DÉBORA CRISTINA ROSA FARIA DA COSTA

**Qualidade do Ambiente Construído no Ensino Profissional: o caso do Instituto
Federal de São Paulo**

Versão Revisada

Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Doutora em Arquitetura e
Urbanismo.

Área de Concentração: Tecnologia da Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Marques Monteiro

São Paulo

2020

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

Exemplar revisado e alterado em relação à versão original, sob responsabilidade da autora e anuência do orientador.

A versão original, em formato digital, ficará arquivada na biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

São Paulo, 30 de julho de 2020.

e-mails da autora: debora.costa@usp.br | debora.costa@ifsp.edu.br

Catalogação na Publicação
Serviço Técnico de Biblioteca
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo

Costa, Débora Cristina Rosa Faria da
Qualidade do Ambiente Construído no Ensino Profissional:
o caso do Instituto Federal de São Paulo / Débora Cristina
Rosa Faria da Costa; orientador Leonardo Marques Monteiro. -
São Paulo, 2020.
535 f.

Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
da Universidade de São Paulo. Área de concentração:
Tecnologia da Arquitetura.

1. Arquitetura Escolar. 2. Ensino Profissional. 3.
Qualidade Ambiental. 4. Percepção Ambiental. I. Monteiro,
Leonardo Marques, orient. II. Título.

Nome: COSTA, Débora Cristina Rosa Faria da

Título: Qualidade do Ambiente Construído no Ensino Profissional: o caso do Instituto Federal de São Paulo

Tese apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutora em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 16 de junho de 2020

Banca Examinadora

Prof. Dr. Leonardo Marques Monteiro (Presidente)

Instituição: FAU-USP

Julgamento:

Profa. Dra. Alessandra Rodrigues Prata Shimomura (Titular)

Instituição: FAU-USP

Julgamento:

Profa.Dra. Giselle Arteiro Nielsen Azevedo (Titular)

Instituição: FAU-UFRJ

Julgamento:

Prof.Dr. Gaudêncio Frigotto (Titular)

Instituição: FE-UERJ

Julgamento:

Profa.Dra. Valéria Azzi Collet da Graça (Titular)

Instituição: DCC-IFSP

Julgamento:

DEDICATÓRIA

Aos estudantes do ensino profissional e às classes trabalhadoras, para que possamos pensar os espaços que ocupamos dentro e fora da educação profissional, e consigamos alcançar os espaços que sonharmos ocupar.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Leonardo Marques Monteiro, pelas conversas durante o processo e por aceitar a mudança do tema da pesquisa, já durante o segundo ano do programa.

À Profa. Dra. Alessandra Rodrigues Prata Shimomura e à Profa. Dra. Giselle Arteiro Azevedo, pelas contribuições à pesquisa realizadas em banca de qualificação, e à primeira, por ter enxergado o tema da pesquisa, abrindo-me universo novo.

Ao IFSP, instituição que me concedeu afastamento da função de docente durante os dois últimos anos da pesquisa. Só assim foi possível dedicar à pesquisa o tempo e o foco exigidos.

Aos colegas docentes da área de Design de Interiores do IFSP *Campus* Jacareí, especialmente à Rosana Sbruzzi, Giorgia Suzumura Becker, Samir Faguri e Leonardo Pessanha, pela troca de informações e boa vontade em colaborar, sempre.

Às direções antiga e atual do IFSP *Campus* Jacareí, nas pessoas do Ricardo Agostinho, Wagner Castro, Paulo Nogueira e Michel Coelho, pela abertura ao tema da pesquisa e ajudas diversas, e também pela receptividade em relação aos resultados da pesquisa, sempre com disposição para melhorar nosso ambiente construído.

Aos colegas docentes do núcleo comum do IFSP-JCR, Maristela Rodrigues, Julia Mattos, Adriana Ortega, Flavia Godoy, Valdir Donizete, Antônio Barreto, Cristiane Tavares, Renata Plaza e Felipe Rodrigues, que contribuíram com discussões e sugestões, além do compartilhamento de conhecimento sobre o universo da educação.

Ao Humberto Campinho, pelas aulas e conversas sobre a questão da acessibilidade nas edificações.

Aos demais colegas servidores docentes, técnicos administrativos e terceirizados do IFSP, pela paciência e boa vontade durante a coleta de dados.

À Gabriela Freitas, por toda a dedicação e parceria como orientanda de Iniciação Científica e aos queridos estudantes do IFSP, pela participação nas atividades da pesquisa.

À Diretoria Adjunta de Infraestrutura e Expansão - DAIE, o setor de Engenharia do IFSP, nas pessoas do Fernando Gomes e Luiz Meschiatti e a todos os demais servidores do setor pela atenção e boa vontade em compartilhar informações e projetos.

Ao Centro de Memória do IFSP, nas pessoas da Alba Brito e Isabela Rosa.

(Que sorte a minha a de ter encontrado tantas pessoas dedicadas e com uma imensa vontade de fazer do IFSP uma instituição pública, democrática e cidadã.)

Ao Wesley, à Joana, à Mina, a meus pais Neusa e Carlos, e à Maristela, meu núcleo duro de apoio nos momentos mais difíceis - a quem tive de recorrer inúmeras vezes quando titubeei - por todo apoio, auxiliando-me a atravessar inclusive as questões de saúde que se impuseram ao final desse período intenso. Sem essa ajuda eu não teria concluído a pesquisa.

RESUMO

Costa, Débora Cristina Rosa Faria da, “Qualidade do Ambiente Construído no Ensino Profissional: o caso do Instituto Federal de São Paulo”, 2020. 537 f. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020

