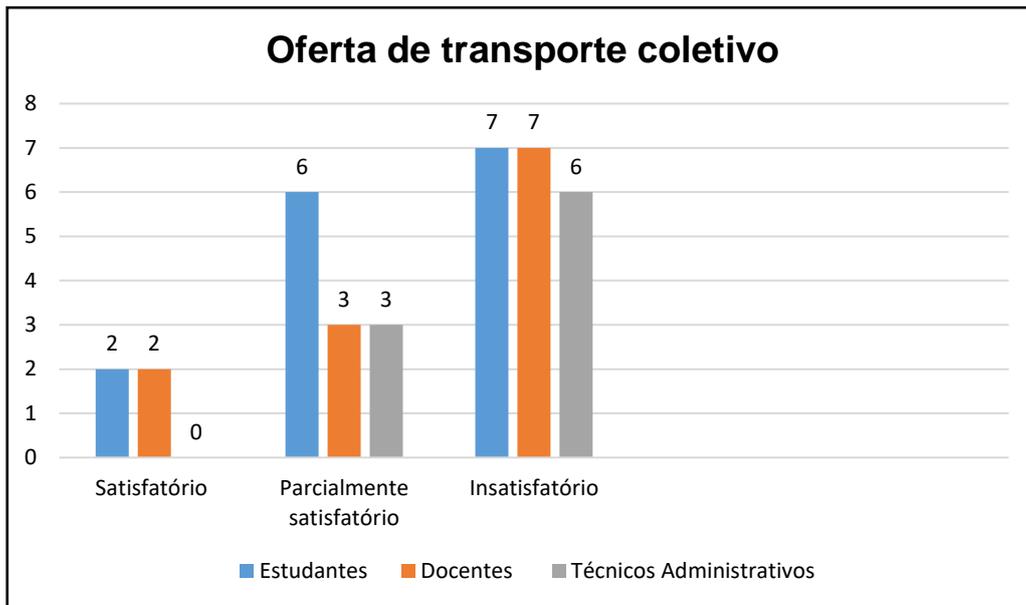
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 25 - Gráfico da pavimentação urbana



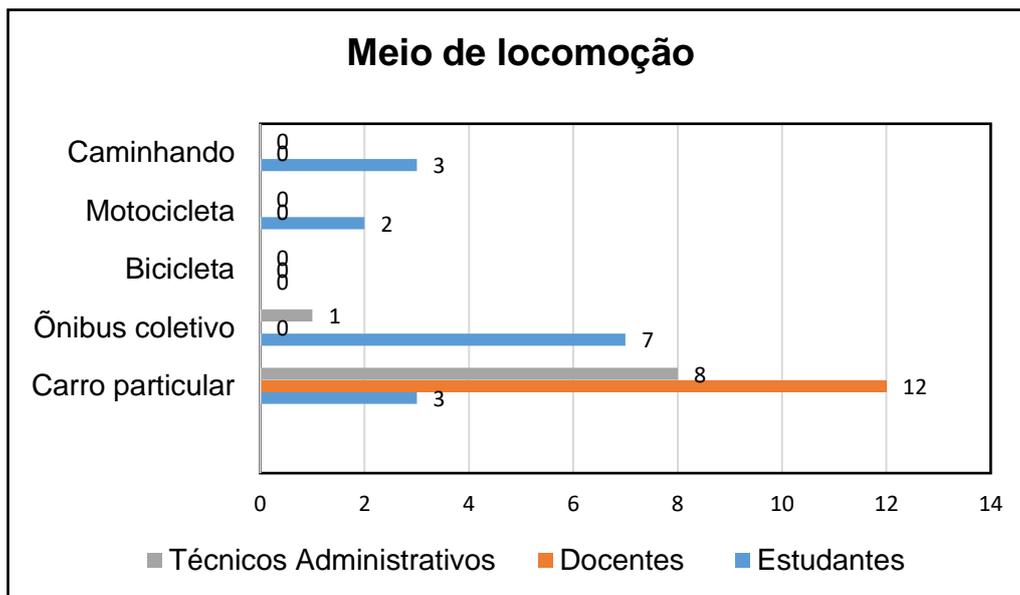
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 26 - Gráfico da oferta de transporte coletivo



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 27 - Gráfico do meio de locomoção dos participantes da pesquisa



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

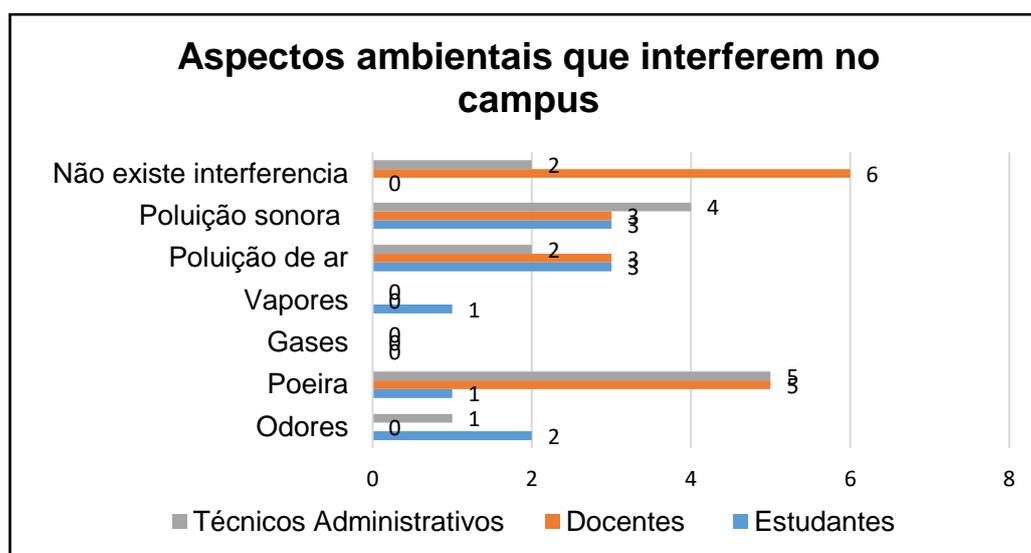
#### 4.2.2.4 Aspectos ambientais e condições do microclima

Segundo Cortez; Silva (2002, p. 18), na concepção de um projeto escolar, é fundamental que os aspectos ambientais sejam minuciosamente analisados, pois os fenômenos físico-climáticos que impactam o prédio escolar podem gerar efeitos tanto

positivos quanto negativos, influenciando, de maneira direta ou indireta, o desempenho das atividades realizadas na escola.

Nesse contexto, os resultados da pesquisa indicam que, para a maioria dos estudantes (40%), a poluição sonora e a poluição do ar são os principais fatores ambientais que afetam negativamente as atividades acadêmicas e administrativas no campus. Para os docentes (50%), não há interferências significativas que possam ser identificadas. Por outro lado, os técnicos administrativos apontam que a poeira e a poluição sonora são os aspectos que mais impactam as atividades desenvolvidas no campus. Essa divergência de opiniões pode ser explicada, provavelmente, pela diferente localização dos espaços ocupados por cada uma das categorias durante suas atividades cotidianas no campus. O fato é que a poluição sonora se apresenta como um problema que afeta, pelo menos, duas das categorias de participantes da pesquisa, exigindo, portanto, uma atenção especial para ser solucionado.

Figura 28 - Gráfico dos aspectos ambientais



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.5 Tipologia de construção no entorno do campus

O bairro do Itinga, é predominantemente ocupado por habitação popular (casas, prédios e condomínios), empresas comerciais (lojas, supermercados, lanchonete, etc.) e de serviços (escritórios, oficinas, pequenas fábricas e academia, etc).

Além das tipologias acima citadas, o entorno do campus, conta ainda com

equipamentos de saúde (clínicas e posto de saúde), uma delegacia, algumas igrejas e templos religiosos. O bairro apresenta carência de espaços e equipamentos de lazer a exemplo de praças, parques, cinema e teatro.

A oferta de comércio, serviços, equipamentos de saúde e de segurança nas proximidades do campo contribuem para uma maior permanência da comunidade acadêmica no campus, otimizando tempo de deslocamento quando necessitam desses serviços.

#### 4.2.2.6 Organização espacial dos setores da edificação do campus

De acordo com Azevedo (2002, p. 15), o edifício escolar deve ser estruturado em conformidade com a sua composição funcional, considerando as atividades que serão desenvolvidas em cada um dos seus ambientes, pedagógico, administrativo e de serviços.

Tratando-se do campus de Lauro de Freitas do IFBA, a prerrogativa apresentada por Azevedo (2002) não foi validada, principalmente pelo fato do campus ter sido construído antes mesmo de terem sido definidos os cursos que ali seriam ofertados. Por essa razão, não há alinhamento entre as propostas pedagógicas e os ambientes escolares, implicando na necessidade de uma série de adaptações nos espaços.

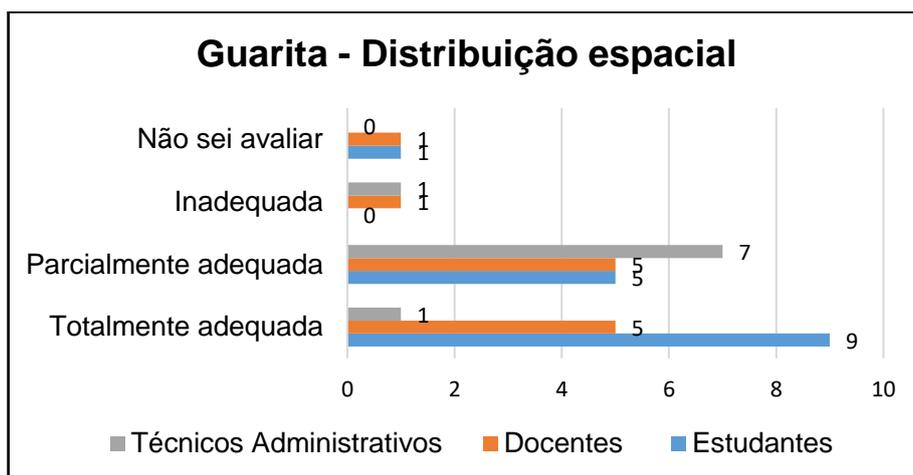
O que se percebe é que muitos dos espaços educativos do campus, principalmente as salas de aula e os laboratórios se apresentam semelhantes a dos padrões das escolas do início do século passado, com formas simples e geométricas, predominância de aberturas horizontais e layout rígido.

A flexibilidade dos ambientes permite a renovação constante, possibilitando que o ensino aconteça de forma mais dinâmica e envolvente para os alunos, tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Castro e Carvalho (2001, p.49) acreditam que dinamizar o ambiente escolar torna a aprendizagem estimulante e atraente para os alunos e ajudar na tarefa do professor a inovar sensações, estimular interesses, provocar os alunos a determinadas ações de aprendizagem

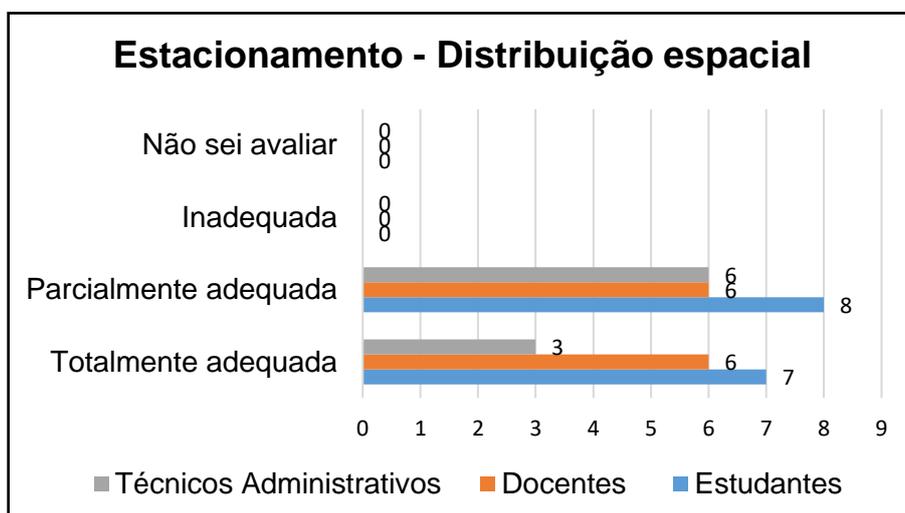
Na visão dos participantes da pesquisa, a distribuição espacial dos diversos setores do campus é considerada pela maioria como “parcialmente adequada” e “totalmente adequada” conforme pode ser confirmado nos gráficos das Figuras 29 e 30 a seguir:

Figura 29 - Gráfico da distribuição espacial da guarita



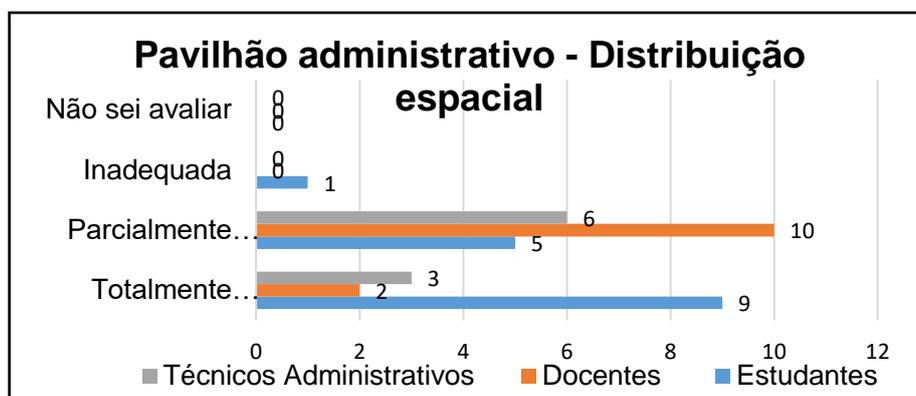
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 30 - Gráfico da distribuição espacial do estacionamento



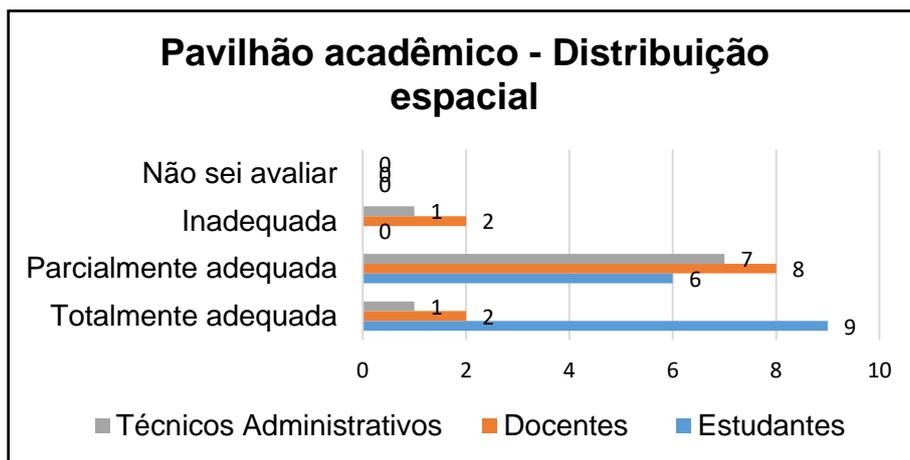
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 31 - Gráfico da distribuição espacial do pavilhão administrativo



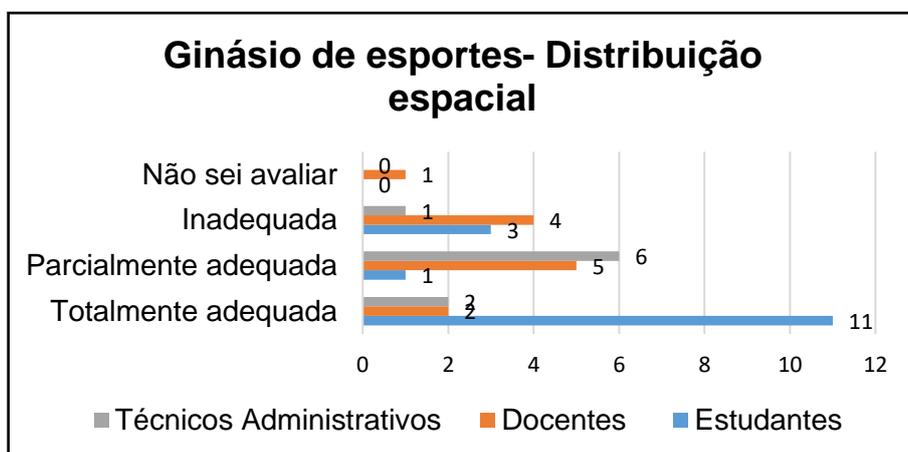
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 32 - Gráfico da distribuição espacial do pavilhão acadêmico



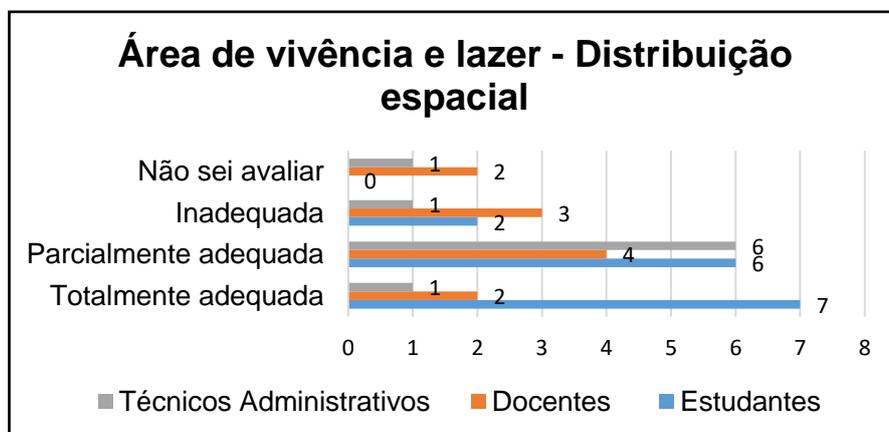
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 33 - Gráfico da distribuição espacial do ginásio de esportes



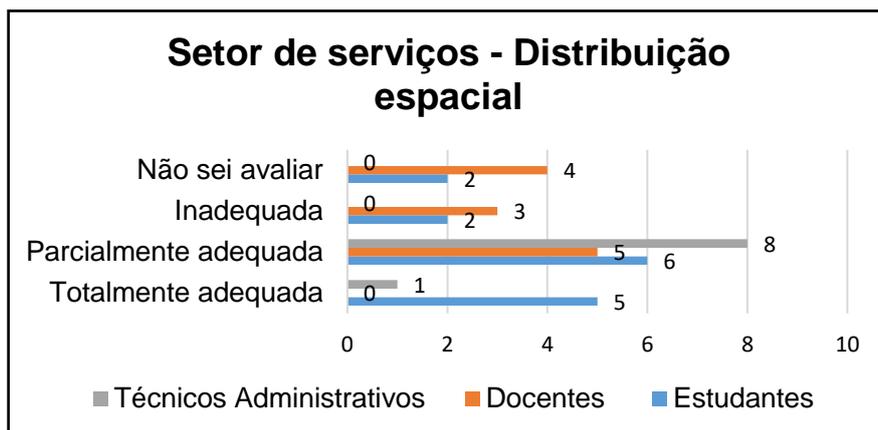
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 34 - Gráfico da distribuição espacial das áreas de vivência e lazer



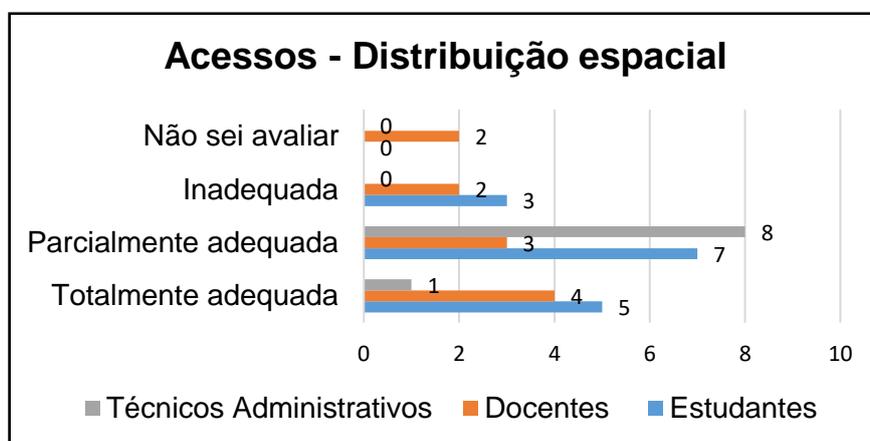
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 35 - Gráfico da distribuição espacial do setor de serviços



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 36 - Gráfico da distribuição espacial dos acessos



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

De acordo com os princípios da neuroarquitetura, a organização dos espaços escolares deve favorecer o seu alto desempenho, a exploração e a experimentação, estimular a criatividade, valorizar os aspectos visuais e promover a garantia do conforto ambiental, fazendo uso da natureza para criar ambientes saudáveis (Kowaltowski, 2011, apud Jeronymo, 2017, p. 92).

Nesse contexto, foi acrescentado aos estudos o mapa comportamental, como instrumento de coleta de dados, visando avaliar a forma de apropriação das áreas de vivência e lazer do campus.

Os mapas comportamentais consistem em procedimentos de observação, nos quais são necessárias informações sobre as atividades desempenhadas, o lugar onde se desenvolvem e o momento em que acontecem. Podem ser utilizadas várias ferramentas para registro das informações, tais como desenhos, fotografias, vídeos, entrevistas e

questionários. Há dois tipos de mapa comportamental: centrado no indivíduo e centrado no espaço, sendo que o primeiro é instrumento da psicologia, e o segundo, da arquitetura. Esta pesquisa, por sua natureza, utilizou o mapa comportamental centrado no espaço.

A apropriação das áreas de vivência e lazer em um equipamento educacional é um tema essencial para a qualidade de vida dos estudantes, professores e funcionários. Esses espaços desempenham um papel fundamental na socialização, no bem-estar mental e físico e até mesmo na produtividade acadêmica.

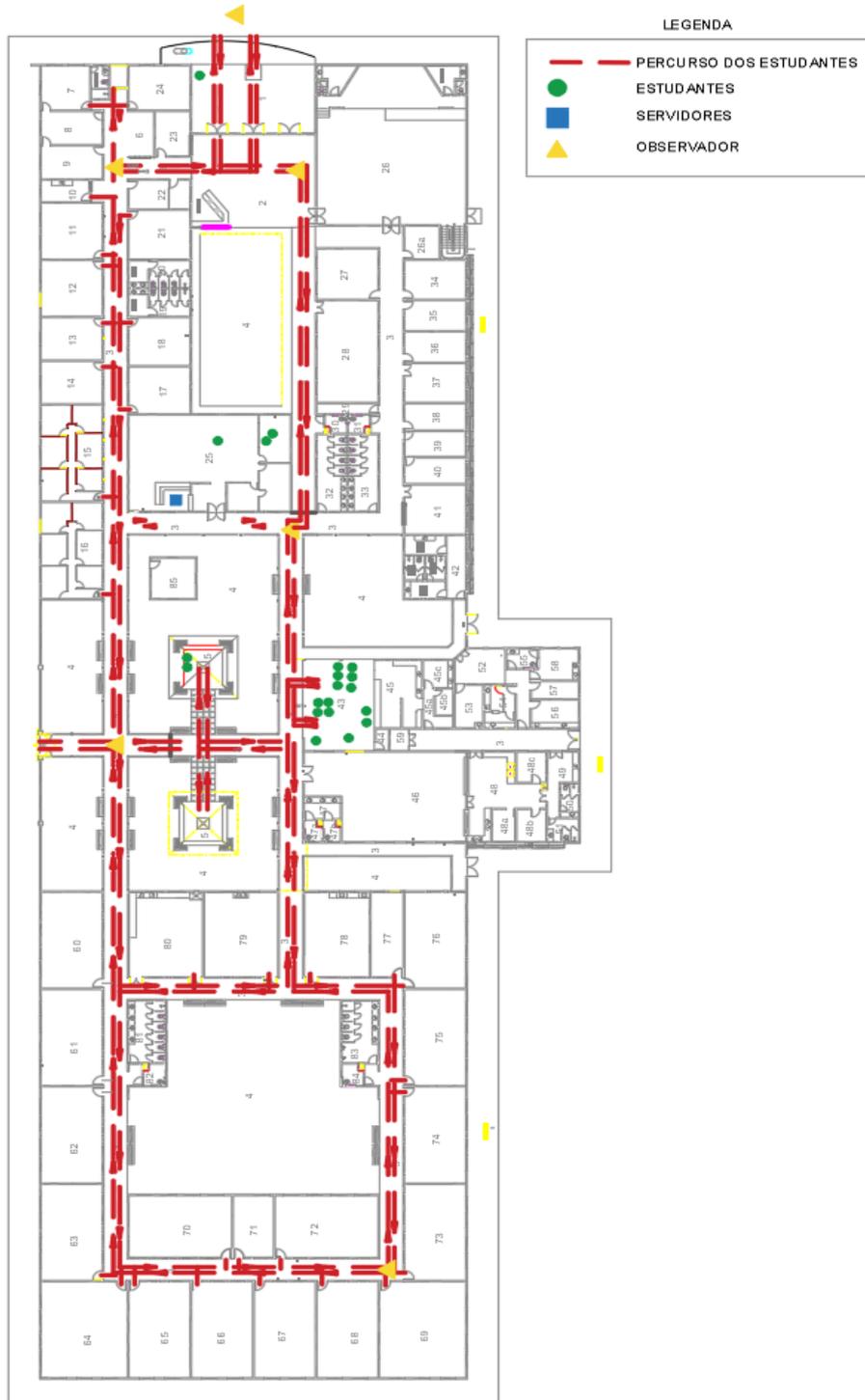
A observação dos espaços de vivência do campus Lauro de Freitas para a coleta de dados ocorreu no dia 12/12/2024, durante o turno matutino, em três períodos distintos: das 7h às 8h10, das 9h45 às 10h30 e das 12h20 às 13h. A escolha do turno matutino se justifica pelo fato de ser o período com o maior número de cursos e alunos no campus. Os horários selecionados correspondem, respectivamente, ao momento que antecede o início das aulas, marcando a chegada dos estudantes; ao intervalo entre as aulas; e ao período destinado ao almoço.

Com base nos mapas comportamentais, observa-se que a circulação de alunos e professores ocorre predominantemente nos corredores de acesso dos pavilhões pedagógico e acadêmico.

Durante o período de observação, poucas pessoas transitaram pelo corredor da área administrativa, possivelmente devido à elevada temperatura nesse local.