O ensino profissional tem uma longa história no Brasil. Estruturou-se institucionalmente como rede de escolas federais a partir de 1909, com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices durante o governo presidencial de Nilo Peçanha. A história dessa instituição - que ao longo do tempo passou a Liceu Industrial, Escola Industrial/Escola Técnica, Escola Técnica Federal, Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - com suas edificações inicia-se de maneira precária e improvisada e, ao longo do tempo, passa por momentos de valorização de suas edificações, com bons projetos arquitetônicos publicados em revistas especializadas de arquitetura, como a *Brazil Builds*, publicada pelo MoMa de Nova Iorque, em 1943. A partir da década de 1980 e mais intensamente a partir de 2006, a rede federal de escolas do ensino profissional expande-se, sendo constituída atualmente por mais de 650 campi estabelecidos em todo o território nacional. As políticas públicas relacionadas à instituição a partir de 2008 implementam as noções de trabalho como princípio educativo e educação integral como elementos norteadores dos projetos político pedagógicos institucionais, em contraposição à educação tecnicista que prevaleceu em períodos anteriores, chegando ao seu apogeu durante a ditadura. A presente pesquisa visa verificar em que medida a qualidade do ambiente construído no ensino profissional da rede federal existente ao final da década de 2010 favorece a realização dos propósitos institucionais estabelecidos para a nova instituição configurada a partir de 2008. A partir de um balanço do percurso histórico da relação dessa instituição com suas edificações e de revisões bibliográficas acerca da qualidade do ambiente construído em geral, mas sobretudo do ambiente escolar, e também a partir dos Planos Diretores Institucionais e Projeto Político Pedagógico propõe-se um sistema avaliativo para identificar qualidade da arquitetura para o ensino profissional na rede federal, estruturada a partir da tríade vitruviana *utilitas*, *firmitas* e *venustas*, acrescida de aspectos ecológico-ambientais, econômicos e sobretudo, de aspectos da percepção e da demanda de seus usuários. Foi realizado estudo de caso em um *campus* da instituição, no qual foram feitas avaliações da qualidade da arquitetura segundo os balizadores propostos. Como resultados de pesquisa, conclui-se que a visão predominante em projeto do ambiente construído dessas instituições privilegiou – desde a década de 1970, mas sobretudo após a expansão iniciada na década de 1980 – uma visão pragmática sobre o modo de gerir seu ambiente construído, voltada principalmente para os aspectos funcionais, construtivos e de manutenibilidade, que passaram a prevalecer em detrimento dos aspectos simbólicos e da qualidade arquitetônica dos espaços em sua especificidade para o atendimento às demandas locais. A partir das análises realizadas entende-se que a expansão tomou proporções possivelmente maiores do que a instituição conseguiria prover em termos de infraestrutura construída, fator que hoje a coloca em situação limitadora para que sejam cumpridos todos os propósitos institucionais definidos legalmente e institucionalmente de forma plena.

Palavras-chave: Arquitetura escolar. Ensino Profissional. Qualidade ambiental. Percepção Ambiental.

ABSTRACT

Costa, Débora Cristina Rosa Faria da, “Built environment quality at professional education: the São Paulo Federal Institute case”, 2020. 537 f. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020

Professional education has a long history in Brazil. It was institutionally structured as a network of federal schools from 1909, with the creation of the Artificial Apprentice Schools during the presidential government of Nilo Peçanha. The history of this institution with its buildings begins in a precarious and improvised and, over time, it goes through moments of appreciation of its buildings, with good architectural projects published in specialized architecture magazines, such as Brazil Builds, published by the New York MoMa, in 1943. From the decade of 1980 and more intensely from 2006 onwards, the national network of vocational schools expands and currently consists of more than 650 campuses established throughout the national territory. Public policies related to the institution from 2008 onwards implement the notions of work as an educational principle and integral education as guiding elements of institutional pedagogical political projects, in contrast to the technical education that prevailed in previous periods, reaching its peak during the dictatorship. The present research aims to verify to what extent the quality of the environment built in the professional education of the national network existing at the end of the decade of 2010 favors the accomplishment of the institutional purposes established for the new institution configured from 2008. From a balance of the course history of the relationship of this institution with its buildings and bibliographic reviews about the quality of the built environment in general, but above all the school environment, and also from the Institutional Master Plans and Pedagogical Political Project, proposes an evaluation system to identify the quality of architecture for professional education in the national network, structured from the Vitruvian triad *utilitas*, *firmitas* and *venustas*, plus ecological-environmental, economic aspects and above all, aspects of the perception and demand of its users. Research contains a case study on campus in which assessments of the quality of architecture made according to the proposed beacons. As results, concludes that the predominant project vision of the built environment of these institutions privileged - since the 1970s, but especially after the expansion started in the 1980s - a pragmatic view on how to manage their built environment, mainly focused on the functional, constructive and maintainability aspects, which came to prevail at the expense of symbolic aspects and architectural quality of spaces in their specificity to meet local demands. Based on the analyzes carried out, it is understood that the expansion took proportions possibly greater than the institution would be able to provide in terms of built infrastructure, a factor that today places it in a limiting situation so that all institutional purposes defined legally and institutionally are adequately fulfilled.

Keywords: School architecture. Professional education. Environmental quality. Environmental perception.

LISTA DE SIGLAS

ABE - Associação Brasileira de Educação

ADS – Análise e Desenvolvimento de Sistemas

ANDE - Associação Nacional de Educação

ANDEF – Associação Nacional de Docentes das Escolas Federais

ANDES – Associação Nacional dos Docentes do Ensino Superior

ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

APO - Avaliação Pós-Ocupação

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

CAE – Coordenadoria de Apoio ao Ensino

CAP – Coordenadoria de Almoxarifado, Manutenção e Patrimônio

CBAI - Comissão Brasileira-Americana de Educação Industrial

CBE - Conferências Brasileiras da Educação

CCBE - Confederação Católica Brasileira de Educação

CEDES – Centro de Estudos Educação e Sociedade

CFE - Conselho Federal de Educação

CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

CNE - Conselho Nacional de Educação

CNI - Confederação Nacional das Indústrias

CONESP – Companhia de Construções Escolares do Estado de São Paulo

DIP - Departamento de Imprensa e Propaganda

DOP – Departamento de Obras Públicas

EAA – Escola de Aprendizes Artífices

EaD – Ensino à Distância

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EPA - Estudos Pessoa-Ambiente

EPT - Educação Profissional e Tecnológica

ESG - Escola Superior de Guerra

ETEC – Escola Técnica Estadual de São Paulo

ETEP – Escola Técnica Professor Everardo Passos

FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador

FATEC – Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo

FATESF – Faculdade de Tecnologia São Francisco

FDE - Fundo de Desenvolvimento da Educação

FECE - Fundo Estadual de Construções Escolares

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar

IBAD - Instituto Brasileiro de Ação Democrática

IDORT – Instituto de Organização Racional do Trabalho

IFSP – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo

INESP – Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa

IPES - Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais

IPESP - Instituto de Previdência do Estado de São Paulo

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MAIC – Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NAPNE – Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais

PcD – Pessoa com Deficiência

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PPP – Projeto Político Pedagógico

PLANFOR - Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador

PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional

PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

PRP – Partido Republicano Paulista

RFEPCT - Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

SEFOR – Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional

SEMTEC - Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação

SENAC – Serviço Nacional do Comércio

SENAI – Serviço Nacional da Indústria

SETEC – Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação

SINASEFE – Sindicato Nacional dos Servidores das Escolas Federais

TWI – *Training Within Industry*

UNED - Unidade de Ensino Descentralizada

USAID - *United States Agency for International Development*

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	4
AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE SIGLAS.....	8
SUMÁRIO.....	10
INTRODUÇÃO.....	15
HIPÓTESE	20
OBJETIVO	21
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
A ESTRUTURA DA PESQUISA	21
CAPÍTULO 1 EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL: HISTÓRICO, POLÍTICAS PÚBLICAS, ESPAÇOS	
PROJETADOS E CONSTRUÍDOS.....	23
1.1 CONTEXTO DO ENSINO PROFISSIONAL DO BRASIL COLÔNIA A 1909.....	28
1.1.1 <i>Brasil Colônia</i>	28
1.1.2 <i>Brasil Império</i>	29
1.1.3 <i>Primeira República</i>	33
1.2 PRIMEIRO PERÍODO DA REDE FEDERAL DE ENSINO PROFISSIONAL 1909 - 1930 	36
1.2.1 <i>As Escolas de Aprendizizes Artífices 1909 - 1942 </i>	38
1.2.2 <i>O funcionamento das Escolas de Aprendizizes Artífices</i>	44
1.2.3 <i>Os edifícios das Escolas de Aprendizizes Artífices</i>	50
1.2.3.1 A Escola de Aprendizizes Artífices de São Paulo.....	63
1.3 SEGUNDO PERÍODO 1930 - 1959 	72
1.3.1 <i>Período Vargas 1930 - 1945 </i>	72
1.3.1.1 A Reforma Francisco Campos	74
1.3.1.2 1932: Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e sua relação com o Ensino Profissional	76
1.3.1.3 A relevância do Ensino Profissional no governo Vargas	80
1.3.1.4 As Leis Orgânicas do Ensino – ou Reforma Capanema	82
1.3.2 <i>O Período Pós Getúlio 1945 - 1959 </i>	90
1.3.3 <i>1930: o Art Déco como linguagem da arquitetura estatal</i>	95
1.3.4 <i>Do Art Déco ao Moderno: a transição representada pelo projeto arquitetônico padrão do Estado Novo a partir de 1936</i>	104

1.3.4.1	As Escolas de São Luís, Vitória, Goiânia, Pelotas e Manaus	108
1.3.4.2	De Escola Normal de Aprendizizes Artífices Wenceslau Braz a Escola Técnica Nacional	113
1.3.4.3	São Paulo: de Escola de Aprendizizes Artífices a Liceu Industrial - um grande salto na concepção arquitetônica ...	116
1.4	TERCEIRO PERÍODO 1959 -1985 	121
1.4.1	<i>Lei 3.552-1959: A Reforma do Ensino Industrial</i>	121
1.4.2	<i>LDB – 1961</i>	124
1.4.3	<i>Pequena nota sobre o cenário político e educacional no período pré-Golpe Militar</i>	127
1.4.4	<i>Período Ditatorial 1964-1985 </i>	128
1.4.4.1	<i>Lei 5692-1971</i>	132
1.4.5	<i>Os edifícios projetados para a Escola Técnica Federal de São Paulo após 1959</i>	135
1.4.5.1	<i>O concurso de 1965</i>	135
1.4.5.2	<i>A mudança de local e o concurso de 1969</i>	142
1.5	QUARTO PERÍODO 1985 – 2008 	154
1.5.1	<i>A disputa pela educação dos trabalhadores</i>	155
1.5.2	<i>Década de 1990</i>	157
1.5.2.1	<i>LDB-96, Decreto nº 2.208/97, Portaria 646/97 e PROEP</i>	158
1.5.3	<i>As edificações do CEFET-SP no período de expansão do período de redemocratização ao término do PROEP</i>	171
1.5.3.1	<i>Campus São Joao da Boa Vista</i>	171
1.5.3.2	<i>Campus Sertãozinho</i>	174
1.6	QUINTO PERÍODO 2008 – 2019 	176
1.6.1	<i>A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT)</i>	182
1.6.2	<i>Reforma do Ensino Médio (Lei nº13.415/2017) e seu impacto sobre o Ensino Técnico Integrado ao Médio na Rede Federal</i>	186
1.6.3	<i>Future-se e Novos Caminhos: duas políticas propostas pelo governo brasileiro em 2019</i>	188
1.6.4	<i>A expansão da infraestrutura física após 2008</i>	191
1.7	SÍNTESE DO CAPÍTULO: LINHA DO TEMPO	203
CAPÍTULO 2 QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NO ENSINO PROFISSIONAL: PROPOSTA DE SISTEMA AVALIATIVO PARA O INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO		205
2.1	O CONCEITO DE QUALIDADE	207
2.2	O CONCEITO DE QUALIDADE NA ARQUITETURA E SEUS SISTEMAS AVALIATIVOS	208
2.2.1	<i>Pequeno panorama da avaliação da qualidade no ambiente construído</i>	210
2.2.2	<i>Sistemas de avaliação da qualidade no ambiente construído</i>	212
2.3	QUALIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR CONSTRUÍDO	217
2.4	CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS A SEREM CONSIDERADAS NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	227
2.5	A QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO PARA O ENSINO PROFISSIONAL NO CASO DO IFSP	236