Figura 37 - Mapa comportamental 1

MAPA COMPORTAMENTAL - USO DOS ESPAÇOS DE CONVÍVIO  
DATA: 12/12/2024 HORÁRIO: 7:00 ÀS 8:10

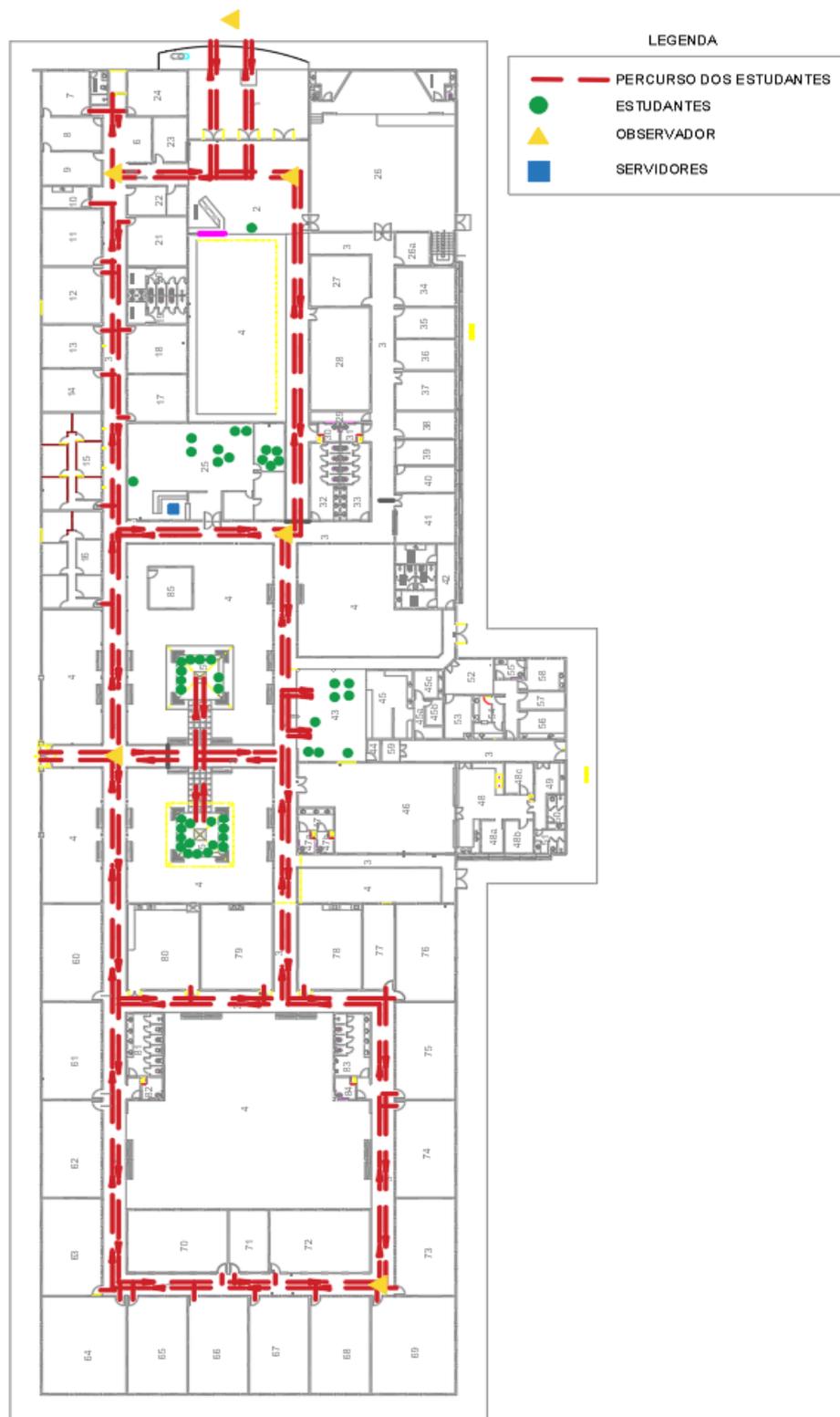


PAVILHÃO ACADÊMICO E ADMINISTRATIVO

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 38 - Mapa comportamental 2

MAPA COMPORTAMENTAL - USO DOS ESPAÇOS DE CONVÍVIO  
DATA: 12/12/2024 HORÁRIO: 9:45 ÀS 10:30

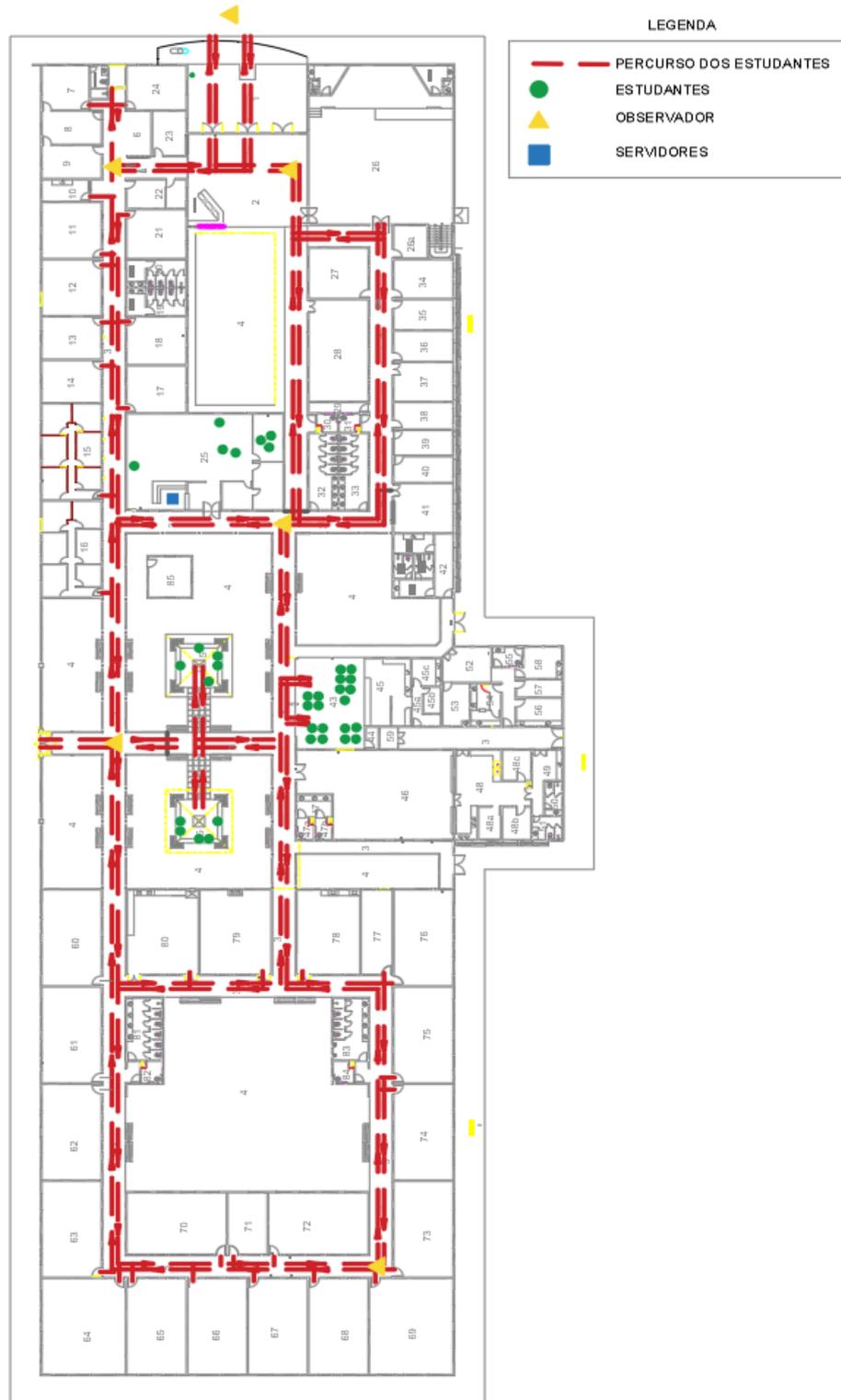


PAVILHÃO ACADÊMICO E ADMINISTRATIVO

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 39 - Mapa comportamental 3

MAPA COMPORTAMENTAL - USO DOS ESPAÇOS DE CONVÍVIO  
DATA: 12/12/2024 HORÁRIO: 12:20 ÀS 13:00



PAVILHÃO ACADÊMICO E ADMINISTRATIVO

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Embora o campus disponha de uma ampla área livre, o mapa comportamental indica que, durante os intervalos das aulas, os alunos tendem a permanecer principalmente nos quiosques centrais, no espaço da cantina e com menor concentração nos corredores, conforme pode ser visto nas figuras 37, 38 e 39. Esse fato ocorre porque esses são locais que oferecem cobertura e dispõem de cadeiras e bancos, ainda que em quantidade reduzida e insuficiente para atender à demanda. Já os professores e técnicos administrativos circulam pouco pelo campus, permanecendo, na maior parte do tempo, nas salas dos pavilhões pedagógico e administrativo.

A apropriação dos espaços de convívio e lazer do campus pode contribuir significativamente para o bem-estar e a saúde mental, oferecendo locais para relaxamento e interação, o que ajuda a reduzir o estresse acadêmico. Além disso, estimula a criatividade e a colaboração por meio de encontros espontâneos, que podem gerar novas ideias e projetos. A interação social também fortalece a convivência entre diferentes cursos e grupos, enquanto o uso consciente e a preservação desses espaços promovem a sustentabilidade e a valorização do campus ao longo do tempo.

Figura 40 - Área de convivência -  
Quiosque



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 41 - Área de convivência -  
Circulação



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 42 - Área de convivência - Circulação



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 43 - Área de convivência – Circulação



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 44 - Área de convivência - Área da fachada principal



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 45 - Área de convivência Cantina



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.7 Acessibilidade

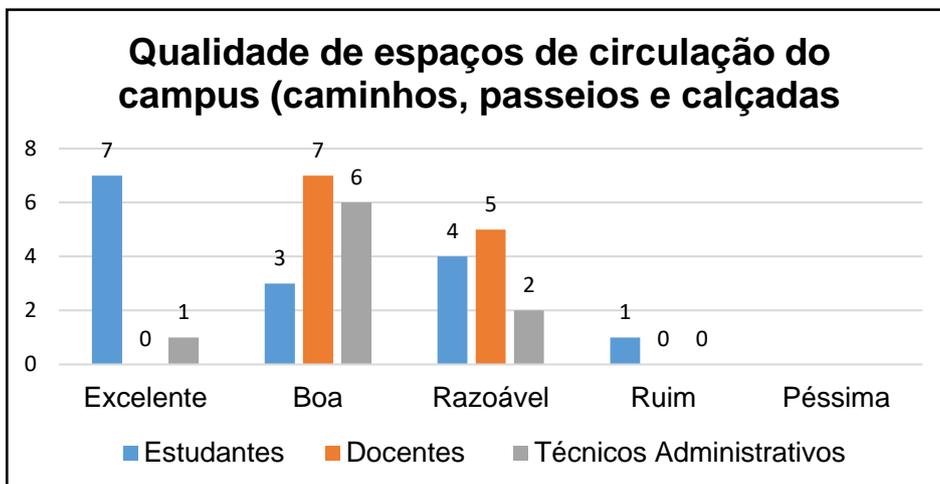
A avaliação quanto a acessibilidade diz respeito à distribuição espacial de caminhos, passeios e calçadas que ligam os diversos pavilhões do campus bem como a condição de acessibilidade para Pessoas com Deficiência (PcD), respeitando as condições estabelecidas na Norma Técnica da ABNT/NBR 9050.

Conforme indicado no gráfico da Figura 46, a maioria dos docentes (58,3%) e técnicos administrativos (66,6%) considera os espaços de circulação do campus como “bons”, enquanto 46,6% dos estudantes os avaliam como “excelentes”.

No que diz respeito à acessibilidade para pessoas com deficiência (PcD), 53,3%

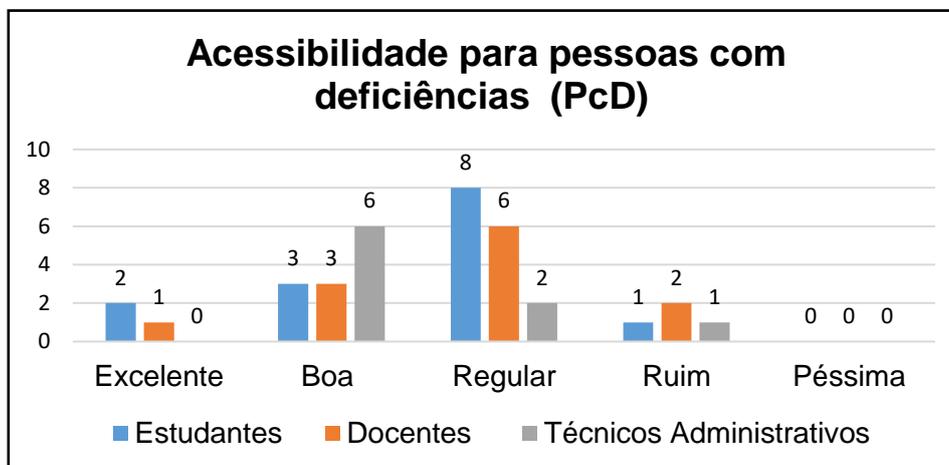
dos estudantes e 50% dos docentes classificaram-na como “regular”, enquanto 66,6% dos técnicos administrativos a avaliaram como “boa”.

Figura 46 - Gráfico sobre qualidade de espaços de circulação do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 47 - Gráfico sobre acessibilidade -pessoas com deficiência (PcD)



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.8 Qualidade construtiva do campus Lauro de Freitas do IFBA

A qualidade construtiva de uma edificação educacional depende essencialmente da escolha adequada dos materiais e das técnicas de construção empregadas.

Segundo Cortez e Silva (2002, p. 18), a especificação dos materiais deve

considerar não apenas aspectos estéticos, como aparência e formato, e critérios de resistência, mas também fatores como durabilidade, facilidade de limpeza, tratamento contra manchas e compatibilidade com os demais materiais que compõem os ambientes.

Com base nos dados apresentados nos gráficos das figuras numeradas de 48 a 55, a maioria dos participantes da pesquisa avalia a qualidade construtiva do campus Lauro de Freitas do IFBA como “boa” nos quesitos paredes de vedação, coberturas, revestimentos de parede e revestimentos de piso, sendo este último classificado como “excelente” por 33,3% dos estudantes.

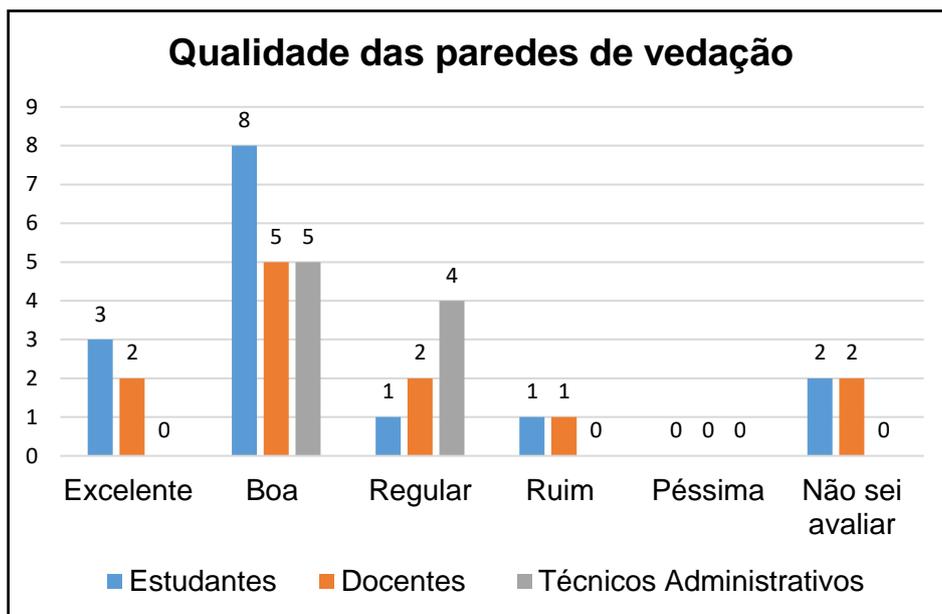
No que se refere à impermeabilização, a maioria dos estudantes (53,3%) e dos docentes (33,3%) a consideram “boa”, enquanto para 88,8% dos técnicos administrativos, a impermeabilização do campus é avaliada como “regular”.

A qualidade das instalações hidrossanitárias é classificada como “excelente” por 46,6% dos estudantes, enquanto 50,0% dos docentes e 55,5% dos técnicos administrativos a avaliam como “boa”.

Em relação às instalações elétricas, a maioria dos estudantes (46,6%) as consideram “boas”, enquanto a maior parte dos docentes (41,6%) e dos técnicos administrativos (55,5%) avaliam como “regulares”.

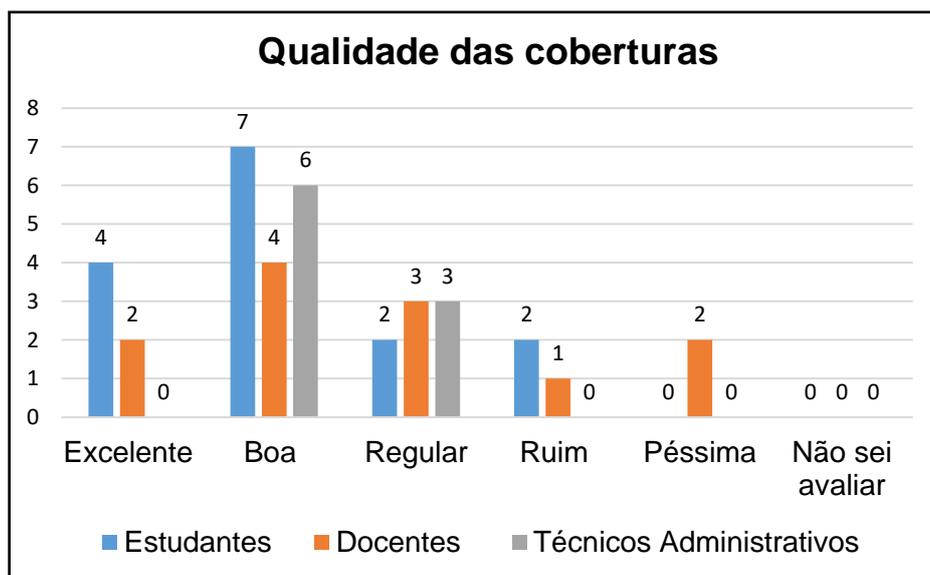
A maior divergência entre os grupos ocorre na avaliação das esquadrias. Entre os estudantes, 33,3% as classificam como "excelentes", 26,6% como "boas" e outros 26,6% não souberam avaliar. Entre os docentes, 33,3% atribuem a avaliação "regular", 25,0% as consideram "boas" e 20% não souberam opinar. Já os técnicos administrativos apresentam uma distribuição mais equilibrada, com 44,4% considerando as esquadrias "boas" e 44,4% às avaliando como "regulares", enquanto 11,1% as classificam como "ruins".

Figura 48 - Gráfico sobre qualidade das paredes de vedação



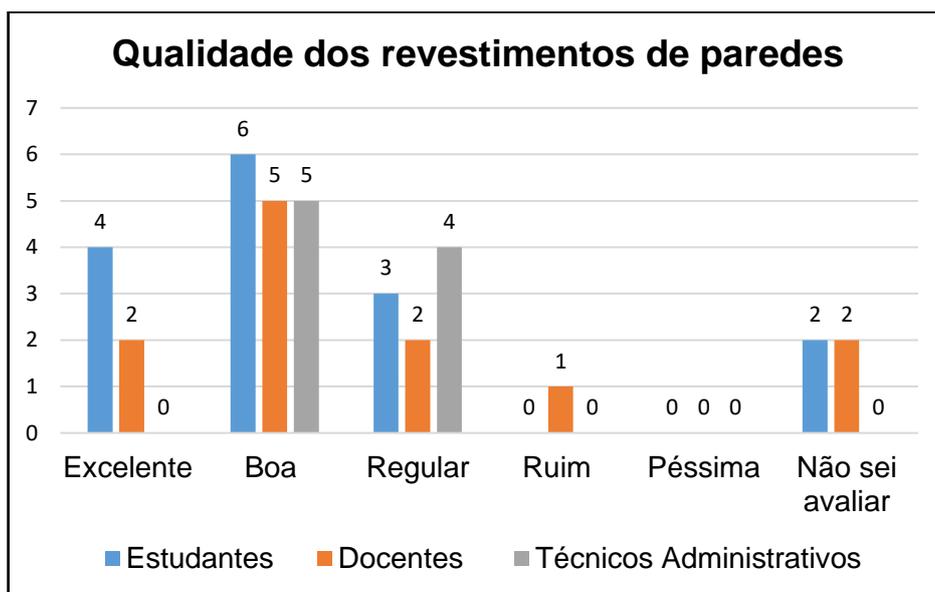
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 49 - Gráfico sobre qualidade das coberturas



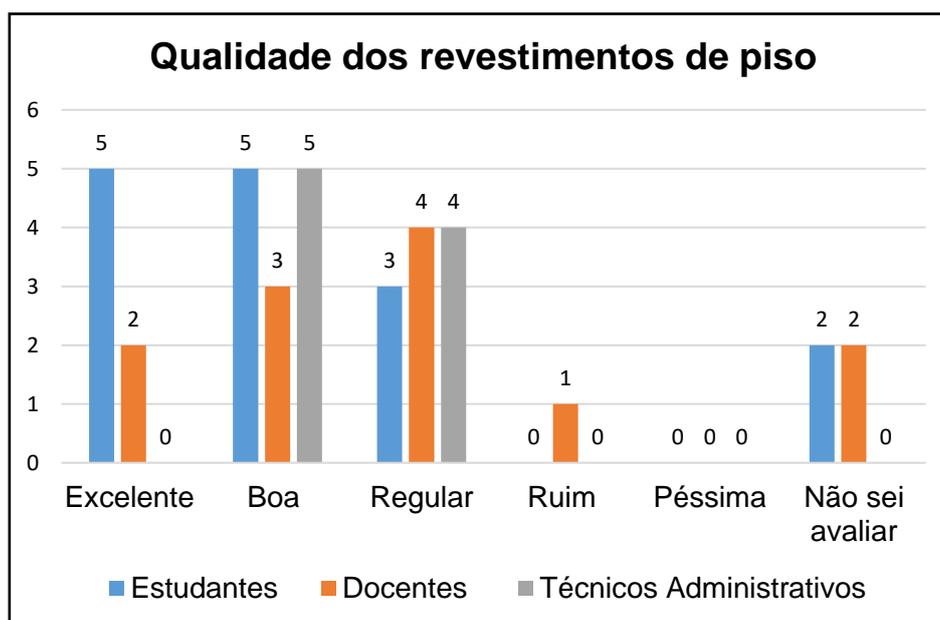
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 50 - Gráfico sobre qualidade dos revestimentos de parede



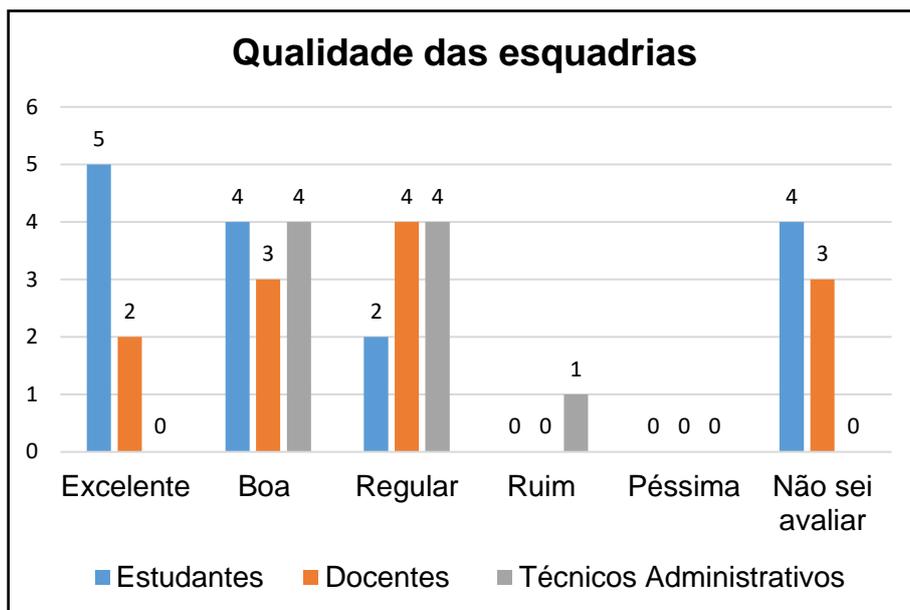
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 51 - Gráfico sobre qualidade dos revestimentos de piso



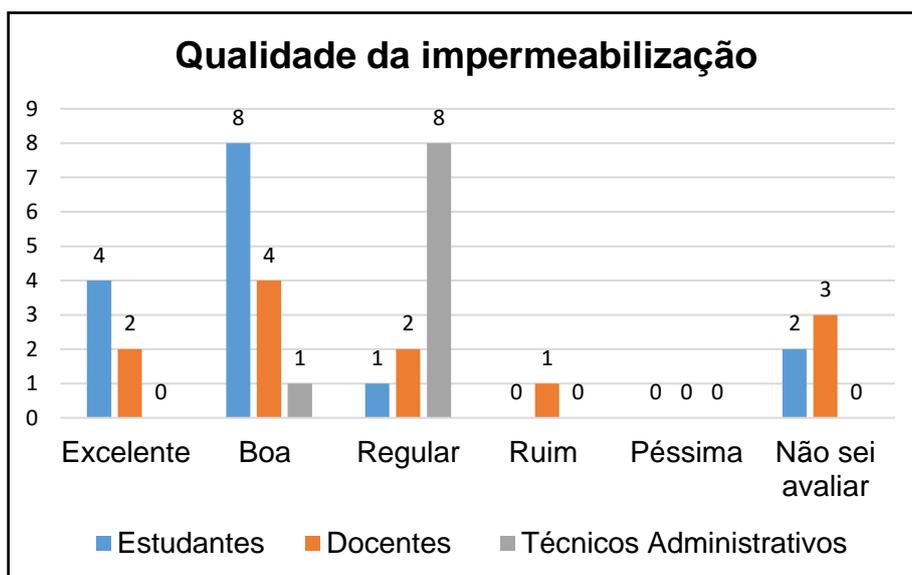
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 52 - Gráfico sobre qualidade das esquadrias



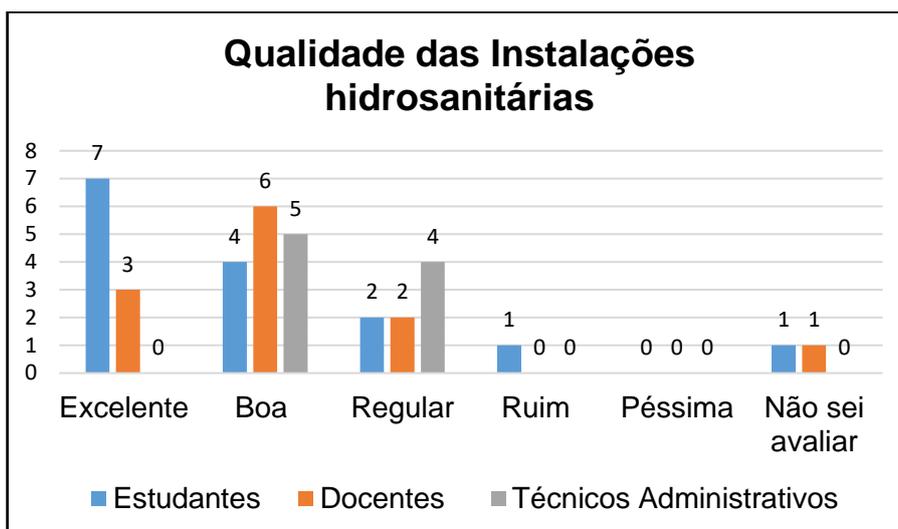
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 53 - Gráfico sobre a qualidade de impermeabilização



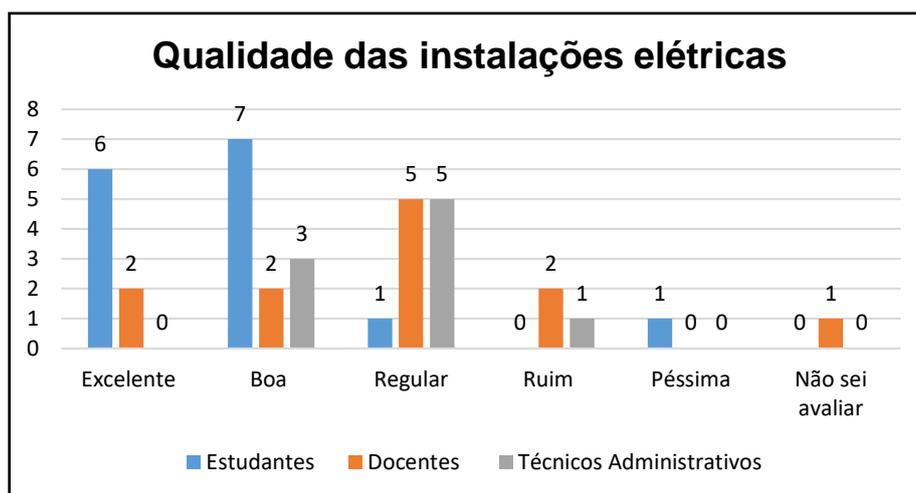
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 54 - Gráfico sobre a qualidade das instalações hidrosanitárias



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 55 - Gráfico sobre a qualidade das instalações elétricas



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

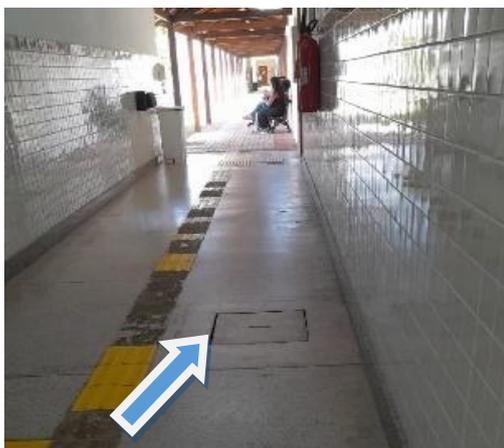
Durante a pesquisa de campo, foram identificados diversos problemas de ordem construtiva, evidenciando falhas em todas as etapas da obra (planejamento, execução e reforma). Esses problemas impactam o funcionamento do campus, afetam a qualidade das atividades acadêmicas e administrativas, além de comprometer o bem-estar dos usuários.