2.6	QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UMA POSSÍVEL ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA O INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO	238
2.6.1	<i>Dados documentais iniciais</i>	239
2.6.2	<i>Aspectos Funcionais - Utilitas</i>	239
2.6.2.1	Localização Geográfica.....	240
2.6.2.2	Facilidade de Acesso	240
2.6.2.3	Caracterização das Condições Climático-Ambientais	241
2.6.2.4	Condições de Implantação	242
2.6.2.5	Acessibilidade Física.....	242
2.6.2.6	Acessibilidade Psicológica	245
2.6.2.7	Eficiência	245
2.6.2.8	Flexibilidade	246
2.6.2.9	Ergonomia.....	246
2.6.2.10	Sociabilidade	247
2.6.3	<i>Aspectos relacionados à Qualidade Construtiva – Firmitas</i>	247
2.6.3.1	Construtibilidade	248
2.6.3.2	Segurança.....	248
2.6.3.3	Conforto ambiental.....	250
2.6.4	<i>Aspectos relacionados ao Impacto – Venustas</i>	250
2.6.4.1	Legibilidade e imageabilidade	255
2.6.4.2	Orientação espacial	257
2.6.4.3	Fruição estética	257
2.6.5	<i>Aspectos Ecológico-ambientais</i>	258
2.6.6	<i>Aspectos Econômico-financeiros</i>	259
2.6.7	<i>Aspectos da relação pessoa-ambiente</i>	259
2.6.8	<i>Demandas por novos espaços para conclusão da expansão</i>	264
	CAPÍTULO 3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	268
3.1	CONFORTO AMBIENTAL	270
3.1.1	<i>Conforto Térmico</i>	270
3.1.2	<i>Conforto Lumínico</i>	272
3.1.3	<i>Conforto Acústico</i>	273
3.2	AVALIAÇÃO DOS USUÁRIOS	274
3.2.1	<i>Entrevistas</i>	275
3.2.2	<i>Questionário</i>	276
3.2.2.1	Amostragem.....	277
3.2.2.2	Caracterização da Amostra.....	278
3.2.3	<i>Walkthrough Geral</i>	280

3.2.4	<i>Walkthrough de Especialista</i>	282
3.2.5	<i>Mapas Mentais ou Cognitivos</i>	282
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E ANÁLISES		288
4.1	ESTUDO DE CASO: O <i>CAMPUS JACAREÍ</i> DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO	289
4.2	HISTÓRIA DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DO <i>CAMPUS JACAREÍ</i>	292
4.3	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	296
4.4	PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO	297
4.5	A INFRAESTRUTURA FÍSICA DO IFSP <i>CAMPUS JACAREÍ</i>	298
4.6	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO DO <i>CAMPUS JACAREÍ</i>	304
4.6.1	<i>ASPECTOS FUNCIONAIS – UTILITAS</i>	304
4.6.1.1	Avaliação qualitativa da localização geográfica	304
4.6.1.2	Caracterização das Condições Climático-Ambientais	311
4.6.1.3	Condições de Implantação	318
4.6.1.4	Acessibilidade Física	320
4.6.1.5	Acessibilidade Psicológica	332
4.6.1.6	Eficiência	336
4.6.1.7	Ergonomia	349
4.6.1.8	Sociabilidade	356
4.6.1.9	Avaliação geral sob o aspecto da Funcionalidade – Utilitas	362
4.6.2	<i>ASPECTOS RELACIONADOS À QUALIDADE CONSTRUTIVA – FIRMITAS</i>	364
4.6.2.1	Construtibilidade	364
4.6.2.2	Segurança	376
4.6.2.3	Conforto ambiental	381
4.6.2.4	Avaliação geral sob o aspecto da qualidade construtiva – Firmitas	409
4.6.3	<i>ASPECTOS RELACIONADOS AO IMPACTO – VENUSTAS</i>	410
4.6.3.1	Legibilidade e imageabilidade	410
4.6.3.2	Orientação espacial	429
4.6.3.3	Fruição estética	431
4.6.4	<i>ASPECTOS ECOLÓGICO-AMBIENTAIS</i>	434
4.6.4.1	Permeabilidade e contaminação do solo	434
4.6.4.2	Biodiversidade	434
4.6.4.3	Produção e gestão de resíduos	434
4.6.4.4	Adequação e toxicidade dos materiais	435
4.6.4.5	Uso eficiente da água e seu tratamento	436
4.6.4.6	Demanda por energia, consumo e eficiência	437
4.6.4.7	Medidas que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas	437
4.6.5	<i>ASPECTOS DA RELAÇÃO PESSOA-AMBIENTE</i>	438
4.6.5.1	Aspecto Cognitivo	439

4.6.5.2	Aspecto da Funcionalidade	441
4.6.5.3	Aspecto Relacional.....	443
4.6.5.4	Aspecto de Autoimagem.....	445
4.6.5.5	Aspecto de Valência.....	446
4.6.5.6	Estresse Ambiental	448
4.6.5.7	Ambientes sociopetalados e sociofugidios.....	450
4.6.5.8	Avaliação geral sob o aspecto da relação pessoa-ambiente.....	454
4.6.6	DEMANDAS POR NOVOS ESPAÇOS PARA CONCLUSÃO DA EXPANSÃO.....	455
4.6.6.1	Espaços necessários segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos	456
4.6.6.2	Espaços necessários segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia	458
4.6.6.3	Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e à distância do MEC-INEP.....	459
4.6.6.4	Avaliação da estrutura física específicas para o curso superior de Licenciatura em Pedagogia.....	461
4.6.6.5	Sistema de avaliação para autorização dos Cursos Superiores em Tecnologia.....	462
4.6.6.6	Quadro referencial de áreas MEC-SETEC.....	464
4.6.6.7	Levantamento de demanda por espaços pelas coordenações de área	465
4.6.6.8	Levantamento de demanda por espaços por segmento	466
4.6.6.9	Avaliação geral sob o aspecto da demanda por novos espaços.....	469
4.6.7	ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS	472
	CAPÍTULO 5 CONCLUSÕES	473
	REFERÊNCIAS	482
	APÊNDICE A	496
	PAINEL DE DESCOBERTAS E SUGESTÕES	496
	APÊNDICE B	522
	QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS USUÁRIOS.....	522

INTRODUÇÃO

Ao tornar-se professora do ensino profissional e ao poder vivenciar como docente o espaço no qual essa modalidade educacional se desenvolve, a pesquisadora autora da presente pesquisa passou a questionar o que de fato diferenciaria um edifício escolar do ensino regular dos ambientes destinados à educação profissional. O edifício no qual lecionava (e leciona) não se diferencia de uma escola convencional: salas de aula, laboratórios de informática, área administrativa, pátio, cantina. No que, então, deveria se diferenciar?

Desde o início da vida acadêmica, uma preocupação constante da pesquisadora em relação à arquitetura foi buscar meios de compreender de que forma ela poderia impactar a percepção daquele que a vivencia, se a arquitetura poderia interferir de alguma forma no estado de ânimo dos seus ocupantes, ou mesmo se poderia contribuir para as funções que ali deveriam se estabelecer, para que se cumprissem de forma satisfatória. A arquitetura teria alguma influência sobre a melhor ou pior performance do usuário naquilo a que ele se propõe?

Na tentativa de compreender de que forma a qualidade da arquitetura poderia facilitar ou inibir os processos de ensino-aprendizagem no ensino profissional iniciou-se esta pesquisa. O ponto de partida – a princípio - seria a caracterização de qualidades arquitetônicas relacionadas à estética, à distribuição e conformação dos espaços e à formação dos lugares que pudessem impactar na qualidade do aprendizado dos estudantes, os alunos do IFSP em Jacaré.

A pesquisa iniciou-se tanto com medições técnicas e objetivas relacionadas ao conforto ambiental do edifício escolar – fato que enquanto usuária da edificação que se tornou o estudo de caso desta pesquisa já saltava aos olhos como possível elemento para investigação – mas também

no tatear de teorias da percepção e de avaliação pós-ocupação que levassem a possíveis abordagens sobre o impacto da arquitetura na aprendizagem e na vida acadêmica, entendendo que o caminho levaria à determinação de condicionantes arquitetônicos que pudessem exercer algum impacto sobre a qualidade da vida acadêmica dos ocupantes de tais edificações.

Junto com as leituras, iniciou-se uma série de entrevistas com docentes, técnico-administrativos e estudantes do IFSP - *Campus* Jacaré para começar a entender sua percepção a respeito do ambiente construído da escola e assim poder melhor ajustar o foco da pesquisa. Desde o início das entrevistas, no entanto, um sentimento de decepção foi surgindo com relação às expectativas que haviam sido nutridas até então: a arquitetura, o espaço, o edifício, pareciam desimportantes para os entrevistados, ainda que a pesquisadora tentasse - por meio de algumas técnicas para aguçar sua memória sobre vivências em outros espaços e associá-las a emoções ou reflexões - fazê-los olhar para o espaço daquela escola de maneira mais atenta e sensível.

No encerramento daquele ano, outro acontecimento contribuiu para a reorientação dos objetivos de pesquisa: a maioria dos alunos formandos do ensino médio foi aprovada em vestibulares de universidades públicas, ou obtiveram boa colocação nos vestibulares de instituições privadas, de modo que muitos puderam pleitear bolsas para o curso superior. Essa notícia levou à reflexão, então, de que seria uma tarefa inglória realizar uma pesquisa que tentasse identificar elementos da qualidade arquitetônica que pudessem ser determinantes na qualidade da aprendizagem em uma instituição que proporcionava excelentes resultados devido a inúmeros fatores, advindos também de seu desenho institucional, como os dados coletados nas entrevistas faziam parecer. O papel dos professores parecia determinante na vida acadêmica dos alunos muito mais do que qualquer outro fator, enquanto a carreira estruturada com bons salários e boas condições de trabalho parecia determinante para o adequado desempenho e dedicação dos docentes e técnicos-administrativos.

Sem deixar de lado as teorias da percepção na arquitetura e a aplicação dos instrumentos de avaliação pós ocupação que já iniciara, partiu-se para a revisão bibliográfica sobre o ensino profissional no Brasil. Foi puxado o primeiro fio de um emaranhado do qual inicialmente não se imaginava a dimensão. Ao longo do processo, tomou-se ciência do tamanho do desconhecimento da pesquisadora sobre o tema. Era um universo que se abria e para o qual a pesquisadora não tinha até então instrumentos para compreender para então poder abordar. Decidiu-se, a partir daí, que seria necessário realizar um estudo diacrônico dessa temática, já que – a partir dos primeiros textos lidos – ficou evidente que havia questões históricas, sociais, econômicas e políticas no tema da

educação profissional que não só não poderiam ser ignoradas, mas seriam o elemento no qual todo o estudo do ambiente construído das escolas pertencentes a esse ramo de ensino deveria se estruturar.

A partir do estudo da história da educação profissional no Brasil, passando rapidamente pelo período colonial, império e início do período republicano e, buscando aprofundamento a partir da criação das Escolas de Aprendizes Artífices, fez-se necessário entender em que espaços a educação profissional aconteceu ao longo do tempo, e as sucessivas transformações a que foi submetido, principalmente em função das transformações econômicas e tecnológicas em escala mundial, além, é claro, dos sucessivos contextos políticos pelos quais o país atravessou, e os desdobramentos que sua posição político-econômica em relação à economia mundial impuseram à educação profissional.

Esse percurso foi intenso como formação, mas também com relação à auto identificação, já que a pesquisadora pôde se reconhecer em diversos momentos como destinatária de decisões governamentais e institucionais tomadas, ou de políticas públicas formuladas, uma vez que durante a adolescência foi estudante do ensino profissional, não tanto por escolha, mas por necessidade, como foi e continua sendo comum acontecer com os filhos das classes trabalhadoras durante nosso percurso histórico.

O propósito continuava sendo o de entender o que seria uma arquitetura de qualidade para o ensino profissional, mas a partir do contato com a revisão bibliográfica sobre educação e mais especificamente sobre a história da educação profissional, passou-se a entender que a abordagem sobre a qualidade dessa arquitetura deveria levar em consideração o longo percurso histórico desse ramo de ensino e seus espaços no nosso país.

A busca pelos espaços da educação profissional ao longo de sua história no Brasil foi outro desafio ao longo desta pesquisa. Se a arquitetura escolar é um assunto em geral pouco teorizado e do qual os pesquisadores da área demonstram certa inquietação por constatarem que inúmeros projetos escolares se desconectam completamente de qualquer teoria educacional ou pedagógica, para o ensino profissional – que no âmbito da educação é um ramo ainda menor em volume de pesquisas e teorias - encontrar pesquisas sobre sua arquitetura ou suas edificações é ainda mais restrito. Por ter sido historicamente estruturado como um ramo educacional destinado às classes trabalhadoras, há também dificuldades para a obtenção de documentos ou referências sobre os edifícios ocupados ao longo da história, às vezes até mesmo pelas próprias instituições,

que dispõem de arquivos incompletos ou ainda, com informações desencontradas, ou mesmo equivocadas.

Se no início do período histórico do ensino profissional foi viável identificar diversos espaços utilizados por boa parte das escolas, estabelecidas nas capitais do país, o mesmo não acontece partir do momento em que as instituições de ensino profissional passam a se tornar autônomas, tendo a possibilidade de definir caso a caso seus espaços, inclusive, fato que se dá a partir de 1959. A partir daí a amplitude de casos cresce exponencialmente, assim como a dificuldade de abarcar a todas as variações dessa tipologia arquitetônica, fato que leva a abordagem desta pesquisa a focar-se – a partir da obtenção da condição de autarquia pelas escolas da rede federal – na instituição em seu ramo paulista, por ser seu objeto de estudo.