Observa-se que as caixas de inspeção das redes de esgoto, figuras 56 e 57, foram localizadas na área de circulação dos pavilhões em desacordo com as recomendações das normas técnicas e do código de obras. Além de comprometerem o aspecto estético e as exigências da vigilância sanitária, a posição das caixas pode prejudicar o acesso aos

diversos setores do campus, caso seja necessária a realização de manutenção.

Do ponto de vista da neuroarquitetura, a má localização desses elementos compromete o bem-estar ambiental, ao interferir negativamente na organização visual do ambiente, gerar desconforto sensorial e provocar sensações de insegurança, desatenção ou negligência por parte dos usuários. Esses fatores impactam significativamente a experiência no espaço educacional, enfraquecendo a percepção de acolhimento, harmonia e funcionalidade — aspectos essenciais para a promoção do equilíbrio emocional, da concentração e do bem-estar cognitivo, especialmente em ambientes voltados à aprendizagem.

Figura 56 - Caixa de inspeção das redes de esgoto, nas áreas de circulação interna do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 57 - Caixa de inspeção das redes de esgoto, nas áreas de circulação interna do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Identificou-se uma falha de projeto na circulação do pavilhão acadêmico, relacionada ao dimensionamento inadequado do beiral do telhado, o que compromete a proteção contra a chuva, conforme ilustrado na Figura 58. Como consequência, é comum ocorrerem alagamentos durante períodos chuvosos. Dado que essa área recebe um grande fluxo de alunos e professores, é essencial adotar medidas para evitar acidentes, pois o piso molhado torna-se extremamente escorregadio, aumentando o risco de quedas.

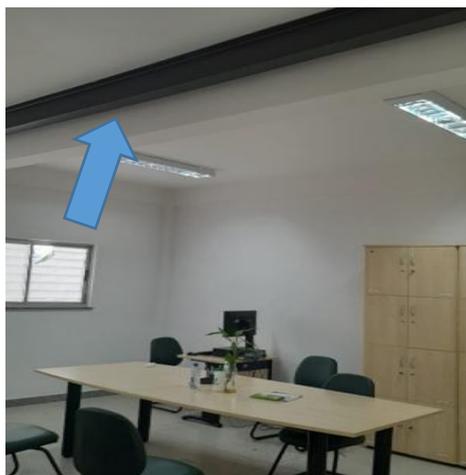
A sala dos professores (Figura 59) apresentou problemas estruturais na laje de cobertura, que foram solucionados com a instalação de uma viga metálica. No entanto, não houve a preocupação em prever um forro de gesso ou outro material para ocultar a peça metálica. Isso, além de comprometer a estética da sala, gera desconforto e uma sensação de insegurança entre os usuários.

Figura 58 - Área de circulação interna do pavilhão acadêmico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 59 - Viga estrutural instalada na sala de professores



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Em todo o perímetro do passeio de acesso lateral ao campus (Figura 60), há uma canaleta para a coleta de águas pluviais, coberta por elementos de concreto pré-moldado. No entanto, esses elementos não têm resistência mecânica adequada para suportar o pisoteio constante, o que provoca quebras frequentes. Isso não apenas representa um risco de acidente para os pedestres, mas também gera custos recorrentes com manutenção e substituição.

Figura 60 - Canaleta para coleta de águas pluviais



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Durante a pesquisa documental, verificou-se que o projeto arquitetônico do campus prevê a instalação de “*brise-soleil*” para a proteção das fachadas expostas à luz solar direta, visando reduzir a incidência de calor e proporcionar sombreamento aos

ambientes internos. No entanto, esses dispositivos não foram instalados.

Observam-se também sérios problemas nas instalações de ar-condicionado em diversos setores do campus. Muitos condensadores foram instalados de forma inadequada nos espaços de circulação interna dos pavilhões, quando deveriam estar voltados para áreas externas e descobertas, a fim de permitir a troca de calor necessária ao funcionamento do equipamento. Esse erro de instalação gera grande desconforto térmico nos corredores, devido ao calor excessivo liberado pelos aparelhos (Figuras 61, 62 e 63).

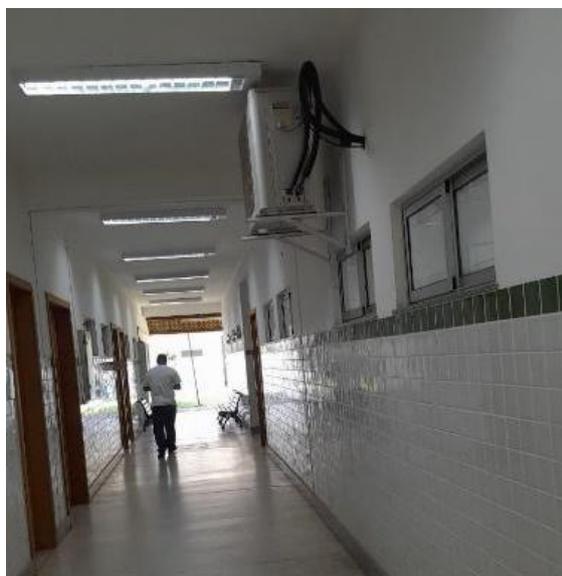
Além disso, não foi prevista a instalação das tubulações de drenagem dos evaporadores. Como solução improvisada, utilizam-se vasilhas plásticas para coletar a água liberada pelos equipamentos. Essa prática, além de comprometer a estética do ambiente, tem causado infiltrações nas paredes e representa um potencial foco de proliferação de insetos, como o mosquito da dengue, colocando em risco a saúde da comunidade acadêmica (Figuras 64, 65 e 66).

Figura 61 - Condensadora de ar condicionado instaladas na recepção / foyer do auditório



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 62 - Condensadoras de ar condicionado instaladas na área de circulação interna do pavilhão administrativo



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 63 - Condensadora de ar condicionado instaladas no hall principal / foyer do auditório



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 64 - Condensadoras de ar condicionado na área de circulação interna do pavilhão administrativo



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 65 - Condensadora de ar condicionado instalada na hall principal do pavilhão pedagógico e administrativo



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 66 - Condensadora de ar condicionado instalada na circulação principal do pavilhão administrativo



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Na biblioteca, foi instalado um sistema de ar-condicionado que atende a dois ambientes simultaneamente, sem considerar adequadamente aspectos estéticos, capacidade de refrigeração, funcionalidade e manutenção do equipamento (Figura 67).

Figura 67 - Evaporadora de ar condicionado instalada na biblioteca



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Além dos problemas já citados, a ausência de janelas e de equipamentos de ar condicionado na sala técnica do auditório, compromete a ventilação e o controle térmico do espaço.

#### 4.2.2.9 Qualidade da internet e rede wireless

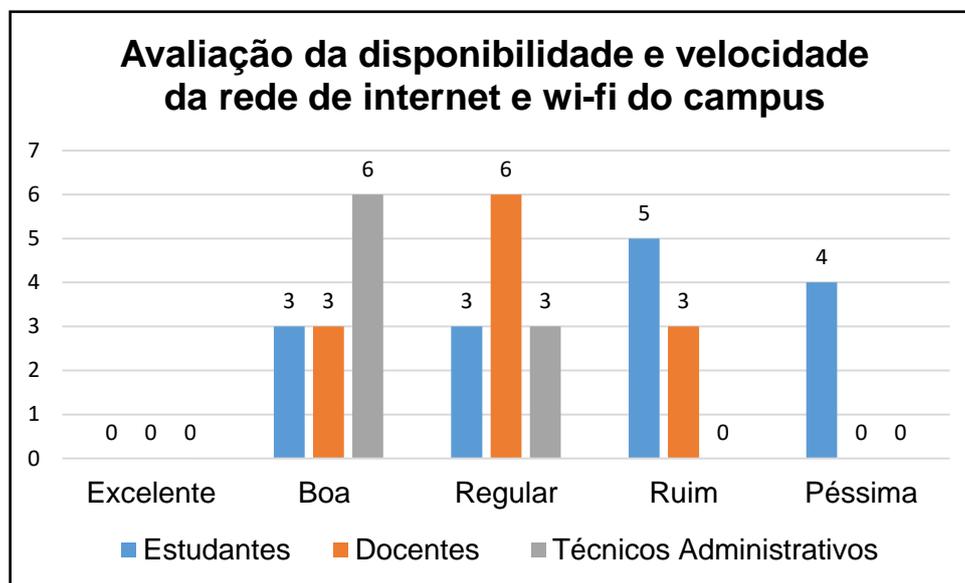
No contexto da revolução técnico-científica da atualidade, a disponibilização de ambientes de *wireless* (tecnologia “sem fio”, em livre tradução), é fundamental para uma instituição de educação profissional e tecnológica, como é o caso do IFBA.

A partir das finalidades e dos objetivos dos Institutos Federais previstos na Lei 11.892/2008, é fundamental que os gestores institucionais estejam atentos à importância de oferecer condições adequadas quanto aos serviços de internet e *wireless* nos diversos espaços dos prédios que atendem a discentes, docentes, técnicos-administrativos e comunidade em geral uma vez que a disponibilidade de sinal de *wireless* e a qualidade da velocidade de internet são condições muito importantes para a realização dos trabalhos

acadêmico-científicos e administrativos em um campus.

Os dados da Figura 68 mostram a avaliação dos participantes da pesquisa quanto à disponibilidade e velocidade da rede de internet no Campus Lauro de Freitas.

Figura 68 - Gráfico da qualidade da internet



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

As respostas dos participantes da pesquisa apontam que 33,33% dos estudantes conceituam a qualidade da internet como “ruim” e outros 26,66% conceituam como “péssima”. A metade da categoria docente (50%), classifica esse quesito como “regular” e aproximadamente 67% dos técnicos administrativos avaliaram a internet como “boa”.

É importante ressaltar que os técnicos administrativos, para a realização dos seus serviços, utilizam a internet via rede cabeada nas diversas salas de trabalho do Campus Lauro de Freitas. Acrescenta-se que, em comparação com as conexões *wireless*, as redes cabeadas de internet oferecem maior segurança no tráfego de informações, melhores velocidades de upload e download, além de oferecer sinal mais limpo de conexão, pois estão ligadas diretamente nos computadores.

#### 4.2.2.10 Estética

A estética das escolas não é apenas uma questão de aparência, mas um fator essencial para criar um ambiente educativo mais saudável, produtivo e inspirador.

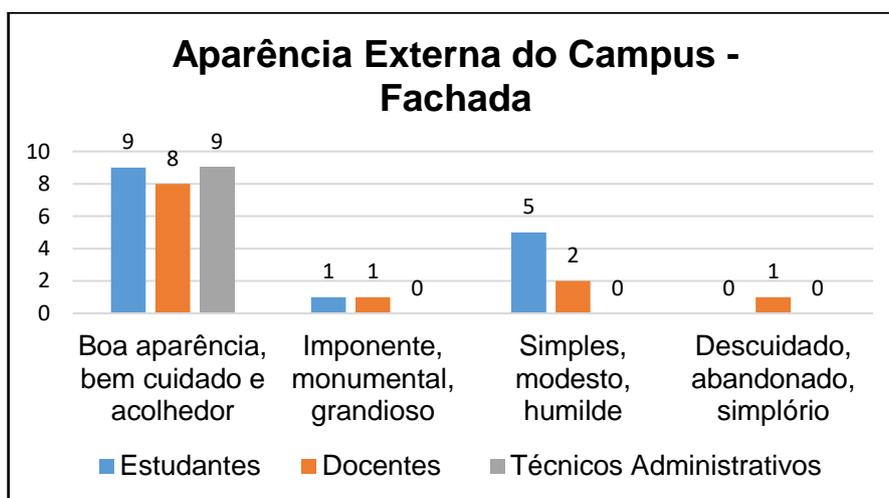
A arquitetura e o design da escola refletem a cultura, os valores e a identidade da

comunidade escolar, fortalecendo o vínculo dos alunos com o espaço.

Um espaço bem cuidado e esteticamente agradável transmite a sensação de valorização e respeito pelos estudantes, professores e funcionários, além de reforçar a disciplina e a responsabilidade coletiva na conservação do ambiente.

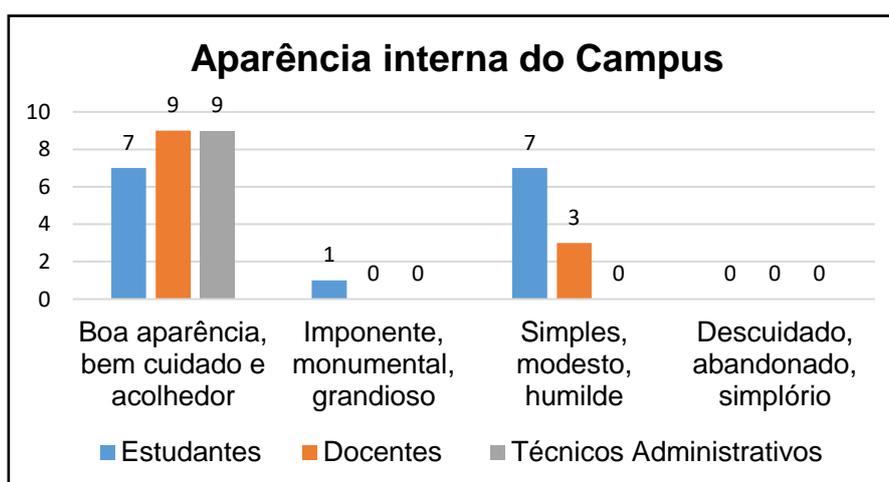
De acordo com a pesquisa, a maioria dos participantes avalia a aparência externa e interna do campus como "boa, bem cuidada e acolhedora". Esse parecer é compartilhado por 60% dos estudantes, 66% dos docentes e 100% dos técnicos administrativos (Figura 69 e 70).

Figura 69 - Gráfico da avaliação estética das fachadas do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 70 - Gráfico da avaliação estética da área interna do campus



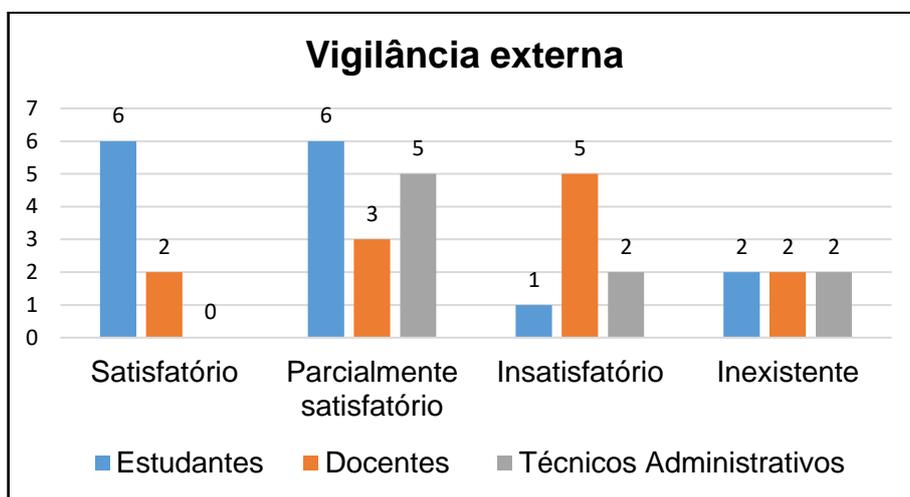
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.11 Segurança

A avaliação da segurança contemplou os princípios, tecnologias e práticas de segurança implementadas para a proteção física e patrimonial do campus, incluindo a atuação da equipe de vigilância armada, o sistema de câmeras de monitoramento, o controle de acesso e as medidas de prevenção contra incêndios.

No que se refere à segurança da área externa do campus, as opiniões dos participantes variam: 40% dos estudantes a consideram “satisfatória”, enquanto outros 40% a classificam como “parcialmente satisfatória”. Entre os docentes, a maioria (33,3%) avalia a segurança externa como “insatisfatória”, enquanto 55,5% dos técnicos administrativos a consideram “parcialmente satisfatória”.

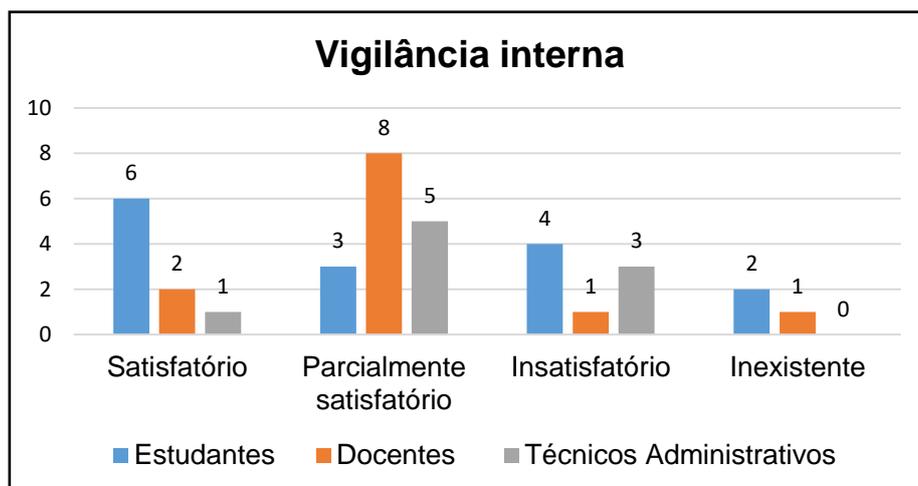
Figura 71 - Gráfico da avaliação da vigilância externa



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Já em relação à vigilância da área interna do campus, 40% dos estudantes a classificam como “satisfatória”. Por outro lado, a maioria dos docentes (66,6%) e dos técnicos administrativos (55,5%) avalia esse aspecto como “parcialmente satisfatório”.

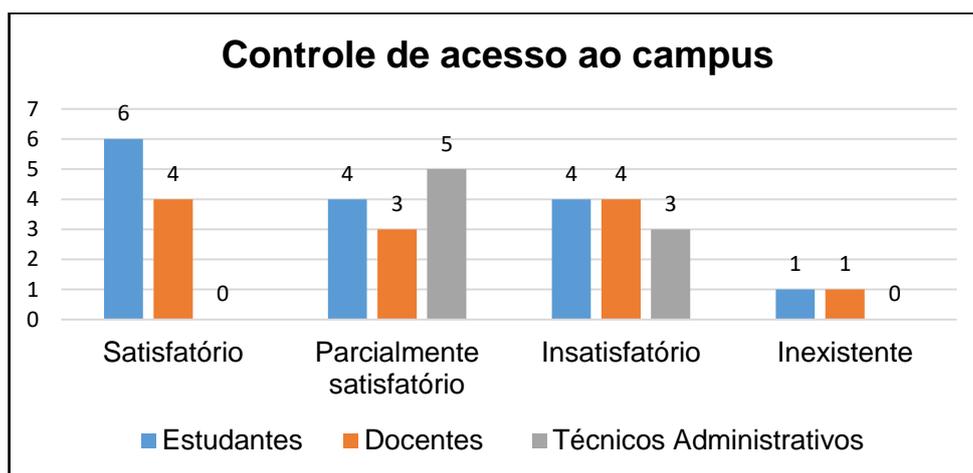
Figura 72 - Gráfico da avaliação da vigilância interna do campus



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

No que se refere ao controle de acesso ao campus, as opiniões dos participantes da pesquisa são bastante divergentes. Enquanto 40% dos estudantes o consideram “satisfatório”, 55,5% dos técnicos administrativos o avaliam como “parcialmente satisfatório”. Já entre os docentes, as opiniões estão divididas: 33,3% classificam o controle de acesso como “parcialmente satisfatório”, enquanto outros 33,3% o consideram “insatisfatório”.

Figura 73 - Gráfico de avaliação do controle de acesso ao campus

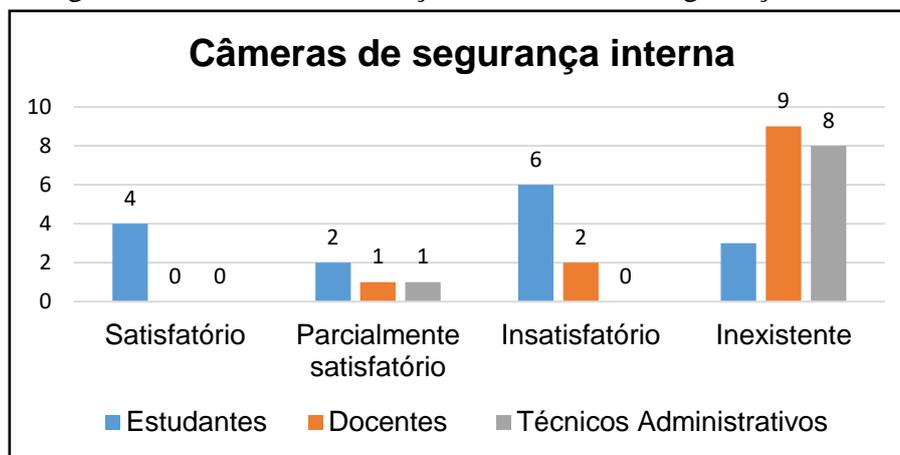


Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Quanto à instalação de câmeras de segurança, a maioria dos discentes (75%) e dos técnicos administrativos (88,8%) observaram que esses equipamentos ainda não foram implantados nas dependências do campus. Além disso, 40% dos estudantes avaliaram a

ausência desse sistema de monitoramento como “insatisfatória”.

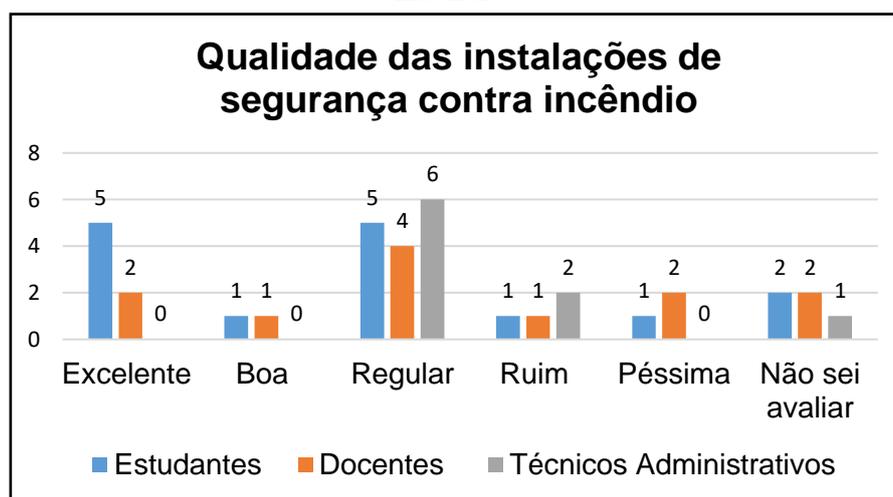
Figura 74 - Gráfico de avaliação das câmeras de segurança interna



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

A avaliação da segurança contra incêndio considerou requisitos essenciais, como a qualidade das instalações, a disponibilidade de extintores e a sinalização das rotas de fuga. No que se refere à qualidade das instalações, a maioria dos docentes (41,6%) e técnicos administrativos (66,6%) classificou como “regular”. Já entre os estudantes, as opiniões se dividiram igualmente (33,3%) entre as avaliações “excelente” e “regular”.