A arquitetura escolar foi – segundo Souza Lima (1995) - largamente elaborada de modo a se desconsiderar suas características educativas, tanto positivas quanto negativas. A ênfase maior na arquitetura escolar, principalmente após seu período de expansão, a partir da década de 1960, foi em relação aos aspectos técnicos, à funcionalidade, e até mesmo aos aspectos estéticos, não tendo sido dada relevância, no entanto, para a forma como o usuário se relacionava e percebia a edificação. Segundo Blower (2008), outro aspecto relevante na arquitetura escolar é que as políticas educacionais voltam-se historicamente – e predominantemente – para a quantidade, e não para a qualidade dos espaços, e dessa forma adotam-se em muitas situações edifícios padronizados e criam-se arranjos organizados de forma mecânica, sem considerar o contexto local, que oferece peculiaridades socioculturais que deveriam ser observadas.

O presente trabalho pretende abordar a qualidade da arquitetura do ensino profissional a partir da história desse ramo de ensino no país e de parâmetros técnicos relacionados à arquitetura, mas também - e principalmente - incluindo o usuário como fonte essencial de parâmetros qualitativos, já que é ele quem conhece, vivencia e se depara com as dificuldades ou as virtudes que o espaço oferece para que possa realizar ali os seus propósitos.

A partir destas premissas – a história da educação profissional no Brasil e seus edifícios, os propósitos institucionais, a avaliação do ambiente construído por critérios técnicos relacionados à arquitetura e os parâmetros qualitativos trazidos à tona pelos usuários das edificações – é que se pretende propor um sistema de avaliação da qualidade do ambiente construído para as escolas de ensino profissional da rede federal no Estado de São Paulo, entendendo que para que se consiga posteriormente avaliar o impacto dessa arquitetura sobre o processo de ensino-aprendizagem é necessário avaliar também em que estágio de completude essa arquitetura se encontra, ou mesmo,

qual seria a dimensão da ausência de arquitetura ou de espaços adequados construídos para que o ensino profissional possa acontecer conforme os propósitos institucionais.

Para tanto, buscou-se compreender o desenvolvimento da instituição pesquisada ao longo do tempo, por meio do estudo de leis e políticas públicas destinadas a esse ramo de ensino e mais especificamente às escolas da rede federal de ensino profissional, e também por meio do estudo de seus documentos internos, como planos de desenvolvimento e projetos políticos pedagógicos, de forma que o propósito institucional pudesse balizar a formulação de proposta de um sistema de avaliação da qualidade de seu ambiente construído.

A história do ensino profissional em relação a seus edifícios inicia-se de forma improvisada e precária, mas atinge momentos de importância histórica a partir da iniciativa de governos que priorizaram o ensino profissional (ou industrial) no país, elaborando bons projetos arquitetônicos que chegaram a ser publicados em periódicos de reconhecida importância para arquitetura brasileira, como a conhecida revista *Brazil Builds*, publicada pelo MoMa de Nova Iorque, em 1943, responsável por projetar internacionalmente a arquitetura moderna brasileira.

Outras contribuições relevantes à arquitetura do ensino profissional foram dadas por projetos dessas edificações selecionados por meio de concursos públicos de projeto. Tais projetos continham em si a preocupação com a inserção da edificação no tecido urbano e com a comunicação de uma imagem institucional relacionada à técnica e à tecnologia, além da clareza de partido arquitetônico e da hierarquia entre funções em sua concepção, alcançando ainda o cuidado no aspecto simbólico, intrínseco à própria arquitetura.

Após o período da redemocratização, a rede federal de escolas do ensino profissional inicia sua expansão, que acentuou-se entre o início da década de 2000 e meados da década de 2010. A expansão volta as diretrizes projetuais institucionais para os aspectos pragmáticos construtivos e funcionais, em detrimento da qualidade arquitetônica dos espaços. Em meados da década de 2010, com mudanças nos cenários político-econômicos nacionais, a fase de expansão cessa, porém de forma inconclusa, em função de políticas econômicas que restringem recursos em diversas áreas, dentre as quais a educação e a saúde.

A presente pesquisa coloca-se em situação ambígua diante do contexto atual do país, de restrição de recursos em saúde e educação, e poderia perguntar-se qual a função de se pensar os espaços da educação profissional em um cenário no qual não há sinais de que a expansão será levada adiante, à conclusão? Mas se não há subsídios para a reflexão com relação a tais espaços,

caso a expansão seja retomada, a partir de que base de conhecimento seriam planejados esses espaços?

O cenário de paralisia na educação em termos de políticas e recursos, apesar de toda a dificuldade colocada para os profissionais da educação e para as perspectivas de futuro do país, no qual muitos *campi* institucionais encontram-se em situação de expansão inconclusa, pode ser tomado como momento de reflexão e de organização acerca de um planejamento do ambiente construído que realmente atenda às demandas da instituição em seus propósitos e dos ocupantes dos seus espaços, que buscam no dia a dia concretizar a realização dos propósitos institucionais.

Dessa forma, a presente pesquisa pretende colaborar com elementos que possam subsidiar a reflexão e as discussões sobre o ambiente construído das instituições da rede federal, de forma a atender qualitativamente de forma satisfatória às necessidades e demandas por espaços que auxiliem o adequado desempenho dos servidores da instituição e a qualidade da formação dos estudantes do ensino profissional.

HIPÓTESE

A Rede Federal de Ensino Profissional tem uma história de 110 anos, completados em 2019. A história da rede com suas edificações é longa, tendo sido marcada por situações precárias e improvisadas, principalmente no início de sua história, mas também por projetos importantes de arquitetos renomados, contratados por reconhecida capacidade ou por concurso público de projeto. Esses edifícios foram dignos de destaque em publicações arquitetônicas e contribuíam para que se projetasse socialmente uma imagem institucional de desenvolvimento tecnológico e pujança da industrialização nacional. A partir de um dado momento nessa história, no entanto, predominou sobre a concepção dos edifícios um olhar mais pragmático, voltado para os aspectos funcionais e construtivos das edificações, de forma a relativizar a importância da imagem institucional comunicada pela arquitetura, mas também as necessidades dos usuários por espaços humanizados e que atendessem às demandas espaciais das diferentes áreas do conhecimento que passaram a fazer parte dos eixos tecnológicos da rede, que anteriormente compunha-se de cursos relacionados à indústria. A expansão da rede federal marca ainda mais acentuadamente o pragmatismo construtivo, acrescentando ainda a interrupção da expansão em área construída em diversos *campi* da instituição. A hipótese de trabalho dessa pesquisa assenta-se na ideia de que o pragmatismo construtivo e a expansão inconclusa do ambiente construído dos *campi* da instituição limitam as possibilidades de concretização dos propósitos institucionais definidos coletivamente a partir da

criação formal da Rede Federal de Ensino Profissional em 2008 e expressos nos sucessivos documentos institucionais desde então.