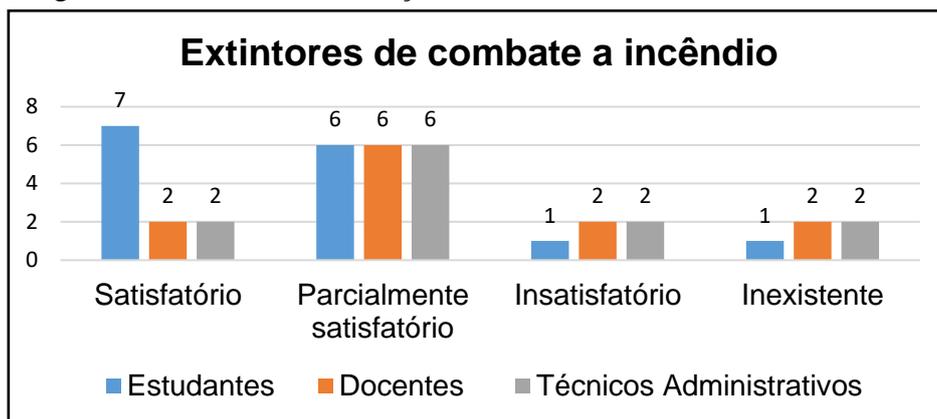
Figura 75 - Gráfico da qualidade das instalações de segurança contra incêndio



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Quanto à oferta de extintores de combate a incêndio, a maioria dos estudantes (46,6%) avaliaram como “satisfatório”, enquanto docentes (33,3%) e técnicos administrativos (66,6%) avaliaram como “regular”.

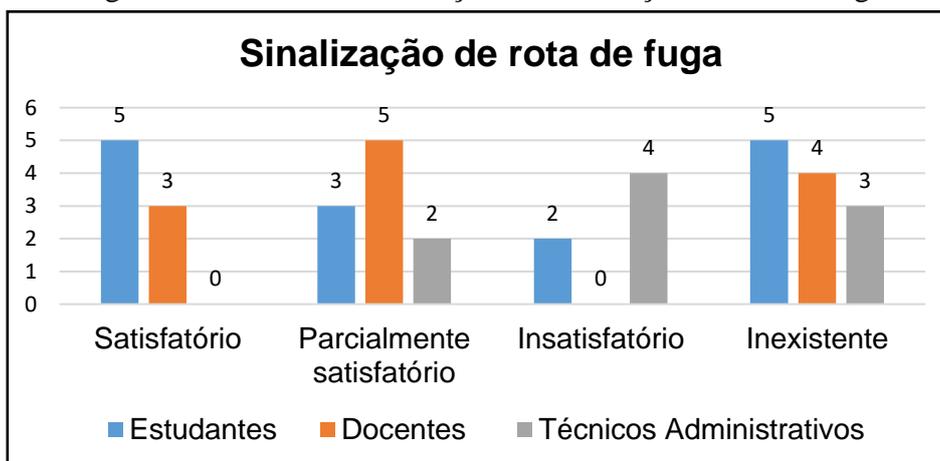
Figura 76 - Gráfico da avaliação de extintores de combate ao incêndio



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

A avaliação sobre a sinalização de rota de fuga, apresenta um paradoxo entre os estudantes uma vez que 33,3% avaliam como “satisfatório” e outros 33,3% avaliam como inexistente. Na avaliação dos docentes (33,3%) considera “parcialmente satisfatório” enquanto 44,4% dos técnicos administrativos avaliam como “insatisfatório”.

Figura 77 - Gráfico de avaliação da sinalização de rota de fuga



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

É importante ressaltar que a segurança tanto física quanto patrimonial no Campus Lauro de Freitas do IFBA precisam de especial atenção dos seus dirigentes, visto que o município de Lauro de Freitas está no *ranking* das cinco cidades mais violentas do país. A informação é do Atlas da Violência 2024, produzido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP). Os dados têm como base números registrados em 2022.

Ainda que exista prioridade da preservação da integridade física de toda a comunidade acadêmica, também é importante garantir a segurança de todo patrimônio móvel e imóvel do campus, essencial para o seu funcionamento.

#### 4.2.2.12 Sustentabilidade

Atualmente, a conscientização sobre o esgotamento dos recursos naturais é cada vez maior. Problemas como mudanças climáticas, escassez de água e redução dos recursos naturais são consequências da atividade humana. Assim, pensar em sustentabilidade e desenvolver projetos com menor impacto ambiental não é apenas uma tendência, mas uma necessidade. Uma abordagem mais consciente e responsável da arquitetura e do setor construtivo torna-se inevitável, de forma a revertermos o panorama atual e garantirmos a sobrevivência das gerações futuras.

Em 2025 o Campus Lauro de Freitas completa 10 anos desde o início de suas atividades. Todavia, ao se observar os espaços construídos nesse intervalo de tempo, é visível perceber que poucos foram os projetos desenvolvidos de integração dos espaços construídos com o meio ambiente. Essa realidade evidencia uma contradição entre a defesa da educação integral, presente nos documentos normativos da instituição.

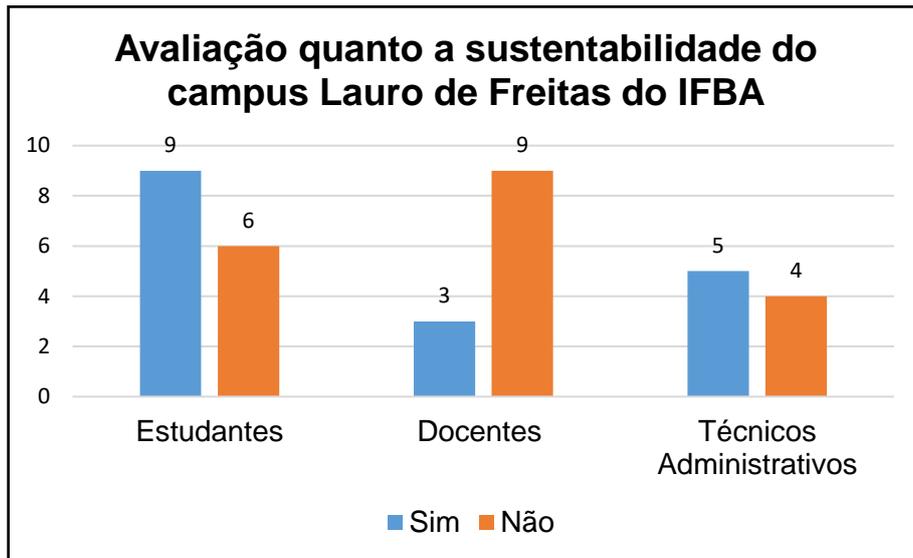
Planejamento das fontes de recursos energéticos, tratamento e reaproveitamento de água, horta e compostagem, separação de lixo, plantação de árvores que desempenham o papel de barreiras naturais quando plantadas em locais que bloqueiam o vento ou o sol em excesso, planejamento térmico e de ventilação, são algumas alternativas para a realização de tal planejamento (Tiagor; Neto, 2010 p. 4).

A integração do ambiente construído com os sistemas naturais, oferece a oportunidade para conectar diretamente as pessoas com a natureza, traz benefícios para as condições de trabalho e para a saúde, e pode proporcionar a criação de um ambiente de estímulo ao estudo e à pesquisa, além de permitir a implementação da educação ambiental no desenvolvimento de suas práticas educativas.

Acrescenta-se ainda que o estímulo à formação e manutenção de áreas verdes nos espaços internos e externos do campus pode colaborar para melhorar as condições térmicas nesses ambientes.

No quesito sustentabilidade, o resultado da pesquisa demonstra que a maioria dos estudantes (60%) e técnicos administrativos (55,5%) consideram o campus Lauro de Freitas sustentável, enquanto que a maioria dos docentes (75%) entendem que o campus não é sustentável.

Figura 78 - Gráfico da avaliação quanto a sustentabilidade do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Dentre os projetos sustentáveis implementados no Campus Lauro de Freitas do IFBA, destaca-se a geração de eletricidade por meio de energia fotovoltaica e utilização de lâmpadas LED em todos os seus ambientes. Dessa forma, percebe-se que a sustentabilidade é um tema muito importante e que precisa de toda a atenção dos gestores para implementação de projetos capazes de garantir a criação de ambientes mais saudáveis, inspiradores e agradáveis, que promovem o bem-estar das pessoas, preservando a sustentabilidade ambiental.

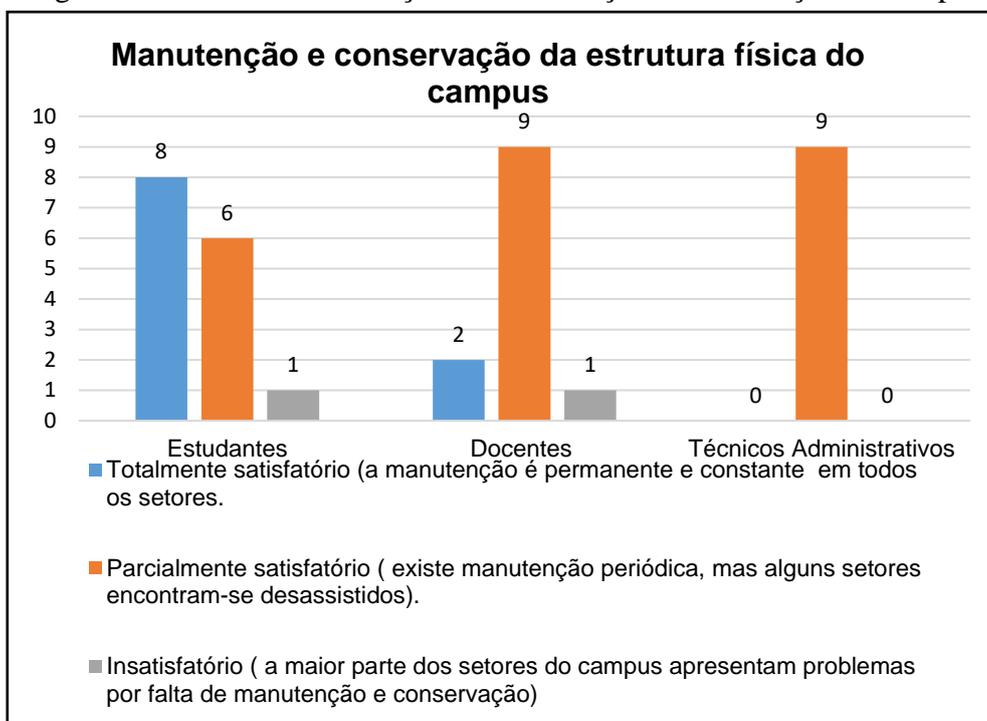
#### 4.2.2.13 Manutenção

A manutenção de edificações é um conjunto de ações que visa manter a vida útil de todos os sistemas de uma edificação. A ideia é preservar as características originais das edificações e prevenir a perda de desempenho decorrentes da degradação de suas estruturas.

A avaliação da manutenção e conservação dos prédios que compõem a estrutura física do Campus Lauro de Freitas do IFBA, conforme demonstrado nos gráficos da Figura 79, revela percepções distintas entre os diferentes segmentos da comunidade acadêmica. A maioria dos docentes (75%) e todos os técnicos administrativos (100%) classificaram a manutenção como “parcialmente satisfatória”, o que indica que, embora

haja ações de manutenção, alguns setores ainda permanecem desassistidos. Em contraste, a maioria dos estudantes (53,3%) considerou a manutenção “totalmente satisfatória”, demonstrando a percepção de que ela é realizada de forma contínua e abrangente em todos os espaços do campus.

Figura 79 - Gráfico da avaliação da manutenção e conservação do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Durante a pesquisa de campo, foram identificados diversos problemas de manutenção na estrutura física do campus, que impactam tanto as atividades acadêmicas quanto as administrativas, além de representarem potenciais riscos de acidentes para os usuários.

Os registros fotográficos do hall de entrada do pavilhão pedagógico e administrativo evidenciam corrosão na estrutura metálica do telhado e perfurações nas telhas. Durante períodos de chuva, essas falhas tornam o ambiente inadequado para uso, levando à interdição da entrada principal do campus e dificultando o acesso aos demais setores (Figuras 80 a 83).

Figura 80 - Cobertura do pavilhão pedagógico e administrativo do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 81 - Entrada principal do pavilhão pedagógico e administrativo do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 82 - Hall de acesso ao pavilhão pedagógico e administrativo do campus



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Figura 83 - Hall de acesso ao pavilhão pedagógico e administrativo do campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

As imagens registradas na circulação principal do pavilhão pedagógico e administrativo mostram problemas de descolamento dos pisos táteis (Figura 84) e descolamento das faixas de sinalização de extintores de incêndio (Figura 85).

Figura 84 - Piso tátil da circulação do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 85 - Sinalização de extintores de incêndio do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Na figura 86 é possível observar problemas de infiltração nas paredes, causados pela falta de manutenção do telhado e pela instalação inadequada do sistema de drenagem do equipamento de ar-condicionado.

Figura 86 - Infiltração de parede no hall de Entrada do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

#### 4.2.2.14 Conforto ambiental

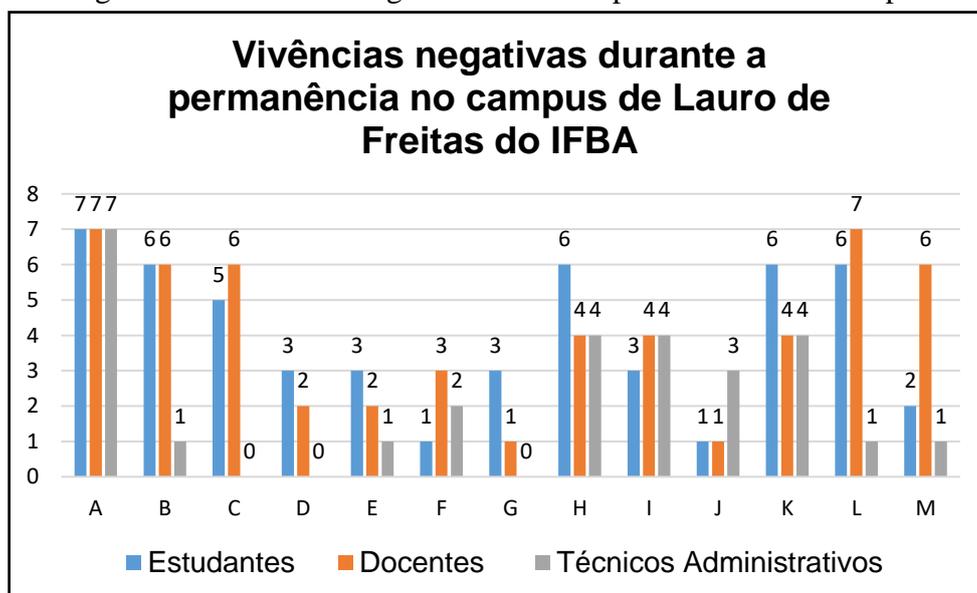
O conforto ambiental está relacionado ao nível de satisfação de um ser humano dentro de um espaço que proporciona boas condições psicológicas, acústicas, visuais, térmicas, de qualidade do ar e ergonômicas para a realização de uma tarefa humana, seja de lazer, trabalho, descanso ou estudo (Araújo, 2023, p. 2).

Atualmente, com a maior exigência dos padrões de conforto, tem-se assistido a um aumento significativo dos sistemas mecânicos nos ambientes, principalmente na climatização e iluminação, conduzindo, inevitavelmente, a um aumento do consumo energético nas edificações.

De acordo com os resultados da pesquisa, na qual os participantes relataram experiências positivas e negativas relacionadas a fatores ambientais durante sua permanência no campus, a poluição sonora (ruídos internos e externos) foi identificado como o fator de maior impacto (46,7%).

Em seguida, destacam-se: o desconforto térmico (40%), a desorganização do espaço de trabalho/estudo (40%) e o layout do ambiente (40%). Vale ressaltar que apesar das variações nas porcentagens, todos os participantes relataram ao menos um tipo de desconforto (Figura 87).

Figura 87 - Vivências negativas durante a permanência no Campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

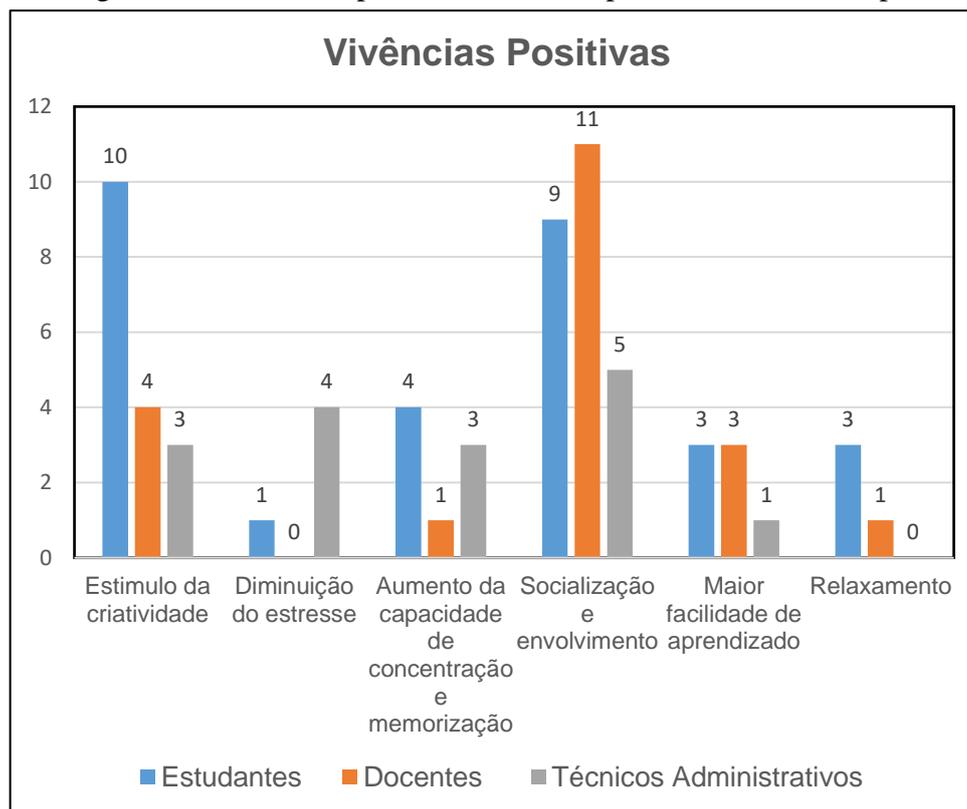
Quadro 8 - Legenda das vivências negativas

<b>LEGENDA</b>	
<b>A</b>	Ruídos externos ou internos prejudicaram a realização de suas tarefas
<b>B</b>	Aumento da sudorese e desconforto físico causados por temperaturas extremas
<b>C</b>	Sonolência provocada por calor excessivo
<b>D</b>	Alteração nos batimentos cardíacos por situação de insegurança
<b>E</b>	Dificuldade de leitura ou no desenvolvimento de atividades em função da falta de iluminação adequada.
<b>F</b>	Alergias ou problemas respiratórios devido a retenção de umidade e proliferação de fungos e bactérias.
<b>G</b>	Apatia e desinteresse pelo trabalho em virtude do aspecto sombrio do ambiente.
<b>H</b>	Situação de estresse em decorrência da desorganização do espaço de trabalho/estudo
<b>I</b>	Dores no corpo ou problemas circulatórios em função da ergonomia do mobiliário
<b>J</b>	Lesão do Esforço Repetitivo (LER) causada pelo desempenho de atividade repetitiva e contínua, como digitar
<b>K</b>	Dificuldade na realização de tarefas em função do layout do ambiente.
<b>L</b>	Dificuldade de ler o quadro da sala de aulas em virtude da incidência da luz natural refletida
<b>M</b>	Incômodo em receber a luz solar direta em seu espaço de trabalho.

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Da mesma forma, foram analisadas as experiências positivas vivenciadas durante a permanência no campus. Os resultados indicam que a maioria dos participantes reconhece o espaço físico como um fator que favorece a socialização e o envolvimento, sendo essa percepção compartilhada por 60% dos estudantes, 91,6% dos docentes e 55,5% dos técnicos administrativos. Além disso, para a maioria dos estudantes (66,6%), o ambiente também estimula a criatividade.

Figura 88 - Vivências positivas durante a permanência no Campus



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

a) Conforto térmico

O conforto térmico de um ambiente depende de uma combinação de fatores como: temperatura, umidade, ventilação e outros aspectos relacionados ao ambiente.

No Campus Lauro de Freitas do IFBA, diversos fatores têm comprometido o controle térmico do ambiente, como: a orientação inadequada em relação ao sol, o que faz com que paredes e janelas recebam radiação solar direta por longos períodos, elevando a temperatura interna; a falta de proteção eficiente contra a radiação solar, como toldos ou brises; a ausência de ventilação natural adequada, com a falta de janelas e aberturas estratégicas, ou a presença de sistemas de ventilação ineficazes, como ar-condicionado e ventiladores mal posicionados. Além disso, os sistemas de climatização existentes são mal projetados, não atendendo às necessidades térmicas do campus de maneira eficiente.

Em 2021, alunos do curso de Graduação em Engenharia de Energia do Campus Lauro de Freitas do IFBA, sob a supervisão do professor Leonardo Silva Vasconcellos, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a eficiência dos sistemas de ar-condicionado no campus, focando na adequação desses equipamentos às necessidades

específicas dos ambientes analisados.

Como resultado da pesquisa, foi constatado que os aparelhos instalados estão subdimensionados em relação à carga térmica real dos espaços. Além disso, verificou-se que o consumo dos ar-condicionados no campus representa 70% do total de energia elétrica consumida, conforme o levantamento de carga realizado. De acordo com a pesquisa, Windsor; Silveira (2012, p. 1) afirmam:

Os resultados apontam que os sistemas de ar condicionado estão operando subdimensionados em relação a carga térmica real dos espaços, resultando em um desempenho aquém do esperado, aumento no consumo de energia e deterioração precoce dos aparelhos. A pesquisa ressalta a necessidade de um dimensionamento adequado para assegurar o conforto térmico e a eficiência energética dos sistemas de climatização

Para que os usuários do campus realizem suas atividades ao longo do dia com conforto e eficiência, é essencial avaliar a eficácia térmica dos condicionadores de ar, garantindo que operem conforme o desempenho projetado. Esses sistemas desempenham um papel crucial no controle da temperatura e umidade do ambiente, além de filtrarem o ar, contribuindo diretamente para a qualidade do ar interno.

#### b) Conforto acústico

O conforto acústico do Campus Lauro de Freitas do IFBA é um aspecto que demanda uma avaliação mais aprofundada. Conforme exposto anteriormente, os resultados da pesquisa indicam que a poluição sonora prejudica o desempenho dos estudantes em suas atividades acadêmicas e dos técnicos administrativos nas suas funções.

Esse fator está diretamente relacionado à redução de ruídos indesejados e à adequação da propagação sonora de acordo com a finalidade de cada espaço. Esse fator é crucial para garantir ambientes agradáveis e funcionais, impactando positivamente tanto na comunicação eficiente quanto no bem-estar dos ocupantes.

Em salas de aula, o controle acústico é fundamental para manter a concentração e minimizar o estresse, enquanto no auditório, a acústica deve favorecer a clareza e a qualidade do som.

É essencial adaptar os ambientes escolares, especialmente as salas de aula, com

elementos como materiais absorventes, barreiras acústicas e isolamento adequado, a fim de criar um ambiente sonoro equilibrado. A ausência de um tratamento acústico apropriado exige um esforço adicional tanto dos alunos quanto dos professores para manter a concentração, o que pode resultar em cansaço, dispersão e falta de interesse nas aulas.

Além disso, para reduzir os ruídos externos, uma prática comum tem sido fechar portas e janelas, o que acaba gerando um aumento na temperatura e a redução ou até a falta de ventilação adequada, criando um ambiente desconfortável.

### c) Conforto luminoso

O conforto luminoso está diretamente relacionado à qualidade da iluminação em um ambiente, seja ela natural ou artificial. Uma boa iluminação contribui para a execução de tarefas com mais precisão e menos esforço visual, reduzindo a fadiga ocular e minimizando riscos de acidentes. Além disso, influencia no bem-estar e na percepção do espaço, tornando-o mais agradável e funcional. (Araújo, 2023, p. 3).

Para analisar o conforto luminoso do campus Lauro de Freitas do IFBA, foram realizadas medições dos níveis lumínicos nos espaços de maior permanência de alunos e servidores, no período matutino, dentro da mesma faixa de horário usualmente empregada por alunos e docentes.

O pavilhão acadêmico do campus Lauro de Freitas é composto por diversas instalações, incluindo 5 salas de aula, 4 laboratórios de informática, 1 laboratório de automação, 1 laboratório de circuitos elétricos, 1 laboratório de instalações elétricas e 1 laboratório de máquinas eletrônicas e acionamentos elétricos. Além disso, conta com um laboratório de energias renováveis, 1 laboratório de física, 1 laboratório de química e 1 laboratório de biologia.

O pavilhão também possui 1 laboratório de informática para uso geral, 1 sala para assistente de alunos e dois sanitários, sendo um masculino e um feminino. Essa variedade de ambientes visa atender às diversas necessidades acadêmicas e práticas dos alunos.

Em razão das limitações de prazo para a conclusão do curso de Mestrado, que exigem a entrega desta dissertação, e da complexidade da estrutura arquitetônica do campus, não foi viável realizar uma análise mais aprofundada de todos os seus ambientes físicos. Dessa forma, os espaços selecionados para a aferição dos níveis lumínicos foram: sala de aula, sala de desenho técnico, laboratório de instalações elétricas, laboratório de

química, laboratório de informática, biblioteca, sala de professores e auditório.

A seleção dos espaços considerou a similaridade de dimensões. Ou seja, o pavilhão acadêmico é composto de 5 salas de aulas, e todas as salas de aulas têm dimensões idênticas, sendo 10,05 m de comprimento e 5,85 m de largura. A sala de desenho técnico tem dimensões idênticas às do laboratório de energias renováveis, sendo 10,05 m de comprimento e 8,25 m de largura. O laboratório de instalações elétricas têm dimensões idênticas aos laboratórios de automação, laboratório de circuitos elétricos, laboratório de máquinas eletrônicas e acionamentos e de dois laboratórios de informática, sendo 10,05 m de comprimento e 5,85 m de largura. O laboratório de química têm dimensões idênticas às do laboratório de física, sendo 8,85 m de comprimento e 7,04 m de largura. A biblioteca têm dimensões de 15,45 m de comprimento e 10,04 m de largura; a sala de professores têm dimensões de 5,85 m de comprimento e 5,85 m de largura e o auditório têm dimensões de 16,65 m de comprimento e 14,25 m de largura no térreo e 14,55 m de comprimento e 7,30 m de largura no mezanino. A biblioteca, sala de professores e auditório ficam no pavilhão pedagógico e administrativo do campus.

Para realizar a coleta de dados, foi mantida a condição de uso dos espaços, com janelas fechadas, vidros cobertos com papel *kraft* e lâmpadas acesas.

Para medição de iluminância utilizou-se o instrumento Luxímetro Digital Led Atende Nho-11 Modelo Ins-1366. Este instrumento é um equipamento de medição de iluminação que atende às normas da NHO-11- Avaliação dos níveis de iluminação em ambientes de trabalho internos. Possui um sistema de programação moderno que permite a medição precisa de diferentes tipos de lâmpadas, como LED, fluorescente e vapor de sódio, com escalas de 20/200/2.000/20.000/200.000 lux. O luxímetro acompanha um certificado de calibração com rastreabilidade RBC (Rede Brasileira de Calibração), coordenada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO).