OBJETIVO

- Verificar em que medida a qualidade do ambiente construído no ensino profissional hoje favorece a realização dos propósitos institucionais estabelecidos pelos documentos oficiais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propor um sistema de avaliação da qualidade do ambiente construído do ensino profissional que considere a história institucional, seus propósitos, aspectos técnicos de projeto arquitetônico e construção, além da percepção dos usuários e de suas demandas, bem como das demandas institucionais, a fim de que se possam pensar e planejar espaços para o ensino profissional que privilegiem aspectos além dos quantitativos e técnico-construtivos.
- Subsidiar o *campus* pesquisado como estudo de caso de elementos que permitam adequar aspectos do projeto inicial proposto em função das alterações de eixos tecnológicos e cursos existentes atualmente no *campus*
- Subsidiar a instituição de informações que permitam planejar a conclusão da expansão já iniciada bem como o projeto e construção de novos *campi*, caso venham a existir.

A ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa se estrutura em quatro capítulos. O primeiro deles apresenta uma abordagem da história da educação profissional no Brasil e – a partir de 1909, com o início das Escolas de Aprendizes Artífices – de sua relação com as edificações, chegando até os dias atuais, no ano de 2019.

O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a avaliação da qualidade da arquitetura, adentrando à avaliação da arquitetura escolar, passando pela revisão dos planos institucionais que revelam os propósitos da rede federal de educação profissional no estado de São Paulo, para propor um sistema avaliativo da qualidade da arquitetura do ensino profissional que abarque os propósitos institucionais, os parâmetros técnicos arquitetônicos e a percepção e as

demandas dos usuários, que possa ser utilizado pela instituição como subsídio à reflexão e ao planejamento de novos espaços educacionais.

O terceiro capítulo apresenta os materiais e métodos empregados na coleta de dados realizada no *campus* que foi adotado como estudo de caso para a presente pesquisa.

O quarto capítulo apresenta a avaliação da qualidade da arquitetura segundo os parâmetros propostos no segundo capítulo, aplicada ao estudo de caso, o *Campus* Jacareí do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo.

No quinto e último capítulo, apresentam-se as conclusões.

CAPÍTULO 1 | Educação Profissional no Brasil: Histórico, Políticas Públicas, Espaços Projetados e Construídos

A Educação Profissional no país se faz presente desde o período colonial, através, em grande parte, da iniciativa da Igreja Católica, que não só escolarizou uma parcela da população, como ofereceu formação em ofícios.

Muito embora a história da Educação Profissional seja anterior à República, seu marco legal inicia-se com as Escolas de Aprendizes Artífices, em 1909, e passa por transformações sucessivas, como em 1942, sob o Estado Novo, com a Reforma do Ensino Industrial; depois, sua verticalização em 1978, sob o regime militar, que inicia a transformação das Escolas Técnicas Federais em CEFETs, passando pela LDB-96, que institui o termo Educação Profissional, até chegar a 2008, com a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), que atribui ao ensino profissional o termo Educação Profissional e Tecnológica (EPT) (MORAES; ALBUQUERQUE, 2019).

A Educação Profissional, dessa forma, é “aquela que se volta para o mundo do trabalho, para o aprendizado de uma profissão, de um ofício especializado” (MORAES; ALBUQUERQUE, 2019), embora segundo os próprios autores da definição, ela seja imprecisa, pois teoricamente os cursos superiores também se destinariam ao aprendizado de uma profissão, mas nem por isso são denominados pelo mesmo termo. A LDB-96 define dois níveis educacionais no país: a educação básica (ensino infantil, fundamental e médio) e a educação superior. A Educação Profissional aparece definida na LDB-96 como um ramo a ser desenvolvido “em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho” (BRASIL, 1996).

Hoje o país possui uma grande malha de instituições de ensino profissional, constituídas por instituições governamentais ligadas a todas as esferas de governo, entidades oriundas de associações corporativas e de movimentos populares, assim como instituições da iniciativa privada. Segundo Moraes e Albuquerque (2019), ainda não existem estudos definitivos que demonstrem qual a real dimensão da EPT no país devido a questões legais, terminológicas e metodológicas que tornam essa estatística incompleta. A RFEPCT, no entanto, dispõe da Plataforma Nilo Peçanha (SETEC; MEC, 2019), que apresenta dados estatísticos da Rede Federal a partir do ano de 2017. A LDB-96, no entanto, estabelece que a Educação Profissional compreende três níveis: I) Básico (qualificação e requalificação independente de escolaridade prévia), II) Técnico (habilitação profissional para estudantes do ensino médio ou egressos) e III) Tecnológica (cursos de tecnologia destinados a egressos do ensino médio ou técnico). Moraes e Albuquerque (2019) apresentam a estrutura atual da EPT conforme Figura 1.

Figura 1 - Diagrama estrutural da Educação brasileira. Fonte: Moraes e Albuquerque (2019)

A História da Educação Profissional no Brasil, portanto, é longa e complexa. Assim, durante a realização da revisão bibliográfica que deu origem a este capítulo, percebeu-se que alguns períodos se distinguem nitidamente no que diz respeito às políticas de Estado para a educação, aos acontecimentos e à dinâmica das forças sociais em atuação dos demais períodos. Optou-se, dessa forma, por estruturar a escrita sobre o tema da Educação Profissional no Brasil em períodos

distintos, entendendo-se, contudo, que é a partir do movimento contínuo da história, gestado pelas forças sociais em atuação que os fatos históricos se sucedem.

Dessa forma, foram considerados alguns elementos para delimitar a estrutura do presente capítulo. O primeiro deles foi o tipo de regime de governo sob o qual o país se encontrava em determinada época. Dentro dessa perspectiva, considerou-se pertinente discernir as iniciativas referentes à educação profissional no período colonial, depois no império e então no início do período republicano.