Figura 89 - Luxímetro Digital Led Atende Nho-11 Modelo Ins-1366



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Para cada ambiente foi considerado o valor de iluminância específico calculado a partir dos métodos de cálculos descritos na referência normativa - NBR ISO/CIE 8995-1.

De acordo com a norma NBR ISO/CIE 8995-1, o cálculo da média de iluminação deve ser feito a partir dos valores medidos na mesma malha de pontos utilizada no cálculo do projeto.

A princípio, a malha necessária para determinar as iluminâncias e uniformidades médias depende do tamanho e da forma da superfície de referência da geometria do sistema de iluminação, da distribuição da intensidade luminosa das luminárias utilizadas, da precisão requerida e das quantidades fotométricas a serem avaliadas.

O tamanho da malha, recomendado pela norma para salas e zonas de salas é dado pela equação a seguir:

$$p = 0,2 \times 5^{\log_{10} d}$$

onde

$p$  é o tamanho da malha, expresso em metros (m);

$d$  é a maior dimensão da superfície de referência, expressa em metros (m);

$n$  é o número de pontos de cálculo considerando a malha  $p$ .

O número de pontos ( $n$ ) é então estabelecido pelo número inteiro mais próximo da relação  $d$  para  $p$ .

As superfícies de referência retangulares são subdivididas em pequenos retângulos, aproximadamente quadrados, com os pontos de cálculo em seu centro. A iluminância média é então obtida através da média aritmética de todos os pontos de cálculo.

No entanto, a iluminância mantida não pode ser inferior ao especificado para a tarefa em questão, conforme valores estabelecidos na Norma Técnica NBR ISO/CIE 8995-1, representados no quadro 9 abaixo:

Quadro 9 - Requisitos para o planejamento da iluminação

<b>Tipo de ambiente, tarefa ou atividade</b>	<i>Em lux</i>	<i>UGR L</i>	<i>Ra</i>	<b>Observações</b>
<b>25. Locais de entretenimento</b>				
Teatros e salas de concerto	200	22	80	
Salas com multiuso	300	22	80	
Salas de ensaio, camarins	300	22	80	É necessário que a iluminação do espelho seja isenta de ofuscamento para a maquiagem.
<b>26. Bibliotecas</b>				
Estantes	200	19	80	
Área de leitura	300	19	80	
Bibliotecárias	500	19	80	
<b>28. Construções educacionais</b>				
Salas de aula, salas de aulas particulares	300	19	80	Recomenda-se que a iluminação seja controlável.
Salas de aulas noturnas, classes e educação de adultos	500	19	80	
Sala de leitura	500	19	80	Recomenda-se que a iluminação seja controlável.
Quadro negro	500	19	80	Prevenir reflexões especulares.
Salas de arte e artesanato	500	19	80	
Salas de desenho técnico	750	16	80	
Salas de aplicação e laboratórios	500	19	80	
Oficina de ensino	500	19	80	
Salas de ensino de música	300	19	80	
Salas de ensino de computador	500	19	80	Para trabalho com VDT, ver 4.10.
Salas de preparação e oficinas	500	22	80	
Salas comuns de estudantes e salas de reunião	200	22	80	
Salas dos professores	300	22	80	
Salas de esportes, ginásios e piscinas	300	22	80	Para as instalações de acesso público, ver CIE 58 – 1983 e CIE 62 – 1984.

Fonte: NBR ISO/CIE 8995-1 (adaptada pela autora, 2025).

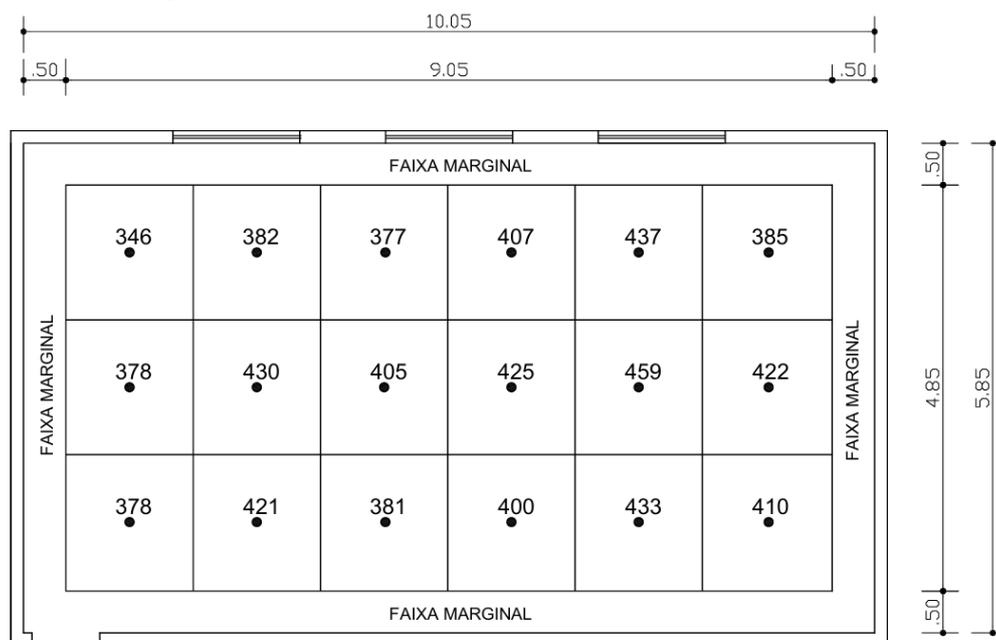
Para as medições de iluminância dos ambientes do objeto de estudo, elaborou-se uma sequência lógica de passos a serem seguidos para obter um resultado final mais preciso.

1. Mediu-se a distância do ponto de medição, de acordo com a malha desenhada, para obter a posição correta do ponto de medição, para então se posicionar o sensor;
2. Pressionou-se o botão da função MÁXIMO do medidor – função que retorna o valor máximo medido enquanto a função estiver ativada e retirou-se a tampa protetora do sensor;
3. Distanciou-se do medidor para que o corpo do pesquisador não gerasse sombra sobre o sensor durante a medida e não bloqueasse a luz refletida pelo teto e paredes próximas;
4. Esperou-se 5 segundos – tempo para a medida estabilizar no visor do aparelho;
5. Fez-se a leitura da iluminância máxima medida no ponto;
6. Tampou-se o sensor, e repetiu-se o processo até o término das medições.

Essa metodologia contribui para o aumento da confiabilidade das medições, minimizando erros por parte do pesquisador. Além disso, conforme as recomendações do manual do fabricante, a tampa de proteção do sensor deve ser colocada entre as medições, garantindo que o sensor sempre comece em 0 lux e, conseqüentemente, aprimorando a precisão dos resultados.

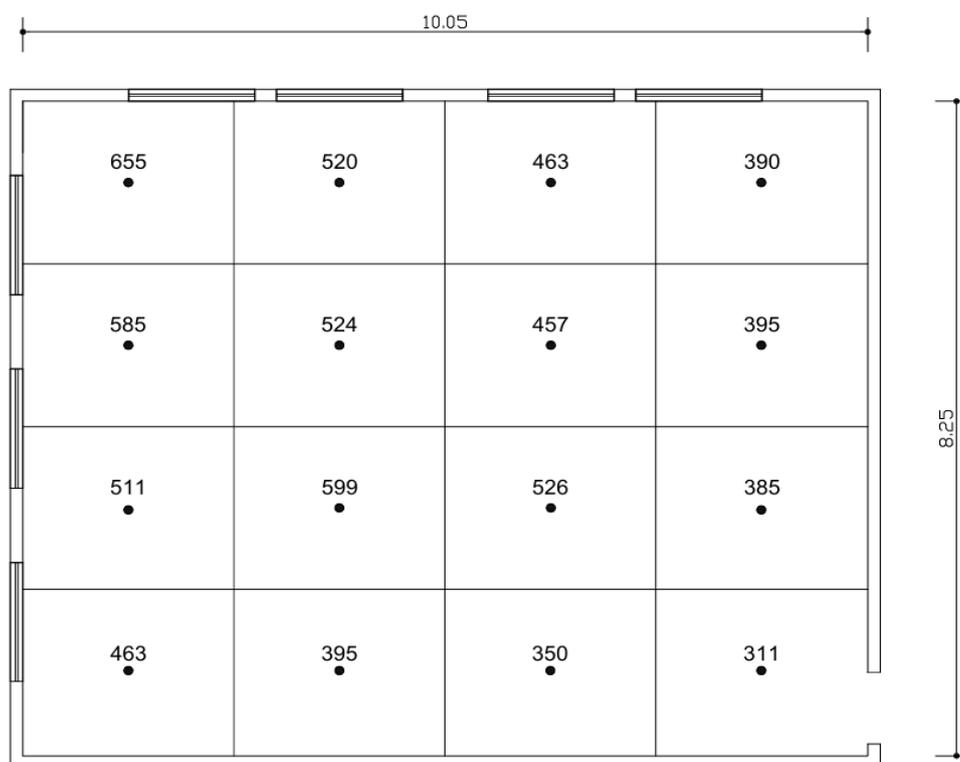
As Figuras 90 a 98 apresentam os valores de iluminância obtidos em cada ponto da malha estabelecida para cada ambiente. A partir desses valores é então estabelecida a iluminância média dos ambientes. Para fins comparativos, também são incluídas nestas figuras os valores da iluminância média ideal para os ambientes considerados.

Figura 90 - Sala de aula - Iluminância média = 404,06 lux



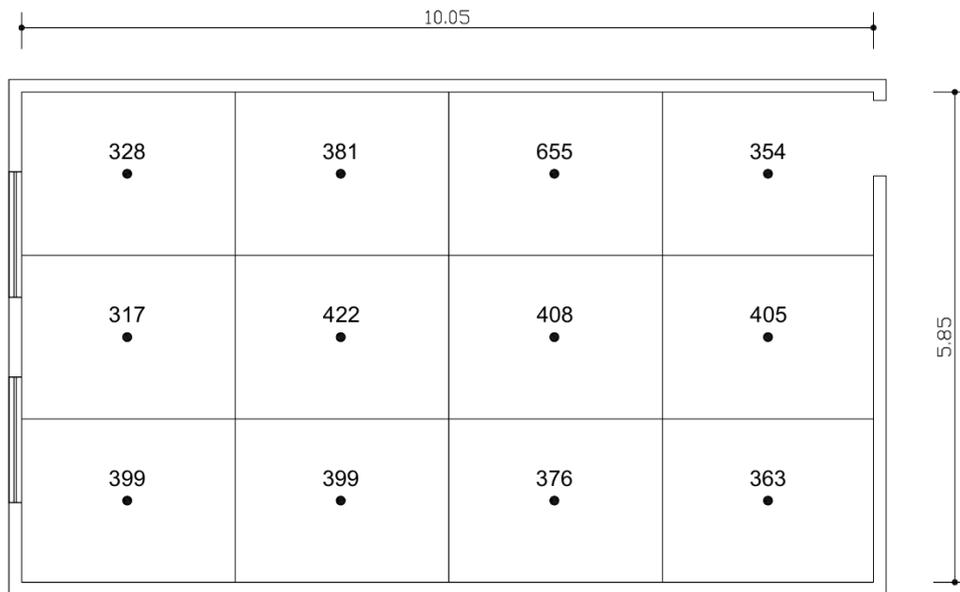
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 91 - Sala de desenho técnico - Iluminância média = 463,31 lux



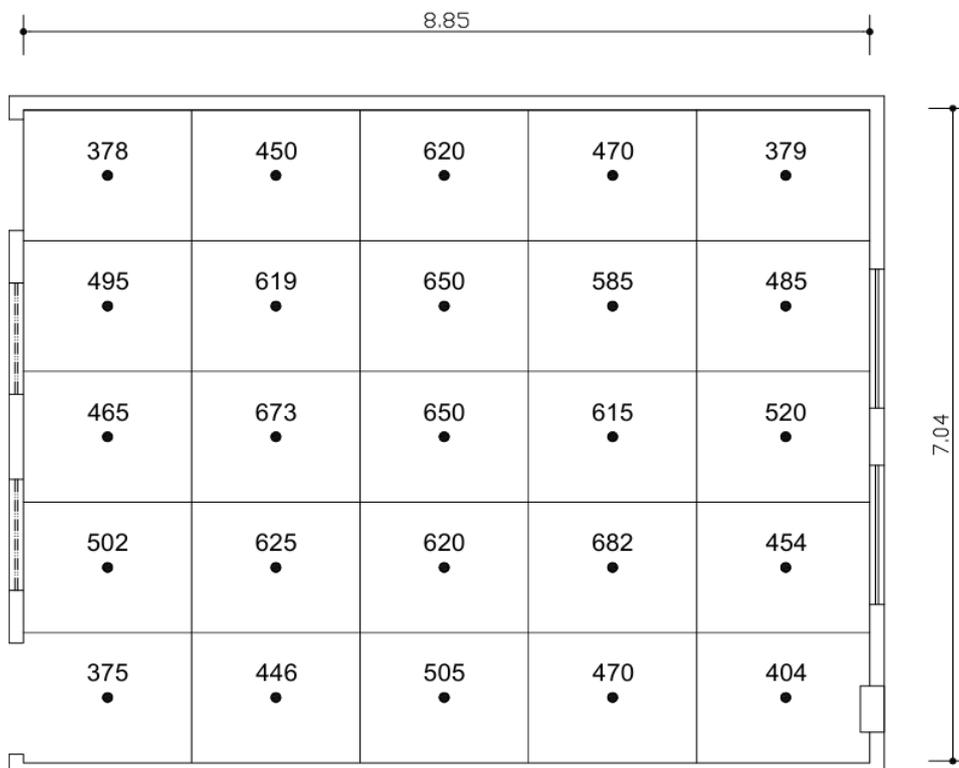
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 92 - Laboratório de instalações elétricas - Iluminância média = 377,0 lux



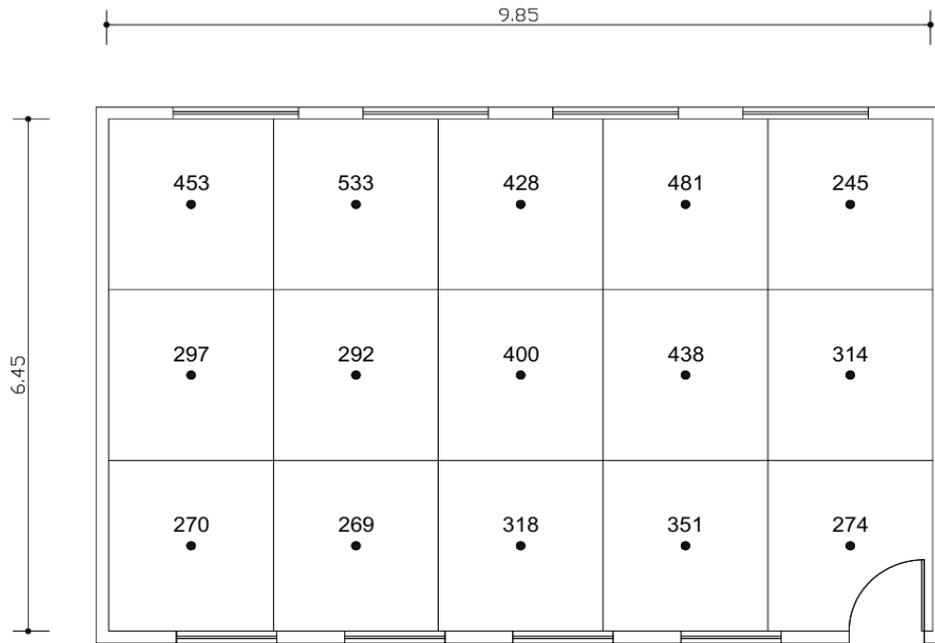
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 93 - Laboratório de química - Iluminância média – 521,48 lux



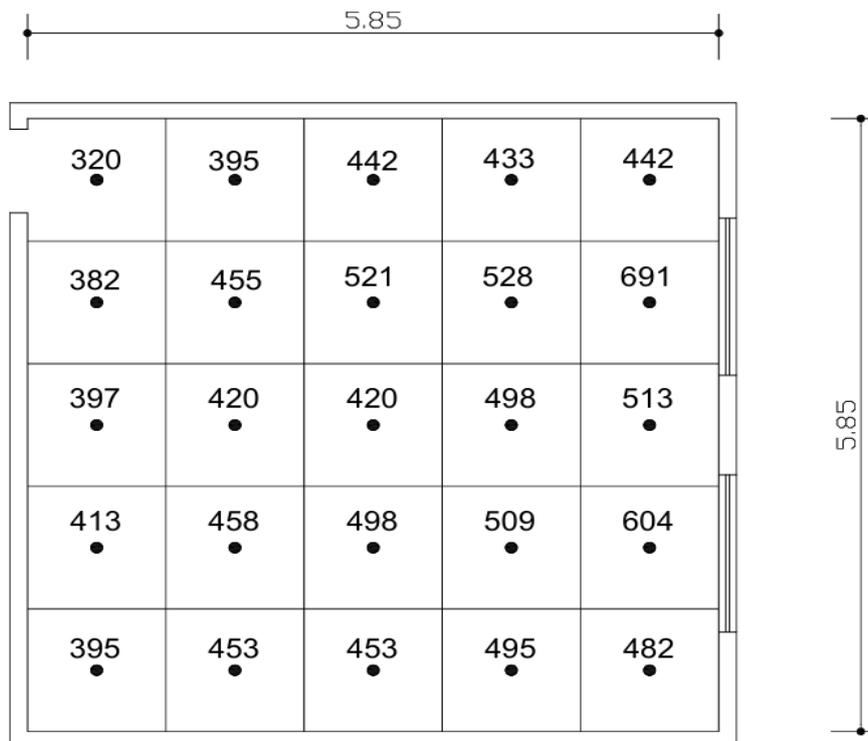
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 94 - Laboratório de informática - Iluminância média = 357,53 lux



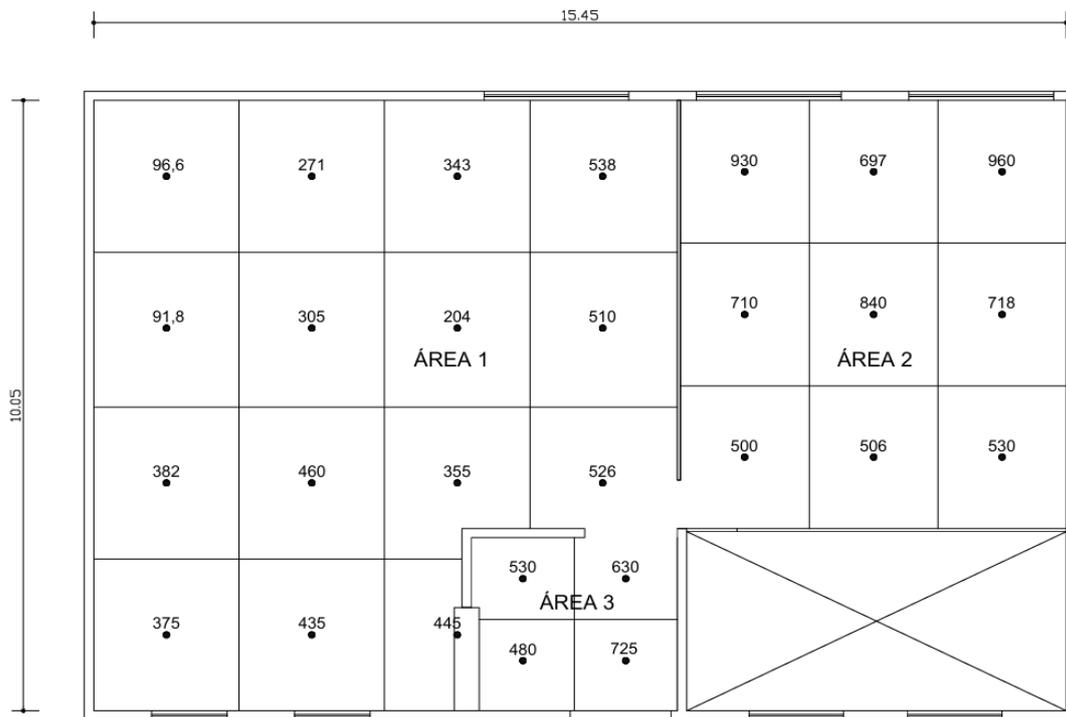
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 95 - Sala de professores - Iluminância média = 357,53 lux



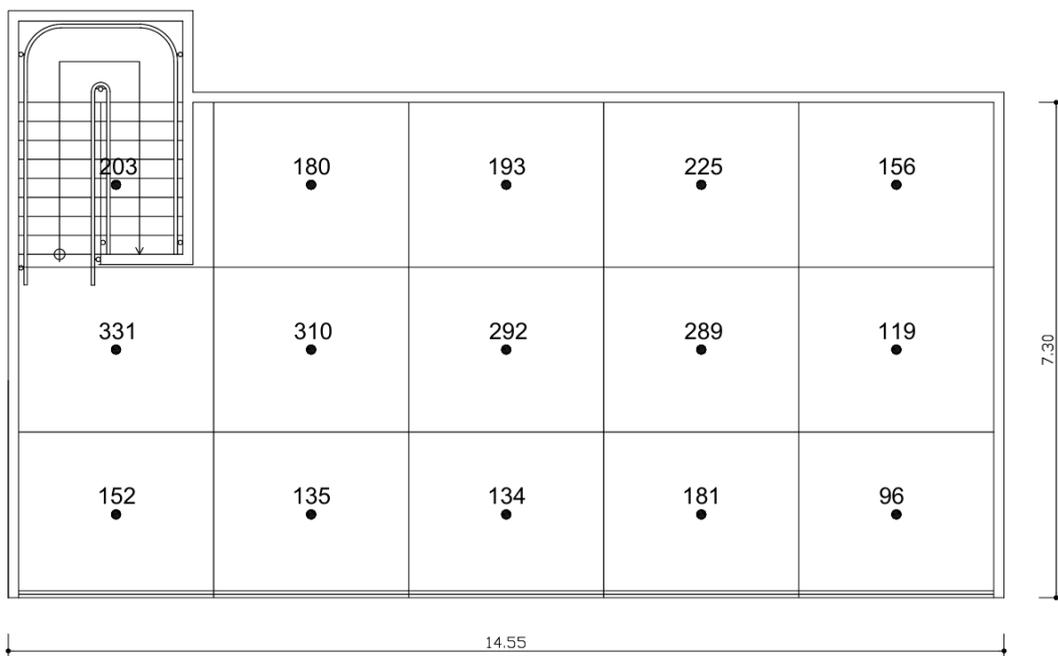
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 96 - Biblioteca - Iluminância média (Área 1= 355,62 lux / Área 2 = 710,11 lux /Área 3 = 591,25 lux) - Iluminância média total - 552,39 lux



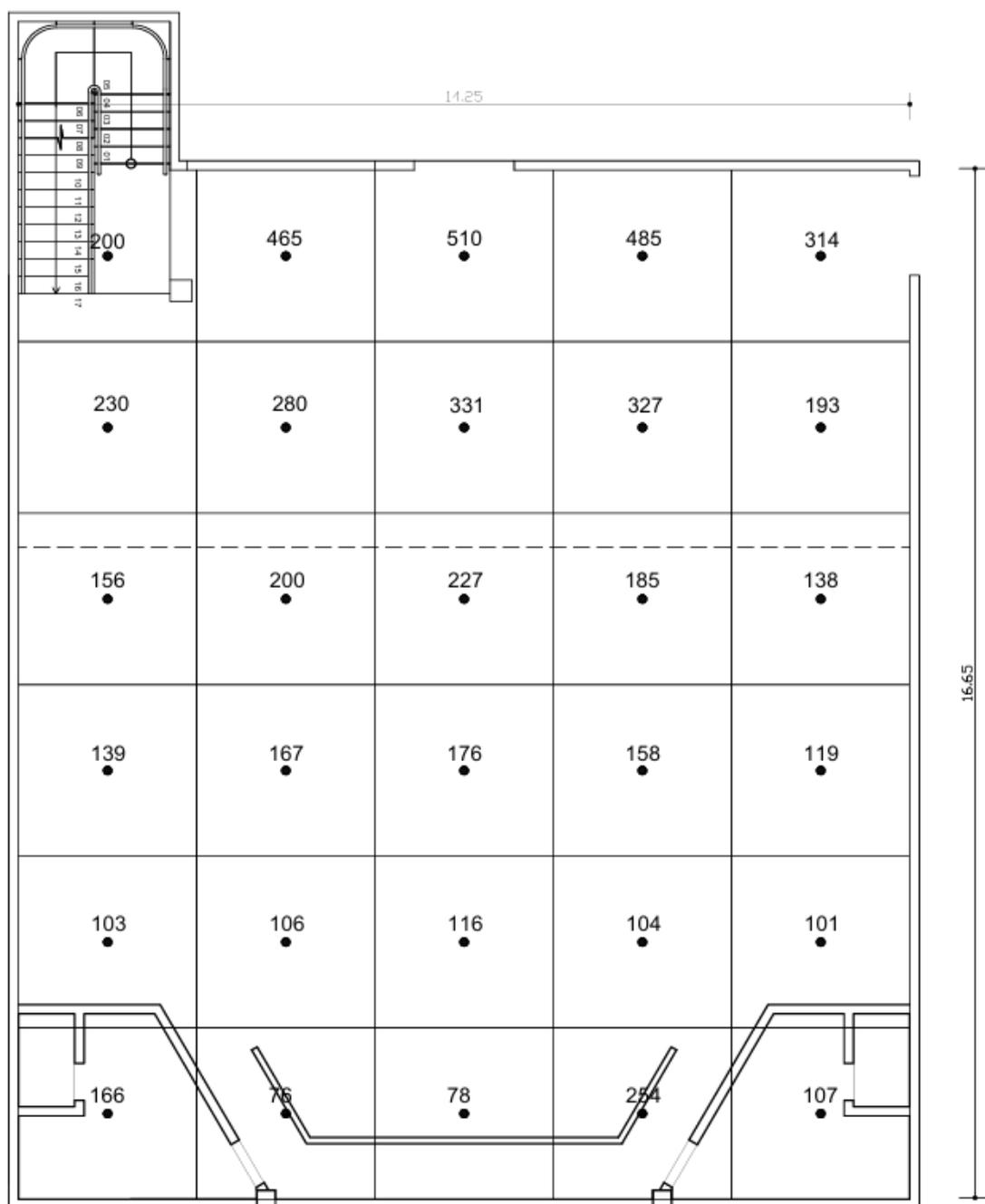
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 97 - Mezanino do auditório - Iluminância média = 199,73 lux



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 98 - Auditório - Iluminação média = 207,03 lux



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

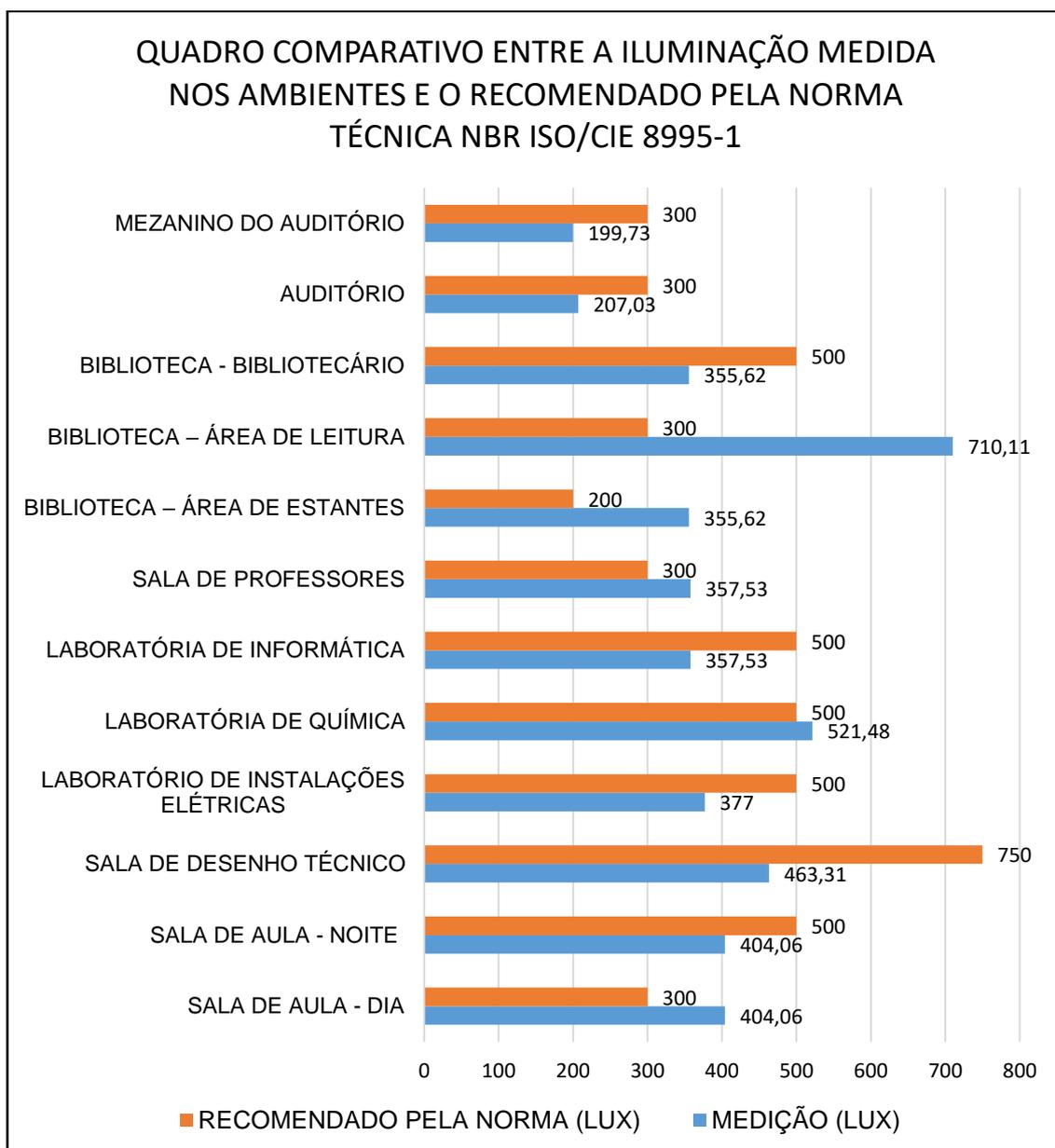
Quadro 10 - Iluminação medida nos ambientes e valores estabelecidos pela NBR 8995-1

<b>Quadro comparativo entre a iluminação medida nos ambientes com o recomendado pela norma técnica nbr iso/cie 8995-1</b>		
<b>Ambiente</b>	<b>Medição (lux)</b>	<b>Recomendado pela norma (lux)</b>
Sala de aula	404,06	300 (dia) /500 (noite)
Sala de desenho técnico	463,31	750
Laboratório de instalações elétricas	377,00	500
Laboratória de química	521,48	500
Laboratória de informática	357,53	500
Sala de professores	357,53	300
Biblioteca – área de estantes	355,62	200
Biblioteca – área de leitura	710,11	300
Biblioteca - bibliotecário	355,62	500
Auditório	207,03	200/300
Mezanino do auditório	199,73	200/300

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

No gráfico da Figura 99, observa-se que o auditório, parte da biblioteca, o laboratório de informática, o laboratório de instalações elétricas, a sala de desenho, as salas de aula no período noturno e outros ambientes de dimensões similares apresentam níveis de iluminação abaixo dos parâmetros exigidos pela Norma Técnica. Destaca-se, em especial, a sala de desenho técnico, que opera com apenas 61,77% da capacidade de iluminação necessária.

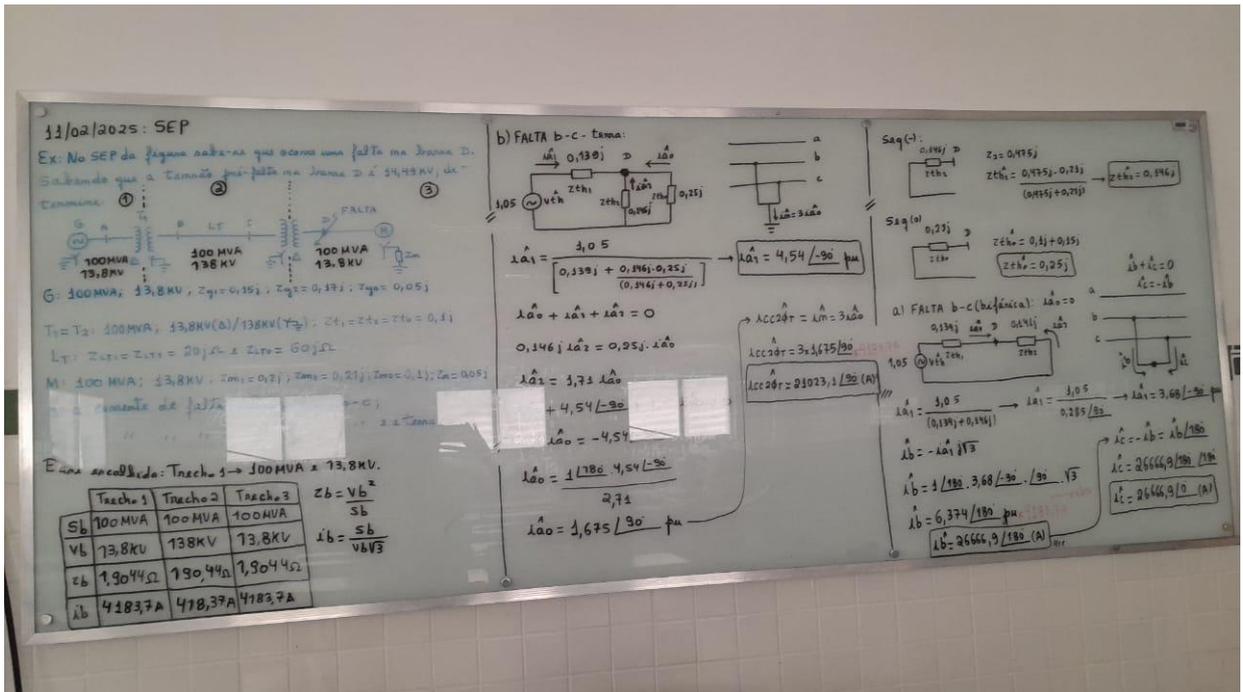
Figura 99 - Comparação da iluminação medida nos ambientes e valores estabelecidos na NBR 8995-1



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Durante a pesquisa de campo, observou-se que, na maioria das salas de aula e laboratórios, há reflexo da iluminação na lousa fixa de vidro, causado pela luz natural das janelas, pelas lâmpadas e até mesmo pelos retroprojetores. Esse reflexo compromete a leitura das informações e provoca desconforto visual nos alunos devido ao ofuscamento.

Figura 100 - Quadro de vidro da sala de Desenho Técnico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Vale ressaltar que a percepção visual refere-se à capacidade do cérebro de interpretar e compreender as informações visuais recebidas pelos olhos, estando diretamente relacionada com outros elementos sensoriais, como o tato, o olfato e a audição. Ela vai além da simples visão, envolvendo processos cognitivos e emocionais que influenciam no processo de aprendizagem (Mastins, 2024. p.25).

#### d) Conforto ergonômico

O conforto ergonômico refere-se à adequação do ambiente, mobiliário e equipamentos às necessidades físicas e cognitivas do ser humano, visando minimizar fadiga, desconforto e riscos à saúde. Ele está diretamente ligado à ergonomia, ciência que estuda a relação entre o indivíduo e o ambiente de trabalho, estudo ou lazer, buscando otimizar o desempenho e o bem-estar.

Diversos aspectos que influenciam o conforto ergonômico já foram abordados ao longo deste trabalho, como a iluminação, que deve ser suficiente para evitar fadiga ocular, mas sem causar reflexos e ofuscamento; a ventilação e temperatura, garantindo um ambiente climatizado para evitar desconforto térmico; e a organização do espaço, com a distribuição eficiente do mobiliário, equipamentos e objetos, reduzindo movimentos repetitivos desnecessários.

Além dos aspectos citados, é fundamental destacar a importância da escolha adequada do mobiliário utilizado por estudantes, docentes e técnicos administrativos.

Elementos como cadeiras e mesas ajustáveis, que proporcionam uma postura correta, apoios para os pés e braços para reduzir tensões musculares, e a altura adequada de monitores e teclados para minimizar o esforço do pescoço e dos punhos são essenciais.

Essas medidas contribuem para a melhoria do desempenho nas atividades e a prevenção de problemas de saúde dos usuários.

De uma forma geral, os ambientes das áreas administrativas e pedagógicas são amplos e bem distribuídos. O mobiliário utilizado nas salas são de boa qualidade e confortáveis. As cadeiras são acolchoadas, giratórias e com regulagem de altura (Figura 101).

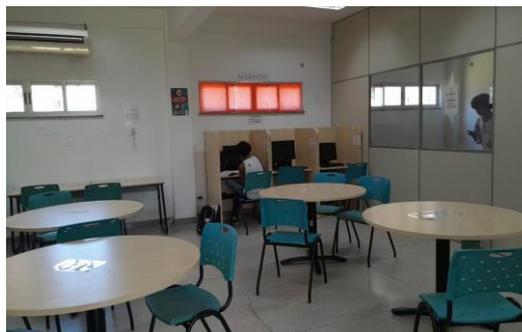
O mobiliário da biblioteca é de boa qualidade, porém insuficiente para atender ao número de alunos. As cadeiras, embora resistentes, são desconfortáveis, feitas de plástico rígido, sem possibilidade de giro ou ajuste de altura (Figura 102).

Figura 101 - Mobiliário da área administrativa e pedagógica



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 102 - Mobiliário da biblioteca



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

As salas de aula têm formato retangular, com a lousa fixa em uma das paredes e carteiras dispostas em filas, refletindo um modelo arquitetônico tradicional das escolas. Embora o tipo de cadeira permita diferentes arranjos, a organização do mobiliário nem sempre é cuidadosamente planejada.

As cadeiras embora possuam braços articuláveis, seguem o mesmo padrão das da biblioteca: feitas de plástico rígido, são desconfortáveis e não oferecem ajuste de altura nem a possibilidade de giro (Figuras 103 e 104).

Figura 103 - Sala de aula 01



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 104 - Sala de aula 02



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Os laboratórios do curso de Engenharia de Energias apresentam um excesso de mobiliário e equipamentos, dispostos em um layout que compromete a mobilidade no ambiente e gera desconforto visual (Figuras 105 e 106).

Figura 105 - Laboratório de Instalações Elétricas



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 106 - Laboratório de energias renováveis.



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Alguns laboratórios, como os de física e química, utilizam bancos de madeira sem encosto durante as aulas, o que compromete a postura dos alunos e pode causar tensões musculares (Figura 107).

Como o refeitório e a cantina do campus não estão em funcionamento, professores e técnicos administrativos utilizam a copa do pavilhão pedagógico para realizar suas refeições. No entanto, tanto o espaço quanto o mobiliário e os equipamentos disponíveis são insuficientes para atender à demanda (Figura 108).

Figura 107 - Laboratório de Física



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 108 - Copa do pavilhão pedagógico



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

O auditório é amplo e está equipado com mobiliário de boa qualidade. As poltronas são confortáveis e possuem braços flexíveis. No entanto, apresenta algumas questões, como o subdimensionamento do sistema de ar-condicionado, que resulta em desconforto térmico, além da ausência de uma tela adequada para projeções. Atualmente, as projeções são feitas diretamente na parede, em uma altura que causa desconforto ao público devido à presença de uma viga que impede a exibição em um nível mais apropriado (Figuras 109 e 110).

Figura 109 - Mobiliário do auditório



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 110 - Projeção do auditório



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

4.2.2.15 Correlação entre as condições dos ambientes físicos do campus de lauro de freitas do IFBA com as suas finalidades socioeducativas (ensino, pesquisa e extensão e gestão administrativa)

Como já mencionado, um dos principais desafios no desenvolvimento da

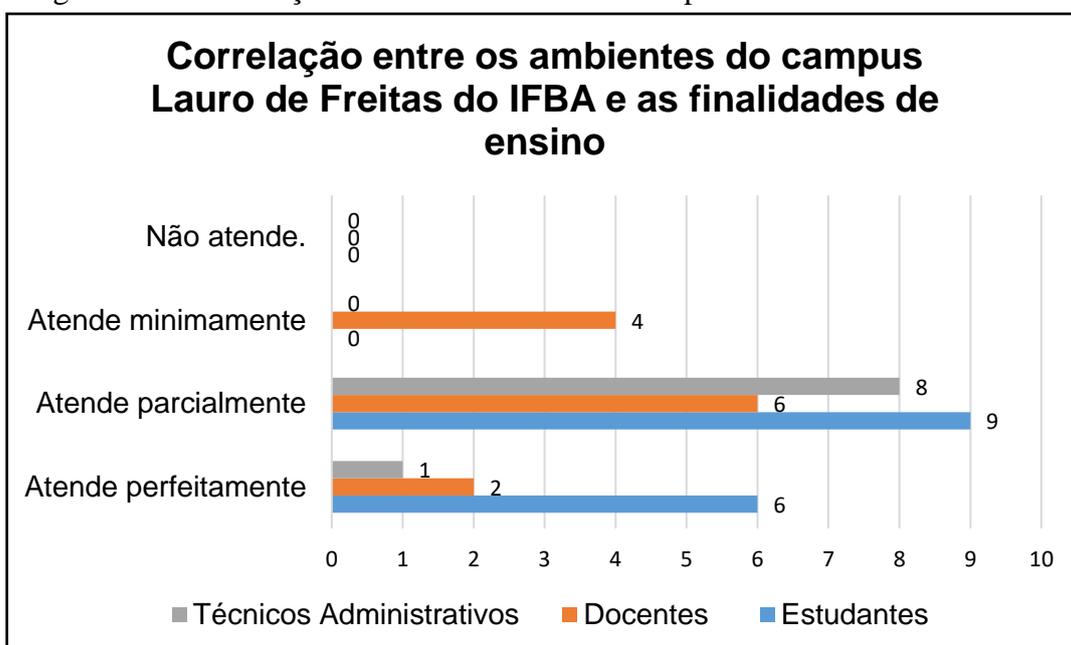
educação profissional e tecnológica nos Institutos Federais é a necessidade de compartilhamento dos espaços físicos entre os diferentes níveis de ensino, que incluem a educação básica (ensino técnico integrado ao ensino médio e educação de jovens e adultos), a graduação e a pós-graduação (lato e stricto sensu). Além disso, há o compromisso da instituição com a pesquisa e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Em termos de infraestrutura, a otimização dos espaços, deve ser bem planejada e contemplar alguns aspectos importantes como a questão do conforto ambiental, a flexibilização dos ambientes, ou seja, criar um padrão mais livre de ocupação e uso, além da disponibilização da tecnologia *wireless* em todo o campus, permitindo que os tradicionais locais de trabalho sejam substituídos por relações mais informais, interações espontâneas em diversos locais do campus.

Segundo Mahler (2015, p. 294), a conectividade cibernética favorece a variedade dos espaços nos quais ocorrem as trocas acadêmicas.

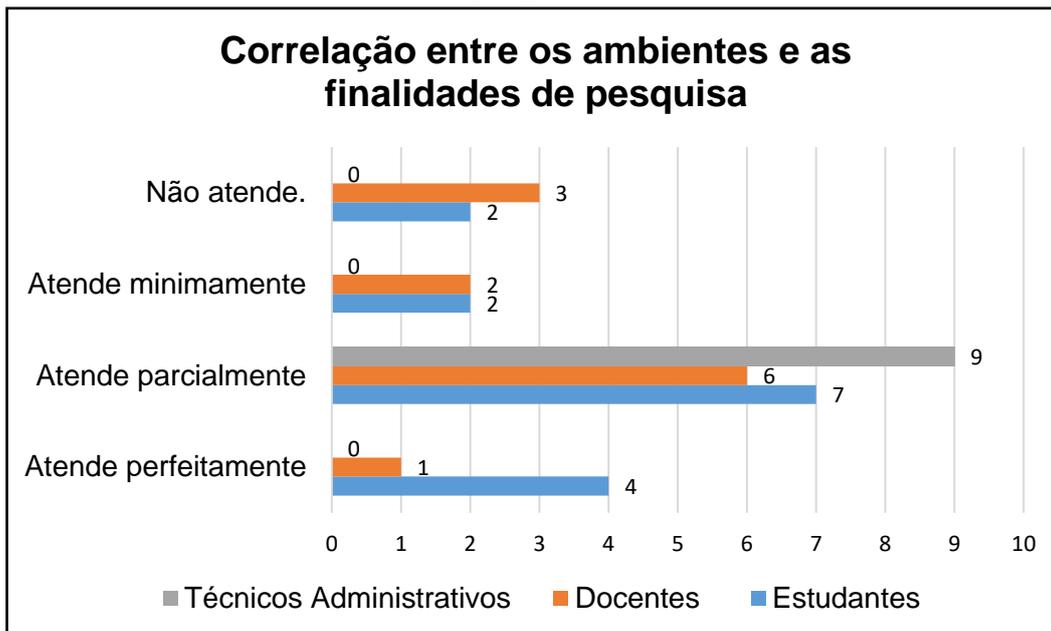
De acordo com opinião da maioria dos participantes da pesquisa, os ambientes do campus Lauro de Freitas do IFBA atendem parcialmente às suas finalidades de ensino, pesquisa, extensão e administrativa, conforme pode ser demonstrado nos gráficos das Figuras 111 a 114 a seguir:

Figura 111 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de ensino



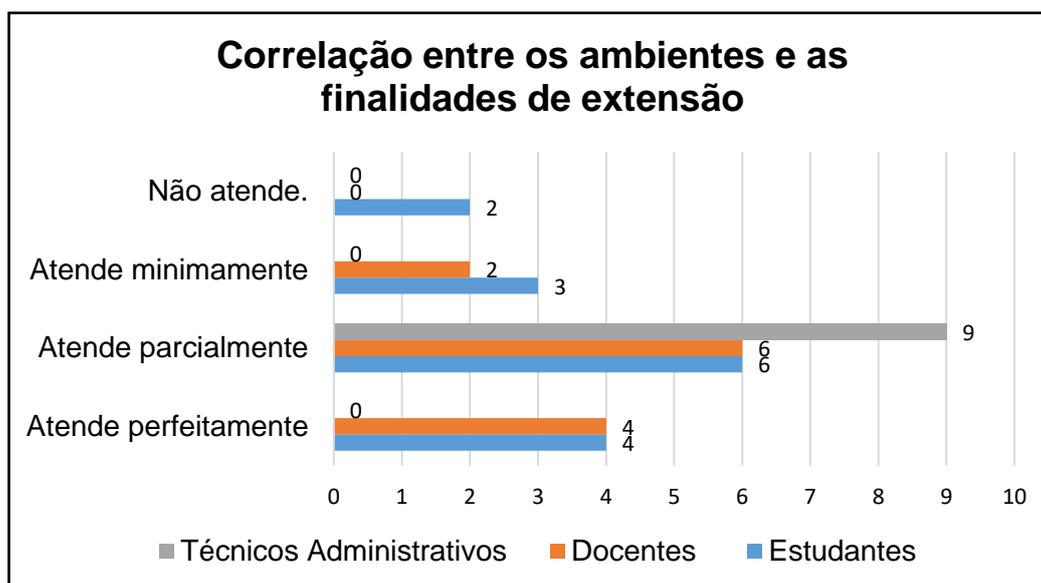
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 112 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de pesquisa



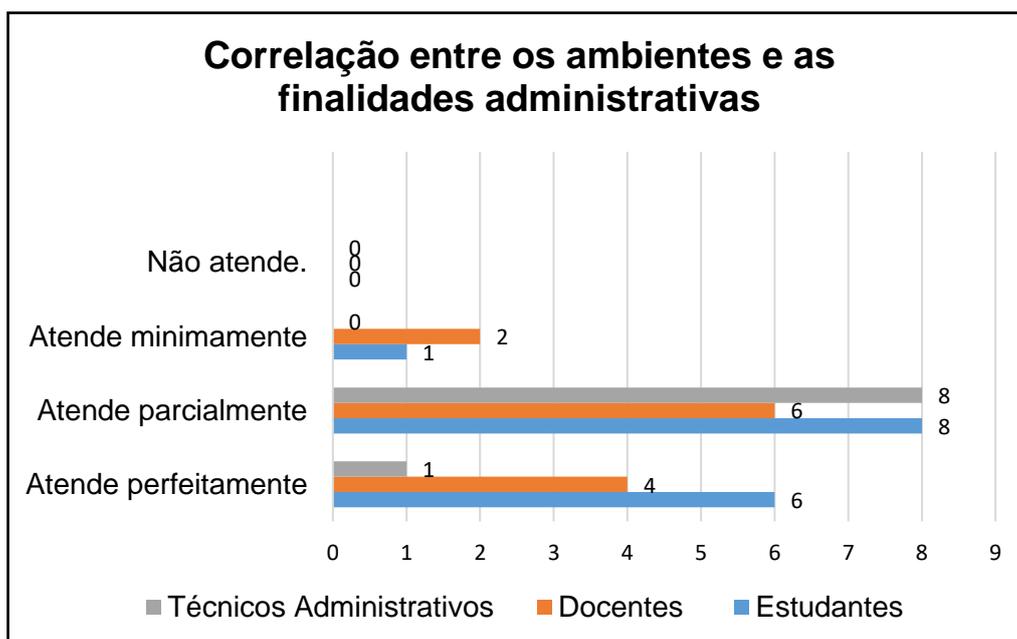
Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 113 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades de extensão



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Figura 114 - Correlação entre os ambientes do campus e as finalidades administrativas



Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Para garantir que os participantes da pesquisa tivessem a oportunidade de se expressar livremente, o questionário incluiu uma questão aberta, permitindo que apresentassem críticas e sugestões voltadas à melhoria da qualidade do espaço físico do campus, bem como dos processos educacionais e administrativos.

As respostas evidenciaram expectativas principalmente relacionadas à infraestrutura física e administrativa, conforme detalhado no Quadro 11 a seguir:

Quadro 11 - Críticas e Sugestões apontadas pelos participantes da pesquisa

Ítem	Demanda
1	Melhoria da internet
2	Construção de mais salas de aula e laboratórios
3	Criar local para lazer esportivo
4	Instalar o refeitório e a cantina
5	Ofertar espaço para implantação do diretório acadêmico (DCE)
6	Melhorar a infraestrutura dos laboratórios do curso de Engenharia de Energias
7	Melhorar a acessibilidade para cadeirantes
8	Melhorar a iluminação das salas de aulas, laboratório e biblioteca
9	Melhorar a acústica das salas de aulas
10	Melhorar a identidade visual do campus, compatível com espaço de ciência e inovação
11	Oferecer cadeiras mais confortáveis nas salas e áreas de convívio
12	Melhorar qualidade dos materiais dos sanitários;
13	Criar área privativa para banho de servidores
14	Melhorar a sinalização do campus (segurança e incêndio)
15	Aumentar a quantidade de tomadas de energia nos ambientes
16	Solucionar problema de ofuscamento nos quadros das salas de aulas
17	Aumentar o espaço físico da biblioteca e o acervo de livros
18	Criar e melhorar espaços de convivência no campus
19	Substituir pisos das áreas de circulação interna por pisos mais lisos
20	Criar salas de reunião adequadas à demanda dos servidores
21	Melhorar a sustentabilidade do campus
22	Melhorar a arborização nos espaços abertos, especialmente no estacionamento
23	Substituir cadeiras plásticas por cadeiras confortáveis e ergonômicas
24	Instalar filme nos vidros das janelas
25	Desenvolver estudo da ergonomia dos espaços de trabalho
26	Instalar ventiladores na área da lanchonete
27	Implantar serviço médico
28	Ofertar cursos de internet extracurriculares
29	Desenvolver pesquisas fora do campus
30	Disponibilizar uma gráfica rápida com serviços de impressão
31	Melhorar a manutenção elétrica e de ar condicionado
32	Manter a biblioteca aberta nos turnos diurno e noturno; ampliar empréstimo de livros
33	Melhorar os processos da administração dos sistemas institucionais
34	Contratar mais vigilantes

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

A partir da análise dos dados coletados ao longo desta pesquisa, foram identificados diversos aspectos que influenciam diretamente a qualidade e a funcionalidade dos ambientes analisados. Tendo em vista os resultados obtidos, a seguir serão apresentadas proposições e recomendações que buscam solucionar os problemas diagnosticados na expectativa de otimizar o uso dos espaços, de modo a promover um ambiente mais eficiente, confortável e adequado às necessidades dos usuários.

### 4.3 Proposições e Recomendações

As sugestões aqui apresentadas resultam de uma reflexão crítica fundamentada nos dados da pesquisa, alinhada às melhores práticas acadêmicas e aos princípios teóricos que sustentam o estudo. O objetivo é contribuir para o aprimoramento das condições analisadas e para o avanço do conhecimento na área investigada.

Considerando as finalidades e os objetivos dos Institutos Federais — em especial, os do Campus Lauro de Freitas do IFBA —, torna-se necessário um planejamento estratégico que integre a infraestrutura física às atividades pedagógicas e científicas.

Nesse sentido, propõem-se estratégias organizadas nos eixos temáticos, detalhados no Quadro 12:

Quadro 12 - Proposições e Recomendações

<b>Eixo temático</b>	<b>Descrição</b>
Diagnóstico e Levantamento	Entender as demandas da comunidade acadêmica que pode ser conseguido através da aplicação de questionários e realização de entrevistas para entender as necessidades e preferências. Além disso, é necessário: identificar as principais atividades realizadas no campus e os desafios enfrentados; Levantar as áreas subutilizadas ou degradadas que podem ser revitalizadas e fazer estudo de projetos similares em outras universidades para identificar boas práticas que possam ser replicadas (benchmarking).
Envolvimento da Comunidade	Envolver alunos e familiares, professores, técnicos administrativos e a comunidade local na avaliação e planejamento das reformas necessárias do espaço físico do campus, garantindo que suas necessidades e preferências sejam consideradas.
Gestão Participativa	Estabelecer uma gestão escolar que valorize o <i>feedback</i> de todos os envolvidos, buscando constantemente a melhoria dos espaços de convivência e aprendizagem.
Adequação dos Espaços Físicos	Organizar espaços de acordo com as necessidades pedagógicas e práticas de cada área de formação. Laboratórios, salas de aula devem ser adequados para as atividades específicas, com mobiliário funcional, iluminação apropriada e ventilação adequada.
Projeto de Ampliação	Elaborar um projeto de ampliação do campus, contemplando a criação de novas salas de aula, laboratórios, áreas esportivas e de convivência, com o objetivo de atender à demanda atual e prever espaços para a expansão da oferta de novos cursos.
Conforto Ambiental	Assegurar o conforto térmico, acústico, visual e ergonômico do campus.
Conforto Térmico	Garantir ambientes com ventilação natural adequada ou

	sistemas de climatização eficientes. Elaborar um projeto de instalação de ar condicionado para o campus, dimensionando os equipamentos conforme a carga térmica de cada área, definindo os locais para instalação dos condensadores e evaporadores, e prevendo instalações apropriadas para os drenos.
Conforto Acústico	Desenvolver um projeto acústico visando garantir que os ambientes sejam adequadamente isolados ou tratados para atingir a qualidade sonora desejada, seja para o controle do ruído externo ou para melhorar a performance sonora interna.
Conforto Visual	Garantir a qualidade das condições de iluminação para proporcionar bem-estar, reduzir a fadiga ocular e melhorar o desempenho das atividades realizadas. Para isso, adotar algumas estratégias: maximizar a entrada de luz natural por meio de janelas amplas, claraboias e cores claras nas paredes, combinando-a com iluminação artificial para evitar sombras excessivas; ajustar os níveis de iluminação de acordo com a função do ambiente; evitar sombras excessivas e contrastes muito altos nas zonas de trabalho; fazer uso de difusores e luminárias indiretas ajuda a espalhar melhor a luz, controlar o ofuscamento (reduzir o excesso de brilho e reflexos) utilizando cortinas, persianas, filtros de tela e luminárias com proteção adequada.
Conforto Ergonômico	Investir em cadeiras ergonômicas com ajuste de altura e braços, encosto com suporte lombar e inclinação regulável. Devem ter espuma de alta densidade, base giratória e rodízios, proporcionando conforto, suporte postural e prevenindo problemas musculoesqueléticos.
Proteção de Fachadas	Prevê a instalação de “brise-soleil” para a proteção das fachadas expostas à luz solar direta, visando reduzir a incidência de calor e proporcionar sombreamento aos ambientes internos.
Eficiência Energética	Implementar soluções para redução do consumo energético.
Acessibilidade e Mobilidade	Prevê a substituição do piso de tijolo das circulações internas e externas do campus por outro material que seja mais adequado às pessoas com deficiência.
Instalações Elétricas	Fazer revisão das instalações elétricas do campus e prever a instalação de mais tomadas de forças nos ambientes internos e externos do campus para atender às demandas.
Promoção de Saúde Física e Mental	Criar espaços para convivência, lazer e descanso que possibilitem eventos culturais, acadêmicos e práticas esportivas ao ar livre, com a disponibilidade de bancos, áreas sombreadas, Wi-Fi, banheiros, bebedouros, áreas verdes bem cuidadas, iluminação adequada, acessibilidade e segurança. Implantar programas de saúde mental, como apoio psicológico e social e investir em ambientes tranquilos e calmos para os alunos, como salas de relaxamento ou meditação.
Estímulo à Aprendizagem	Utilizar cores, designs e integração da natureza nos diversos espaços do campus como jardins, plantas internas e janelas

	amplas com visibilidade para as áreas externas que trazem luz natural para que estimulem a concentração e a criatividade e promovam um aprendizado mais efetivo, e um estado mental propício para o desenvolvimento cognitivo.
Tecnologia e Inovação	Equipar as salas de aula com tecnologias atuais que favoreçam a aprendizagem, como projetores, quadros interativos e computadores de última geração. Além disso, garantir acesso à internet de alta qualidade.
Ambientes Flexíveis	Criar espaços moduláveis que permitam diferentes configurações de acordo com o tipo de atividade e o número de alunos, facilitando o uso de metodologias ativas de ensino, como o aprendizado colaborativo e a educação a distância.
Sustentabilidade	Adotar práticas sustentáveis no uso de recursos naturais, como aproveitamento da luz natural, sistemas de energia renovável, coleta seletiva de lixo e reciclagem. Isso pode ser incorporado ao currículo, envolvendo os alunos em projetos relacionados à sustentabilidade.
Espaços Verdes e ao Ar Livre	Criar e preservar jardins e áreas verdes que ajudem na melhoria da qualidade do ar e proporcionem espaços agradáveis para descanso e aprendizado ao ar livre.
Manutenção Preventiva	Implementar um sistema eficiente de manutenção dos espaços e equipamentos, garantindo que os ambientes estejam sempre em boas condições de uso, evitando problemas como ambientes sujos, mal iluminados ou com defeitos estruturais.
Cultura e Identidade	Refletir a identidade e cultura da comunidade acadêmica para definir o conjunto de valores, normas, comportamentos, práticas e tradições que devem orientar os trabalhos do campus, promovendo um ambiente propício ao aprendizado e à inovação.
Orçamento e Viabilidade	Fazer levantamento dos custos e busca por fontes de financiamento (verbas institucionais, parcerias, editais públicos ou privados).

Fonte: Autora da pesquisa (2025).

Com essas estratégias, acredita-se que o campus Lauro de Freitas do IFBA pode se transformar em um ambiente mais eficiente, saudável e agradável, proporcionando condições ideais para o desenvolvimento pleno dos alunos e a excelência no processo de ensino-aprendizagem.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As abordagens teóricas que fundamentam esta pesquisa indicam que os ambientes físicos das instituições educacionais influenciam diretamente os processos de ensino-aprendizagem, bem como o desempenho das atividades acadêmicas e administrativas no cotidiano escolar.

Academicamente, o estudo visa melhorar a educação e o bem-estar, dialogando com pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica.

Socialmente, o estudo valoriza a participação da comunidade escolar no planejamento dos espaços, tornando a arquitetura mais representativa e alinhada às necessidades dos usuários, fortalecendo seu papel como expressão significativa de representação social.

A história da RFEPCT mostra pouca atenção dos gestores à adaptação da arquitetura escolar às necessidades pedagógicas e ao bem-estar, elementos essenciais para a aprendizagem e as atividades acadêmicas.

Estudos em arquitetura, psicologia ambiental e neurociência mostram que ambientes estimulantes favorecem o aprendizado, o bem-estar e as conexões neurais. Nesse contexto, a arquitetura escolar é essencial para criar espaços alinhados à proposta pedagógica e ao desenvolvimento integral dos usuários.

Nessa perspectiva surge a Neuroarquitetura, ciência que une neurociência, ciência cognitiva, psicologia ambiental e arquitetura para entender como o ambiente físico influencia o comportamento humano, considerando aspectos funcionais, estéticos e contextuais.

Como a percepção, organização, interação e apropriação do espaço são únicas e individuais, o processo de concepção do projeto escolar deve considerar a perspectiva de seus usuários, levando em conta seus valores, expectativas e necessidades em relação à escola ideal.

Em geral, educadores desconsideram a importância do espaço físico para o desenvolvimento de uma filosofia pedagógica, relegando sua condição de agente ativo no processo de construção do conhecimento e por outro lado os arquitetos minimizam o principal objetivo da edificação escolar, que é fornecer suporte e condição para que essa filosofia possa ser efetivada.

O diálogo entre educação e neurociências é importante para aprimorar práticas alinhadas ao funcionamento do cérebro.

No IFBA, a legislação exige que os institutos integrem ensino, pesquisa e extensão, abrangendo desde a educação básica até a pós-graduação. Isso gera desafios que envolvem não só o planejamento pedagógico, mas também a adequação física dos espaços para cumprir sua missão acadêmica e social.

Devido à complexidade envolvida na concepção de edifícios para campi da RFEPCT, é imprescindível contar com uma equipe multidisciplinar e garantir a participação dos usuários em todas as fases do processo, desde o planejamento até a avaliação pós-ocupação (APO).

A adoção de um processo projetual coletivo e participativo busca integrar a dimensão humana ao projeto, gerando soluções espaciais mais alinhadas às expectativas dos usuários e valorizando a arquitetura escolar como expressão social.

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma metodologia que analisa tecnicamente o desempenho dos edifícios, identificando aspectos bem-sucedidos e pontos a melhorar no ambiente construído.

Os aspectos avaliados na Avaliação Pós-Ocupação incluem:

1. **Segurança:** desempenho estrutural, segurança contra incêndio, segurança no uso e na operação.
2. **Habitabilidade:** estanqueidade, desempenho térmico, acústico e lumínico, saúde, higiene, qualidade do ar, funcionalidade, acessibilidade, conforto tátil e ergonômico.
3. **Sustentabilidade:** durabilidade, manutenção e adequação ambiental.

A Neuroarquitetura traz uma nova perspectiva para a criação de ambientes que favorecem o aprendizado, a concentração e o bem-estar. Ao aplicar princípios da Neurociência à arquitetura, utilizando recursos como iluminação adequada, controle acústico, layout funcional, uso consciente das cores e integração com a natureza, é possível projetar espaços que atendem às necessidades do cérebro. Esses ambientes estimulam suas funções, promovem um aprendizado mais eficiente, ampliam o foco e criam condições mentais ideais para o desenvolvimento cognitivo, proporcionando experiências mais ricas e significativas.

Embora a Neuroarquitetura seja uma área ainda pouco conhecida, a escassez de pesquisas sobre o tema, especialmente no Brasil, evidencia a necessidade urgente de expandir os estudos nessa área, que tem grande potencial para contribuir na criação de ambientes mais humanizados.

Nesse sentido, acredita-se que uma das principais contribuições deste trabalho seja a proposição de uma ampliação dos debates sobre a inter-relação entre Educação Profissional e Tecnológica, Arquitetura Escolar e Neuroarquitetura, com o objetivo de aprimorar continuamente a qualidade da educação e o bem-estar humano.

Uma série de métodos e técnicas aplicadas durante a pesquisa de campo permitiram diagnosticar fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infraestrutura e superestruturas urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração os pontos de vistas dos usuários e as observações do pesquisador.

Como resultado desta investigação, foram elaboradas proposições e recomendações para os principais problemas identificados na pesquisa de campo. Além disso, foi desenvolvido um produto educacional: a Cartilha de Boas Práticas para Elaboração de Projetos e Execução de Obras Escolares. Esse material apresenta diretrizes, instruções e procedimentos com embasamento teórico e fundamentação filosófica, oferecendo uma alternativa metodológica para projetos de construção e reforma de escolas.

A cartilha abrange as etapas de planejamento, execução e Avaliação Pós-Ocupação (APO), destacando a importância da participação ativa dos usuários em todo o processo.

Espera-se que o documento possa ser utilizado no campus Lauro de Freitas do IFBA e que seja divulgado por meio digital entre todos os campi do IFBA e nos demais campi que compõem a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, levando-se em consideração a natureza e finalidade de cada unidade ou campus.

Todos os esforços foram empreendidos para garantir que a arquitetura escolar ultrapasse as funções de bem-estar, conforto e segurança, exercendo ainda o importante papel em auxiliar no desempenho dos alunos, de forma a propor, estimular e encorajar os processos de aprendizagem.

Esta pesquisa deve ser entendida como um ponto de partida, oferecendo contribuições iniciais e abrindo espaço para novas abordagens, aprofundamentos e questionamentos. Diante da complexidade do tema, suas conclusões servem como base para investigações futuras, incentivando a ampliação do conhecimento e o aprimoramento de práticas e teorias existentes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Rita Silva; SAMPAIO, Romilson Lopes. **Educação e Trabalho: história, transição e atualidade no IFBA**. In Memórias, educação e produção do conhecimento no Instituto Federal da Bahia (IFBA). / Organizadores José Roberto de Oliveira; Tassila Oliveira Ramos; Vera Lúcia Bueno Fartes. – Salvador – BA: Editora do Instituto Federal da Bahia – Edifba, 2017. 344 p. ISBN: 978-85-67562-17-9.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

\_\_\_\_\_. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: informação e documentação: citação em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2023.

\_\_\_\_\_. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

AUSUBEL, David Paul.; NOVAK, Joseph Donald.; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1978.

AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen. **Arquitetura Escolar e Educação: Um Modelo Conceitual de Abordagem Interacionista**. Rio de Janeiro, 2002. 208 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, D.Sc., Engenharia de Produção, 2002). Disponível em: [http://www.gae.fau.ufrj.br/assets/arq\\_esc\\_gana.pdf](http://www.gae.fau.ufrj.br/assets/arq_esc_gana.pdf). Acesso em: 02 mar. 2023.

BARRERA, Tathyana Gouvêa da Silva. **O movimento brasileiro de renovação educacional no início do século XXI** / Tathyana Gouvêa da Silva Barrera; orientação Lúcia Emília Nuevo Barreto Bruno. São Paulo: 2016. 274 p. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16082016113432/publico/TATHYANA\\_GOUVEA\\_DA\\_SILVA\\_BARRERA\\_REVISADA.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16082016113432/publico/TATHYANA_GOUVEA_DA_SILVA_BARRERA_REVISADA.pdf). Acesso em: 02 mar. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **LEI Nº 11.892/2008**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm). Acesso em: 12 ago. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Atos Normativos. **Resolução nº 466/2012** de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

BUFFA, Ester; PINTO, Gelson de Almeida. **Arquitetura e Educação: Organização**

**do Espaço e Propostas Pedagógicas dos Grupos Escolares Paulistas, 1893/1971.** São Carlos, SP: EdUFSCar, 2002. 174 p.

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs.). **Ensinar a Ensinar – Didática para a Escola Fundamental e Média.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning Edições Ltda., 2001.

CAVALIERI, Ana Maria Villela. **Educação Integral: uma nova identidade para a escola brasileira?**. In: Educação e Sociedade. Campinas: Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 23, n. 81, p. 247 – 270, dez. 2002.

COELHO, Fernanda Fonseca de Melo. **Avaliação multicritério para suporte à decisão na flexibilização de projetos padronizados no contexto dos Institutos Federais.** (Tese de Doutorado) / Fernanda Fonseca de Melo Coelho. Rio de Janeiro, 2018. 321 f. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=7570547](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7570547). Acesso em: 02 mar. 2023.

COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. **Neurociência e educação: Como o cérebro aprende.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

DEL RIO, Vicente; DUARTE; Cristiane Rose; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. (Org.). **Projeto do lugar**. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU-UFRJ, 2002.

EASTERBY- SMITH, Mark; THORPE, Richard; LOWE, Andy. **Pesquisa gerencial em administração: Um guia para monografias, dissertações, pesquisas internas e trabalhos de consultoria.** Pioneira: São Paulo, 1999.

FARTES, Vera Lúcia Bueno; MOREIRA, Virlene Cardoso (organizadoras). **Cem anos de educação profissional no Brasil: História e memória do Instituto Federal da Bahia: (1909-2009).** Salvador: EDUFBA, 2009.

FREITAS, Patrícia Fernandes Lazzaron Novais Almeida; LIMA e SOUZA, Ângela Maria Freire de. **Articulando Ciência, Gênero e Raça/Etnia na Educação Profissional e Tecnológica.** Cad. Gên. Tecnol. Curitiba, v. 14, n. 43, p. 247-262, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/cgt>. Acesso em: 09 jun. 2022.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores.** In COSTA, Hélio; CONCEIÇÃO, Martinho. (org.). Educação Integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional. São Paulo: cut.2005. p. 19-62.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. **Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado?** Trabalho, educação e saúde, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 45-60, 2003. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462003000100005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462003000100005&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 17 out. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONÇALVES, Jonas Loiola et al. **A neurociência e sua contribuição para a**

**aprendizagem.** VI CONEDU - Vol. 2. Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 255-269. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65226>. Acesso em: 09 jun.2022.

HYBINER, Juliana Maria Batista Menezes, 1982 – **Análise da iluminação em salas de aulas da escola da rede de ensino pública das Superintendências regionais de Ensino de Juiz de Fora, Ponte Nova e Ubá, MG/** Juliana Maria Batista Menezes Hybiner. – Viçosa, MG, 2015. Xi 145f.: il.

HOMMERDING, Mariana. **Análise do impacto de novas estratégias de projeto no bem-estar dos usuários em uma edificação Corporativa: o caso da Certificação Well e da neurociência aplicada à arquitetura.** UNISINUS. Porto Alegre, RS. 2019.

ILLERIS, Knud. **Uma compreensão abrangente sobre a aprendizagem humana.** In: Knud Illeris (org.). Teorias contemporâneas da aprendizagem. Porto Alegre: Penso, 2013. p.15-30.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidade de Lauro de Freitas.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/lauro-de-freitas.html>. Acesso em 09 jun. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA (IFBA). **Plano de Desenvolvimento Institucional – 2014-2018.** 2014. Disponível em: <http://portal.ifba.edu.br/institucional/pdi-2014-2018-documentos.html>. Acesso em: 09 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. **Projeto Pedagógico Institucional do IFBA.** 2013. Disponível em: <http://www.portal.ifba.edu.br/portal-do-servidor/arquivos-pdf/2015>. Acesso em: 09 jul. 2023.

\_\_\_\_\_. **Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa.** 2022. Disponível em: <https://portal.ifba.edu.br/prpgi/cep/documentos-internos>. Acesso em: 17 out. 2023.

JERONYMO, Liza da Fonseca, COSTA, Korina. **A transformação na história da arquitetura escolar.** UNOESTE, Faculdade de Engenharias e Arquitetura e Urbanismo. Presidente Prudente, SP. 2017. Colloquium Socialis, v. 01 p.89-95. Disponível em: <https://www.unoeste.br/site/enepe/2016/suplementos/area/Socialis/Arquitetura%20e%20Urbanismo/A%20TRANSFORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20HIST%C3%93RIA%20DA%20ARQUITETURA%20ESCOLAR.pdf>. Acesso em: 09 jun.2022.

KONKIEWITZ, Elisabete Castelon. **Transtornos de aprendizado e de comportamento na infância: uma visão transdisciplinar** in: Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar / organização: Elisabete Castelon Konkiewitz – Dourados-MS: Ed. UFGD, 2013. 312 p.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 270 p.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; LABOKI, L. C. e PINA, S. A. M. G. **Conforto e ambiente escolar**. Cadernos de Arquitetura. Bauru, DAUP/FAAC/UNESP, n. 3 jul./dez. 2001.

LENT, Roberto. **Neuroplasticidade**. In: LENT, Roberto (Org.). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. p. 241-252.

\_\_\_\_\_. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de Neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

LIMA, Gilneide de Oliveira Padre; MAGALHÃES, Livia Diana Rocha. **Memória (s) do Processo de Expansão da Escola Técnica Federal da Bahia: A UNED de Vitória da Conquista** in Memórias, educação e produção do conhecimento no Instituto Federal da Bahia. OLIVEIRA, José Roberto de; RAMOS, Tassila Oliveira; FARTES, Vera Lúcia Bueno (organizadores); IFBA. EDIFBA, 2017.

LINS, Alex Batista; JÚNIOR José Airton de Mattos Carneiro; LOPES, Juliano da Silva. **A Expansão da Educação Profissional e Tecnológica para o Semiárido Baiano: a trajetória do campus Irecê**. In Memórias, educação e produção do conhecimento no Instituto Federal da Bahia, 2017.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil: atores e cenários ao longo da história**. Jundiaí, Paco Editorial, 2016. 476 p.

MARTINS, Matheus. **Neuroarquitetura: a fusão da mente e espaços**. [S. l.]: Edição eletrônica, jun. 2023. 58 p. e-book.

MELO, R.G.C. **Psicologia ambiental: uma nova abordagem da psicologia**, Psicologia-USP, São Paulo, 2(1/2): 85-103, 1991.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU. 1999.

MOURA, Dante Henrique. **Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: Dualidade Histórica e Perspectivas de Integração**. Holos, Ano 23, Vol. 2 – 2007.

NASCIMENTO, Mario Fernando Petrilli do. **Arquitetura para a educação: a contribuição do espaço para a formação do estudante**. São Paulo, 2012. 154 p.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo** / Lúcia Maria Wanderley e Marcela Alejandra Pronko. – Rio de Janeiro: EPSJV, 2008. 204 p.

PAIVA, Andréa de. **12 Princípios da NeuroArquitetura e do NeuroUrbanismo**. Neuroau, São Paulo, 3 mar. 2018. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/principios>. Acesso em: 26 Ago. 2023.

\_\_\_\_\_. **Neuroarquitetura: como a arquitetura pode afetar o nosso cérebro?** Neuroau, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/principios>. Acesso em: 26 Ago. 2023.

\_\_\_\_\_. **Consciência Emocional e o Ambiente Físico: contribuições da neuroarquitetura**. Neuroau, São Paulo, 15 de jun. 2021. Disponível em: <https://www.neuroau.com/post/concienciaemocionaleoambientefisico>. Acesso em: 26 Ago. 2023.

OLIVEIRA, Verusca Couto. **Vida de mulher: Gênero, pobreza, saúde mental e resiliência**. PPG-PsiCC / Universidade de Brasília. Brasília, 2007. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2862/1/22007\\_VeruscaCoutodeOliveira.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2862/1/22007_VeruscaCoutodeOliveira.pdf). Acesso em 26 Jun. 2025.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1970.

PINHO, Louise Silva do. **Neurociência cognitiva na sala de aula: estratégias de ensino de Língua Espanhola**. Let. Hoje, v. 53, n. 1, p. 80-88, jan. / mar. PUCRS. Bagé, RS, Brasil. 2018.

POMPERMAIER, João Paulo Lucchetta. **Neurociência Aplicada à Arquitetura: Uma Revisão para Projetos de Estabelecimentos de Saúde**. Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo (2021, 20 a 23, jul.: Xanxerê, SC). Anais do I Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo / Universidade do Oeste de Santa Catarina – Xanxerê: Unoesc, 2021.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional** / Marise Nogueira Ramos. Instituto Federal do Paraná - (Coleção formação pedagógica; v. 5). Curitiba, Paraná. 2014.

RASMUSSEN, S. E. **Arquitetura Vivenciada**. Trad. Álvaro Cabral. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SANTIAGO, Fátima de Araújo Góes; SILVA, Maria Cecília de Paula Silva. **A Escola Técnica de Salvador e o Jornal Escolar o Aprendiz: memórias e histórias**. In Memórias, educação e produção do conhecimento no Instituto Federal da Bahia. OLIVEIRA, José Roberto de; RAMOS, Tassila Oliveira; FARTES, Vera Lúcia Bueno (Organizadores). EDIFBA. 2017.

SANTOS, Karine da Silva, et al.. **O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo**. Ciência & Saúde Coletiva. Fundação Educacional Jayme de Altavila, Centro Universitário CESMAC. Maceió, AL. 2020.

SANTOS, Kyung Joon Ribeiro. **Ambiente físico e arquitetônico do Instituto Federal: análise da realidade de Campus no IFG**. / Kyung Joon Ribeiro Santos – Anápolis: IFG, 2021. 208 p.

SAVIANI, Dermeval. **O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias.** In: FERRETTI, Celso J.; ZIBAS, Dagmar M. L.; MADEIRA, Felicias R.; FRANCO, Maria Laura P. B. (Orgs.). Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 151-168.

\_\_\_\_\_. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SIFUENTES, Thirza Reis; DESSEN, Maria Auxiliadora; OLIVEIRA Maria Cláudia Santos Lopes de. **Desenvolvimento Humano: Desafios para a Compreensão das Trajetórias Probabilísticas.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, Out-Dez 2007, Vol. 23 n. 4, pp. 379-386.

SILVA, Cláudio Nei Nascimento da; ROSA, Daniele dos Santos. **As bases conceituais na EPT** [livro eletrônico] / organização Cláudio Nei Nascimento da Silva , Daniele dos Santos Rosa. -- 1. ed. -- Brasília, DF : Grupo Nova Paideia, 2021.

SILVA JÚNIOR, Severino Domingos da; COSTA, Francisco José. **Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion.** Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia, v. 15, p. 1-16, 2014.

SILVA, Laíze Santos. **Aplicação de Avaliação Pós-Ocupação (APO) em ambiente escolar.** Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, XIII, 129 p.: il.: 29,7 cm. Orientador: Elaine Garrido Vazquez. Projeto de Graduação – UFRJ/ POLI / Engenharia Civil, 2016.

SILVA, Odair Vieira da. **Trajetória histórica da educação escolar brasileira: análise reflexiva sobre as políticas públicas de educação em tempo integral.** Revista científica eletrônica de pedagogia – ISSN: 1678-300X Ano VIII – Número 16 – Jul, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo. **Bases teóricas metodológicas da pesquisa qualitativa em ciências sociais: Ideias gerais para a elaboração de um projeto de pesquisa.** Cadernos de Pesquisas Ritter dos Reis. Vol. IV. Nov 2001. 2ª ed. Porto Alegre. Faculdades Integradas Ritter dos Reis. 2001.

VENTURINI, Micheli. **Educação profissional e educação física: memórias da Escola Técnica de Salvador e Escola Técnica Federal da Bahia** in Memórias, educação e produção do conhecimento no Instituto Federal da Bahia. OLIVEIRA, José Roberto de; RAMOS, Tassila Oliveira; FARTES, Vera Lúcia Bueno (organizadores); (IFBA). EDIFBA. 2017.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução do russo por Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALLON, Henri. **Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada.** Petrópolis: Vozes, 2008.

WINDSOR, Gustavo; SILVEIRA, Ligiane. **Análise da eficiência dos climatizadores no Campus Lauro de Freitas**. VII CONNEPI - Congresso Norte e Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas, Tocantins, 2012.

# APÊNDICE A - TCLE



## INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA CAMPUS SALVADOR PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

A pesquisa para a qual você está sendo convidado(a) a participar, intitulada “A Educação Profissional e Tecnológica sob o Olhar da Neuroarquitetura” é de responsabilidade da pesquisadora Madilene Gandarela Soares, sob a orientação do Professor Georges Souto Rocha e seguirá os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/2012 e nº 510/ 2016 do Conselho Nacional de Saúde. O objetivo principal da pesquisa é identificar e analisar a configuração arquitetônica e a forma de apropriação dos espaços edificados do Campus Lauro de Freitas do IFBA, a qualidade dos ambientes, o conforto e o bem-estar dos seus usuários, como critério de desempenho e de compatibilidade com as atividades fins a que se destinam, considerando a visão de docentes, técnicos administrativos em educação e discentes que atuam no campus. Como resultado serão propostas soluções aos problemas identificados, com base nos princípios da neuroarquitetura, como forma de contribuir para a melhoria da qualidade dos ambientes educacionais da Rede Federal de Educação Profissional e em especial do Campus Lauro de Freitas. Como instrumentos e mecanismos de coleta e de tratamento de dados desta investigação, serão adotados: questionários semi estruturados, registros fotográficos, observação livre e mapas comportamentais.

Sua participação é voluntária e se dará por meio da disponibilização de resposta de um questionário. Os registros fotográficos, a observação livre e o mapeamento comportamental serão desenvolvidos pela pesquisadora. Os questionários serão aplicados a estudantes, técnicos administrativos em educação e docentes do Campus Lauro de Freitas, presencialmente ou virtualmente, por e-mail (via Google Forms), dependendo da disponibilidade dos participantes da pesquisa e serão disponibilizados por um período de 10 dias para obtenção das respostas.

A aplicação de questionários tem o objetivo de identificar questões significativas

relacionadas à configuração espacial e ao conforto ambiental, capazes de influenciar no comportamento humano, nas funções cognitivas, afetiva, interativa, simbólica e no desenvolvimento intelectual dos usuários de forma a impactar na qualidade do ensino e da aprendizagem. Os questionários direcionados aos estudantes e aos docentes são compostos de 79 questões, cada. O questionário direcionado aos técnicos administrativos é composto de 98 questões. O tempo previsto para resposta de cada questionário é de aproximadamente uma hora. Ao participar da pesquisa, você estará contribuindo para que a comunidade lócus da pesquisa, o IFBA Campus Lauro de Freitas, possa buscar melhorias nas suas práticas no processo de ensino e aprendizagem, principalmente em relação a Educação Profissional e Tecnológica.

Ainda que se possa afirmar que o grau de risco que envolve esta pesquisa é mínimo, baseando-se na possibilidade de ocorrência de danos que envolve esta investigação ou dela

decorrentes, pontuamos que o participante poderá ter alguns receios quanto a: golpes virtuais decorrentes do envio de links duvidosos e conteúdos enviados por e-mail no meio virtual; desconforto em responder as perguntas feitas pela pesquisadora, pela incerteza do alcance do resultado da pesquisa; receio de sua participação acarretar alguma influência no seu rendimento no IFBA, receio de serem identificados por alguma autoridade da instituição e sofrer algum tipo de retaliação e até receio de ter algum desembolso financeiro. Para mitigação desses possíveis danos serão tomados alguns cuidados preventivos balizados por critérios expostos na “Carta Circular nº 1/2021- CONEP/SECNS/MS”. a saber:

O participante terá o direito de manifestar a sua liberdade expressa no acordo com o que está sendo apresentado;

Será assegurado total sigilo das informações pessoais coletadas, quer seja de forma virtual ou presencial, afastando o risco de compartilhamento dessas informações com qualquer pessoa ou instituição interessada.

Será garantida a confidencialidade do(a) participante em todas as etapas de análise dos dados;

Se o participante se sentir incomodado(a) em responder as perguntas que compõem o questionário, poderá omitir-se de responder qualquer questão e/ou interromper a participação a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou justificativa;

O participante não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração pela sua condição de aceitar fazer parte da pesquisa;

No caso ocorrer alguma despesa com transporte para a locomoção ao instituto, o participante terá direito a ressarcimento dessas despesas não anunciadas ou acordadas, que será feito pelo coordenador do projeto.

Para aqueles que optarem por responder o questionário no formato virtual, esclarecemos que apesar de não podermos garantir segurança integral nesse aspecto, instruímos aos participantes que optarem por esse formato, como medida de prevenção, que toda a comunicação relacionada a esta pesquisa seja feita exclusivamente a partir do e-mail institucional do pesquisador, que desde já se compromete em manter as informações sob seu total controle e sigilo, garantindo que nenhum dado do participante e da pesquisa seja armazenado em rede global de servidores remotos ou “nuvem”. Ressaltamos que existe ainda a possibilidade de contarmos com a consultoria da Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação – CGTI do IFBA campus Lauro de Freitas;

No caso de qualquer dúvida quanto à conteúdos enviados por e-mail, os participantes podem contatar diretamente pelo telefone celular da equipe da pesquisa;

Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a identidade do participante não será divulgada, sendo resguardado o sigilo;

Uma cópia do questionário será disponibilizada ao participante, por meio do endereço eletrônico; sendo sugerido ao mesmo arquivar as informações caso necessite para qualquer situação, posteriormente.

Concluída a coleta de dados, os pesquisadores se comprometem pelo armazenamento adequado dos dados coletados e dos registros de Consentimento Livre e Esclarecido, bem como os procedimentos para assegurar o sigilo e a confidencialidade das informações do participante da pesquisa. Os resultados finais da pesquisa serão registrados em capítulo específico da dissertação e apresentados para toda a comunidade acadêmica no Congresso de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do Instituto Federal da Bahia e em especial apresentada aos participantes da pesquisa na

forma de painel, em um evento específico para este fim, que será promovido no auditório do Campus Lauro de Freitas do IFBA. Como contribuição desta pesquisa será desenvolvido um produto educacional na forma de material textual (Cartilha), apresentando diretrizes, instruções, procedimentos, aplicação ou adequação tecnológica, como alternativa de referencial metodológico para serem aplicadas em projetos de construção, reforma ou organização espacial não só no campus Lauro de Freitas do IFBA, mas em toda a Rede Federal de Educação e na comunidade na qual está inserido.

Mesmo depois de consentir sua participação, o entrevistado tem, em qualquer uma das etapas, seja antes ou depois da coleta dos dados, o direito e a liberdade de retirar seu consentimento, independente do motivo ou necessidade de justificativa, sem nenhum prejuízo a sua pessoa, bem como o direito a ressarcimento de despesas ou indenização em decorrência de algo pelo qual sinta-se prejudicado na pesquisa (danos físicos ou psicológicos). Por isso, reforça-se aqui, a importância de uma atitude de acolhimento, sigilo e respeito às emoções dos entrevistados por parte da pesquisadora responsável pela pesquisa.

Em caso de dúvidas ou danos decorrentes da pesquisa, os participantes poderão entrar em contato com a pesquisadora responsável, Madilene Gandarela Soares, no endereço: Rua José de Anchieta, 213 – Recreio Ipitanga – Lauro de Freitas – Bahia. Telefone: (71) 98814-1813 E-mail: madilene@ifba.edu.br.

Para qualquer dúvida de natureza ética, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do IFBA pessoalmente no Prédio da Reitoria, na Av. Araújo Pinho, nº 39, Canela, 2º andar, CEP 40.110-150 – Salvador - BA, pelo telefone: (71) 2102-0437 ramal 0332 ou ainda através do email: cep@ifba.edu.br. “Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos”.

### **TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
estou ciente da natureza desta pesquisa, de seus objetivos, métodos e benefícios, e autorizo a minha participação voluntária. Entendo também que não terei nenhuma gratificação financeira e que posso me afastar da pesquisa quando quiser. Concordo que as informações obtidas relacionadas à minha pessoa e às minhas experiências formativas poderão ser utilizadas em atividades de natureza social, acadêmico- científica, através de material textual e audiovisual, o qual não terá fins lucrativos sob nenhuma hipótese. Este documento é emitido em duas vias que serão assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Lauro de Freitas-BA, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Assinatura do participante

Assinatura da Pesquisadora Responsável

## APÊNDICE B - FICHA DE AVALIAÇÃO TÉCNICA

AVALIAÇÃO TÉCNICA					
<b>SETOR</b> : Portaria Principal			<b>AMBIENTE</b> : Hall de acesso da Portaria		
PARÂMETROS FÍSICOS AMBIENTAIS					
DIMENSIONAMENTO					
	ÍTEM	RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a)	Área total		35,77 m <sup>2</sup>		Portão com defeito (quebrado)
b)	Largura		4,85 m		
c)	Comprimento		7,37 m		
d)	Pé direito		2,80 m		
e)	Nº de portas		1		
f)	Vão livre de Porta		3,50 x 2,70 m		
g)	Nº de janelas		0		
h)	Vão livre de janelas		0		
i)	Nº de usuários		0	x	
j)	Área útil por usuário			x	
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Substituir portão de alumínio por ferro ( mais resistente);					

ACABAMENTOS					
	ÍTEM	RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a)	Teto		Laje com pintura latex PVA na cor branca gelo		
b)	Parede		pintura latex PVA na cor branca gelo		Manutenção média.
c)	Piso		Cerâmica Branca		
d)	Portas		alumínio anodizado preto		
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Substituir pintura das paredes com tinta mais resistente ou usar revestimento cerâmico.					

**MOBILIÁRIO**

<b>MOBILIÁRIO</b>				
ÍTEM	RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a) Cadeira		3		
<b>RECOMENDAÇÕES:</b>				

**ILUMINAÇÃO**

<b>ILUMINAÇÃO</b>				
ÍTEM	RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a) Abertura para iluminação Natural	SIM	SIM		
b) Iluminação Artificial	SIM	SIM		
c) Nível de Iluminamento	300 lux	287 lux		
d) Sensor de presença	SIM	NÃO		
e) Tipo de luminária	Calha dupla	8 Calhas duplas		
f) Tipo de lâmpada	Led tubular	Led tubular		
<b>RECOMENDAÇÕES:</b>				

**EQUIPAMENTOS**

<b>EQUIPAMENTOS</b>				
ÍTEM	RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a) Computador	Sim	Não		
b) Impressora	Não	Não		
c) No breack	Sim	Não		
d) Estabilizador	Sim	Não		
e) Descançador de pé	Não	Não		
f) Ar condicionado	Sim	Sim		Substituir instalação
g) Projetor	Não	Não		
h) Bebedouros	Sim	Sim		Substituir bebedouro por de paredelgado a rede de abastecimento de água.
i) Camara de Segurança	Sim	Sim		
<b>RECOMENDAÇÕES:</b> Necessário instalação de 2 catracas, grades de segurança. Criar espaço de clausura. Instalar Camera de segurança				

**INSTALAÇÕES ELÉTRICA E LÓGICA**

ÍTEM		RECOMENDA DO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a)	Tomada baixa	Sim	sim		
b)	Tomada média	sim	sim		
c)	Tomada alta	sim	sim		
d)	Tomada de piso	não	0		
e)	Tomada de telefone	sim	sim		
f)	Tomada de internet	sim	sim		
g)	Tomada de Ar condicionado	sim	sim		
h)	Campanhia	sim	não		
i)	Cirene	sim	não		
j)	Internet	sim	não		
k)	Interfone	sim	não		
L)	Interruptor	Sim	sim		

**RECOMENDAÇÕES:****VENTILAÇÃO**

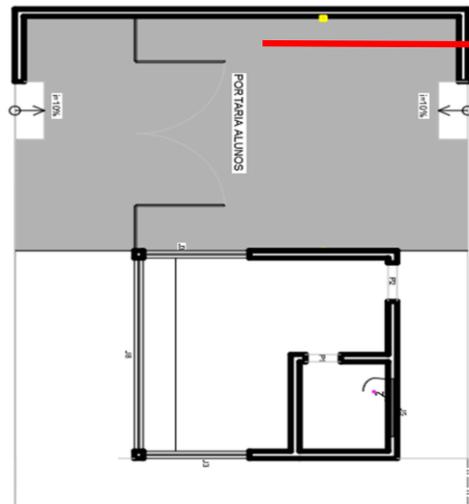
ÍTEM		RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS:
a)	Abertura para ventilação natural	Sim	Sim		
b)	Ventilação Cruzada	Sim	Sim		

**RECOMENDAÇÕES:****ACUSTICA**

ÍTEM		RECOMENDADO	EXISTENTE	NÃO SE APLICA	COMENTÁRIOS
a)	Nível de ruído interno	baixo	Baixo		
b)	Nível de ruído interno	baixo	Baixo		
c)	Tratamento acústico	baixo	Não		

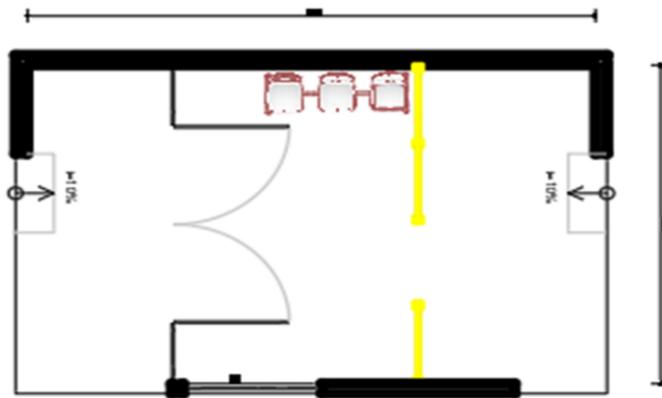
**RECOMENDAÇÕES:**

## LOCALIZAÇÃO



ALL DA PORTARIA

## PLANTA BAIXA COM LAYOUT



## FOTOS



# APÊNDICE C - ROTEIRO PARA A ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

## Roteiro para a Entrevista Semiestruturada

### Perguntas comuns a Estudantes, Docentes e Técnicos Administrativos

#### I. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

1. Nome (opcional)

2. E-mail institucional

3. Faixa etária?

	Entre 18 e 25 anos
	Entre 26 e 30 anos
	Entre 31 e 40 anos
	Entre 41 e 50 anos
	Entre 51 e 60 anos
	Acima de 60 anos

4. Qual sua identidade de gênero?

	Homem cis.
	Mulher cis.
	Homem trans.
	Mulher trans.
	Travesti
	Não-binários

5. Qual sua identidade étnico-racial?

	Preto (a)
	Pardo (a)
	Branco (a)
	Amarelo (a)
	Indígena

6. É Pessoa com deficiência (PcD)?

	Sim
	Não

7. Qual ou quais tipo (s) de deficiência você possui?

	Visão
	Audição
	Mobilidade
	Cognição
	Motora
	Não sou deficiente

**8. Qual dos turnos você frequenta a escola?**

	Matutino
	Vespertino
	Integral (matutino e vespertino)
	Noturno

**9. Qual o meio de locomoção você mais utiliza para vir para o Campus?**

	Carro particular
	Ônibus coletivo
	Bicicleta
	Motocicleta
	Caminhando

**II. AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL**

**10. Você considera que as características físicas do prédio escolar podem interferir no processo de ensino-aprendizagem e no desempenho das atividades administrativas?**

	Sim
	Não

**11. Marque as alternativas negativas já vivenciadas por você durante sua permanência no Campus:**

	Ruídos externos ou internos prejudicaram a realização de suas tarefas.
	Aumento da sudorese e desconforto físico causadas por temperaturas extremas.
	Sonolência provocada por calor excessivo
	Alteração nos batimentos cardíacos por situação de insegurança
	Dificuldade de leitura ou no desenvolvimento de atividades em função da falta de iluminação adequada.
	Alergias ou problemas respiratórios devido a retenção de umidade e proliferação de fungos e bactérias.
	Situação de estresse em decorrência da desorganização do espaço de trabalho/estudo.
	Dores no corpo ou problemas circulatórios em função da ergonomia do mobiliário.
	Lesão do Esforço Repetitivo (LER) causada pelo desempenho de atividade repetitiva e contínua, como digitar.
	Dificuldade em realização de tarefas em função do layout do ambiente.
	Dificuldade de ler o quadro da sala de aulas em virtude da incidência da luz natural refletida.
	Incomodo em receber a luz solar direta em seu espaço de trabalho.

**12. Marque as alternativas positivas vivenciadas por você durante sua permanência no Campus:**

	Estimulo da criatividade
	Diminuição do estresse
	Aumento da capacidade de concentração e memorização
	Socialização e envolvimento
	Maior facilidade de aprendizado
	Relaxamento

### III - AVALIAÇÃO FÍSICA DO CAMPUS LAURO DE FREITAS

#### A- LOCALIZAÇÃO

13. Como você considera a escolha da cidade de Lauro de Freitas para a implantação de um Campus do IFBA?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

14. Como você considera a escolha do bairro do Itinga para a localização do Campus do IFBA em Lauro de Freitas?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

15. Como você avalia os itens abaixo que fazem parte da infraestrutura urbana na região onde o Campus foi implantado?

Infraestrutura urbana	Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima	Inexistente
Saneamento básico (água e esgoto)						
Rede elétrica						
Rede Telefônica						
Transporte coletivo						
Rede de internet						
Gás encanado						
Pavimentação de ruas						

16. Qual (ais) dos aspectos ambientais e condições do microclima relacionados abaixo interferem no funcionamento do Campus?

	Odores
	Poeira
	Gases
	Vapores
	Poluição do ar
	Poluição sonora
	Não existe nenhuma interferência

17. Quais as tipologias de construção você identifica no entorno do Campus?

	Comercio (lojas, supermercados, shopping, lanchonete, etc.)
	Serviços (escritórios, oficinas, academia, etc.).
	Equipamentos para o lazer (cinema, teatro, parques, etc.)
	Equipamentos de saúde (hospitais, clinicas, postos de saúde, etc.)
	Habitação popular (casas, prédios, edifícios, condomínios, etc.)
	Cemitério
	Equipamentos de segurança (Delegacia, Bombeiros, etc.)
	Fábricas, industrias
	Igrejas

**18. De alguma forma você participou no planejamento, construção e implantação do Campus de Lauro de Freitas do IFBA?**

	Sim
	Não

**B- IMPLANTAÇÃO**

**19. Como você avalia a forma do campus e a posição que a mesma foi implantada no terreno, considerando aproveitamento de iluminação natural e ventilação nos ambientes?**

Excelente	Bo a	Regular	Ruim	Péssima
-----------	---------	---------	------	---------

**20. Como você avalia a posição e distribuição espacial dos setores da edificação do campus Lauro de Freitas?**

Setores	Totalmente adequada	Parcialmente adequada	Inadequada	Não sei avaliar
Guarita				
Estacionamento				
Pavilhão administrativo				
Pavilhão acadêmico				
Pavilhão Pedagógico				
Ginásio de Esportes				
Área de vivência e lazer				
Setor de Serviços				
Acessos				

**21. Na sua opinião, qual o nível de correlação entre as condições dos ambientes físicos do Campus de Lauro de Freitas do IFBA com as suas finalidades socioeducativas (ensino, pesquisa e extensão e gestão administrativa)?**

Atividades	Atende perfeitamente	Atende parcialmente	Atende minimamente	Não atende.
Atividades de Ensino				
Atividades de Pesquisa				
Atividades de Extensão				
Atividades Administrativas				

### C- ESTRUTURA E INSTALAÇÕES

#### 22. Como você avalia a qualidade construtiva do Campus Lauro de Freitas do IFBA?

	Excelente	B o a	Regular	Ruim	Péssima	Não sei avaliar
Paredes de vedação						
Cobertura geral						
Revestimentos de parede						
Revestimento de piso						
Esquadrias						
Impermeabilização						
Instalações Hidro sanitárias						
Instalações elétricas						
Instalações de rede de dados (internet)						
Instalações de segurança contra incêndio.						

### D- ESTÉTICA

#### 23. Quanto a aparência externa do campus (fachada), qual a impressão que você atribui ser passada para a comunidade do bairro?

	Boa aparência, bem cuidado e acolhedor
	Imponente, monumental, grandioso
	Simples, modesto, humilde
	Descuidado, abandonado, simplório

#### 24. Quanto a aparência interna do Campus, qual a impressão que você atribui ser passada para a comunidade acadêmica?

	Boa aparência, bem cuidado e acolhedor
	Imponente, monumental, grandioso
	Simples, modesto, humilde
	Descuidado, abandonado, simplório

### E- MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO

#### 25. Como você avalia o processo de manutenção e conservação da estrutura física do Campus?

	Totalmente satisfatório (a manutenção é permanente e constante em todos os setores).
	Parcialmente satisfatório (existe manutenção periódica, mas alguns setores encontram-se desassistidos).
	Insatisfatório (a maior parte dos setores do campus apresentam problemas por falta de manutenção e conservação)

## F- SEGURANÇA

26. Como você avalia a qualidade da segurança dos usuários no campus de acordo com as condicionantes apresentadas?

	Totalmente satisfatório	Parcialmente satisfatório	Insatisfatório	Inexistente
Iluminação Interna				
Iluminação externa				
Câmeras de segurança internas				
Câmeras de segurança externa				
Vigilância interna				
Vigilância externa				
Controle de identificação de pessoas				
Controle de acesso ao campus				
Extintores de combate a incêndio				
Sinalização de rotas de fuga				

## G- ACESSIBILIDADE

27. Como você considera a condição das vias de acesso ao campus?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

28. O acesso ao campus é bem servido de transporte coletivo?

	Totalmente satisfatório
	Parcialmente satisfatório
	Insatisfatório

29. Qual a sua avaliação quanto aos caminhos, passeios e calçadas que ligam os diversos setores do campus?

Aspectos	Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
Distribuição					
Visibilidade					
Dimensionamento					
Praticidade					
Sinalização					
Segurança					
Manutenção					

30. Como você avalia a condição de acessibilidade no campus para pessoas com deficiências (PcD)?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

#### H- SUSTENTABILIDADE

31. Você considera a arquitetura do Campus Lauro Freitas sustentável?

	Sim
	Não

32. Em termos de sustentabilidade, quais dos procedimentos abaixo foram implantados no campus?

	Os prédios foram criados a partir de materiais naturais encontrados na região
	Gera eletricidade por meio de energia fotovoltaica
	Faz aproveitamento de águas de chuva para irrigação de jardins e/ou descarga de sanitários
	Possuem jardins de chuva
	Possui horta comunitária
	Usam lâmpadas Led
	Não existem critérios e práticas de sustentabilidade no campus

#### I- COMUNICAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO

33. Quanto a sinalização, como você avalia a orientação para o deslocamento entre os setores e a identificação dos setores do Campus?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

#### J- REDE DE INTERNET

34. Como você avalia a disponibilidade e velocidade da rede de internet e wi-fi do campus?

Excelente	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-----------	-----	---------	------	---------

#### IV - AVALIAÇÃO FÍSICA POR AMBIENTES

35. Avalie os ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, de acordo com os aspectos indicados:

**Estacionamento para servidores, alunos e visitantes - Estacionamento para veículos oficiais -**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Material de acabamento						
Segurança						
Manutenção						
Cobertura						
Vegetação						

**Área de vivência e lazer**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Material de acabamento						
Segurança						
Mobiliário						
Manutenção						
Internet						
Cores						

**Guarita de segurança - Hall da entrada principal - Recepção da Direção Geral -Sala da Direção Geral - Sala de Gabinete da Direção Geral - Sala da Coordenação de Comunicação Social e Eventos e Coordenação de Pessoas - Sala de reuniões - Sala de protocolo e reprografia - Sala de Coordenação de Extensão e Pesquisa - Sala da Coordenação de Assistência Estudantil (CEA) - Sala de Registros Acadêmicos (CORAC) - Sala de videoconferência – Biblioteca – Auditório - Laboratório de Informática (uso geral) - Ginásio de esportes - Salas de serviços médicos e odontológico - Praça de Alimentação – Refeitório - Lanchonete**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Mobiliário						
Manutenção						
Internet						
Cores						

## **V – SUGESTÕES**

- 36. De forma clara e objetiva deixe suas sugestões para melhoria da qualidade do espaço físico do campus que possam contribuir na qualidade dos processos educacionais e administrativos.**

## **Perguntas comuns para Estudantes e Docentes**

### **IV - AVALIAÇÃO FÍSICA POR AMBIENTES**

- 35. Avalie os ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, de acordo com os aspectos indicados:**

Sala da direção de ensino (DEPEN) - Sala da coordenação do Curso Técnicos em Energias Renovável e do Curso Superior em Engenharia de Energia - Sala da coordenação do Curso Superior em Jogos Digitais e do Curso de Ciências Humanas e Linguagens - Gabinetes de professores - Sala de Coordenação Pedagógica - Salas de aula 1,2,3,4,5 (Pavilhão acadêmico) - Salas de aula 6, 7, 8 (Ginásio de Esportes) - Salas de aulas do Centro de Idiomas - Laboratório de Robótica - Laboratório de Biologia - Laboratório de Física - Laboratório de Química - Laboratório de Máquinas Eletrônicas e Acionamentos Elétricos - Laboratório de Circuitos Eletrônicos - Laboratório de Automação e Controle - Laboratório de Instalações Elétricas - Laboratório de Energias Renovável - Laboratório de Desenho Técnico - Laboratórios de informática (1,2,3,4).

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Mobiliário						
Manutenção						
Internet						
Cores						

## Perguntas específicas para Estudantes

### I. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

Em qual dos cursos abaixo você está matriculado?

<input type="checkbox"/>	Curso Técnico Concomitante em Sistemas de Energia Renováveis
<input type="checkbox"/>	Curso Técnico Integrado em Sistemas de Energia Renováveis
<input type="checkbox"/>	Curso Superior de Engenharia de Energia
<input type="checkbox"/>	Curso Superior Tecnólogo em Jogos Digitais
<input type="checkbox"/>	Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
<input type="checkbox"/>	Cursos FIC de Cuidador de Idosos
<input type="checkbox"/>	Cursos FIC de Eletricista Predial de Baixa Tensão

### IV - AVALIAÇÃO FÍSICA POR AMBIENTES

35. Avalie os ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, de acordo com os aspectos indicados:

### Sanitários para alunos (pavilhão de aulas)

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Louças e metais sanitários						
Manutenção						
Cores						

### Perguntas específicas para Docentes

#### I. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

Identifique em qual curso você leciona no Campus Lauro de Freitas do IFBA

	Curso Técnico Concomitante em Sistemas de Energia Renováveis
	Curso Técnico Integrado em Sistemas de Energia Renováveis
	Curso Superior de Engenharia de Energia
	Curso Superior Tecnólogo em Jogos Digitais
	Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática
	Cursos FIC de Cuidador de Idosos
	Cursos FIC de Eletricista Predial de Baixa Tensão

#### IV - AVALIAÇÃO FÍSICA POR AMBIENTES

35. Avalie os ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, de acordo com os aspectos indicados:

**Sala de professores**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Mobiliário						
Manutenção						
Internet						
Cores						

**Sanitários de servidores do pavilhão acadêmico e administrativo**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Louças e metais sanitários						
Manutenção						
Cores						

## Perguntas específicas para Técnicos Administrativos

### I. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

Que função você exerce no campus Lauro de Freitas do IFBA?

	Técnico administrativo
	Servidor terceirizado

A qual diretoria você está vinculado?

	Direção Geral
	Direção de Ensino – DEPEN
	Direção Administrativa – DEPAD

### IV - AVALIAÇÃO FÍSICA POR AMBIENTES

35. Avalie os ambientes do Campus Lauro de Freitas do IFBA, de acordo com os aspectos indicados:

Sala da Diretoria de Administração – Sala da Coordenação de T.I. - Sala de analistas de T.I - Sala de manutenção de T.I. - Sala das Coordenações de Compras, de Manutenção e de Patrimônio - Sala da Coordenação de Contabilidade e Finanças - Sala do rack - Copa e vestiários dos servidores de serviços gerais e limpeza – Almojarifado - Salas de manutenção

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Mobiliário						
Manutenção						
Internet						
Cores						

**Sanitários de servidores do pavilhão acadêmico e administrativo**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Ar refrigerado						
Acústica						
Material de acabamento						
Segurança						
Louças e metais sanitários						
Manutenção						
Cores						

**Casa da subestação - Casa de lixo - Casa de gás**

Aspectos a avaliar	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Não sei avaliar
Tamanho						
Distribuição espacial						
Acessibilidade						
Aparência/Percepção visual						
Iluminação natural						
Iluminação artificial						
Temperatura natural						
Material de acabamento						
Segurança						
Manutenção						