A partir daí, a opção que se faz é pelos acontecimentos e dinâmicas sociais que se relacionam à rede federal de educação profissional, iniciada em 1909 por Nilo Peçanha, com a criação das Escolas de Aprendizes Artífices. Dessa data em diante todo o esforço se faz em torno da compreensão de elementos que impactam e interferem nessa instituição em todas as suas denominações subsequentes: Liceus Industriais, Escolas Industriais/Escolas Técnicas, Escolas Técnicas Federais, Centros Federais de Educação Tecnológicas - CEFETs e, por fim, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFs.

Olhando por dentro dessa instituição, a periodização se mantém, e os critérios para o estabelecimento da estrutura de organização do texto foram inicialmente os diferentes períodos históricos pelos quais o país atravessou no Século XX, mas também a coerência do conjunto arquitetônico de edificações institucionais correspondente ao respectivo período. Dessa forma, então, se organizam no mesmo período o Governo Getúlio Vargas e os governos sucessivos até 1959.

O terceiro critério foram as Leis e Decretos formulados para o Ensino Profissional, e o início de um novo período em 1959, que foi motivado pela Lei que reformou o Ensino Industrial nessa data, conferindo condição de autarquia às Escolas Técnicas Federais, fato que impactou significativamente na concepção de seus espaços. Buscou-se, até o final do período que aqui se encerra em 1959, abordar de forma nacional tanto a história, quanto as políticas públicas e sobretudo os espaços dessa modalidade educacional. Com a mudança institucional de 1959 e a autonomia das escolas, a opção foi por adentrar na história das edificações da Escola Técnica Federal de São Paulo, e por essa instituição seguir, até a conclusão do capítulo, quando se aborda a arquitetura. Haveria inúmeros projetos a serem abordados em todo o território nacional, mas isso deslocaria o presente trabalho de área dentro da pesquisa em Arquitetura e possivelmente não permitiria o desenvolvimento da parte de pesquisa aplicada presente neste trabalho.

1.1 CONTEXTO DO ENSINO PROFISSIONAL DO BRASIL COLÔNIA A 1909

1.1.1 Brasil Colônia

A economia do Brasil Colônia durante os dois primeiros séculos baseou-se na agroindústria açucareira, a *plantation*, cuja hierarquia social se organizava a partir da figura do proprietário de terras e sua família, que ocupavam os postos mais altos. Durante os primeiros tempos, abaixo deles, estavam os artífices, os mecânicos, os tecelões, dentre outras profissões de cunho mais técnico ou de direção. Abaixo dessa camada de trabalhadores, estavam os indígenas e, ainda abaixo desses, os escravos. (RODRIGUES, 2002)

A grande necessidade de artefatos e a dificuldade e escassez de sua produção fez com que os artífices pudessem se beneficiar de algumas prerrogativas sociais. Tais profissionais viviam nas fazendas, e sua técnica e conhecimentos eram passados informalmente de uns aos outros, desde que estivessem dentro da mesma condição social. Aos escravos não era permitida a prática de trabalhos manuais como tecelagem, metalurgia, dentre outros.

Os primeiros núcleos de formação profissional foram os colégios jesuítas, ou suas escolas-oficinas, que ofereciam formação de artesãos e outros ofícios nos centros urbanos. Os principais ofícios ensinados eram o de carpinteiro, ferreiro, construtor de edificações, construtor de embarcações, pintor, ceramista (telhas, tijolos e louças), tecelão e fabricante de medicamentos. A instrução era ministrada pelos irmãos-oficiais, membros da ordem jesuíta. (MANFREDI, 2002)

O acúmulo de riqueza por parte dos fazendeiros tornou-os distantes dos artífices enquanto classe social. Passou a permitir-se a execução de trabalhos manuais aos escravos, para suprir a necessidade de artefatos. Mas a disseminação do conhecimento e de técnicas de produção utilizadas pelos artífices aos escravos – se poderia tirá-los dessa condição na hierarquia social, dando-lhes melhor *status* – serviu para rebaixar a condição social do artífice se comparada à que possuía anteriormente. Rodrigues (2002) afirma que para alguns autores¹ essa seria a origem do “abastardamento” das profissões manuais no Brasil.

Cunha (2000) e Manfredi (2002) também reafirmam essa ideia. Para os autores, a utilização da mão-de-obra escrava para a execução de atividades artesanais levou à noção – enraizada na cultura brasileira - de que o trabalho manual ou o trabalho que exija esforço físico seria um trabalho

¹ Celso Suckow da Fonseca, em *História do Ensino Industrial no Brasil* (1986), e Paollo Nosella, em *A modernização da produção e da escola no Brasil: o estigma da relação escravocrata* (1993).

desqualificado. Cunha (2000) ressalta que o preconceito social era ainda maior contra aqueles que estavam mais próximos dos escravos na pirâmide social, ou seja, os mestiços e os brancos pobres.

Para Manfredi (2002), os processos de distinção social estabelecidos no período colonial influenciaram posteriormente não só a noção de trabalho, mas também as estratégias educacionais a ele associadas, que durante muito tempo mantiveram a dicotomia entre trabalho manual e intelectual.

Até a vinda de D. João VI, a indústria de qualquer tipo não era permitida na colônia. Com sua chegada, foi criado em 1809 o Colégio das Fábricas, local para a educação de artistas e aprendizes, mas também um local de abrigo dos artistas vindos de Portugal. Em 1816 o monarca constituiu a Missão Artística Francesa, que deveria fornecer formação artística na Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios. O ensino era aberto a todos os cidadãos livres, sem restrições quanto à classe social ou a outra característica.

1.1.2 Brasil Império

A partir de 1822, com a proclamação da Independência, a economia deixa de ser apenas agroindustrial, baseada no sistema colonial de trocas, para permitir a abertura de empreendimentos industriais estatais e privados.

Em 1827, a Lei Geral de 15 de outubro determina a criação de "escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugarejos" (Art. I) e "escolas de meninas nas cidades e vilas mais populosas" (Art.XI). O Ato Adicional de 1834 determina que as Províncias deveriam organizar o ensino primário com duração de quatro anos e secundário, com três anos, bem como a formação dos professores, enquanto ao governo central caberia o Ensino Superior, para o qual o acesso passou a acontecer mediante uma avaliação realizada exclusivamente pelo Imperial Colégio de Pedro II, fundado em 1837, que conferia a certificação necessária aos candidatos para a obtenção do título de bacharel.

A monarquia deu muita importância ao Ensino Superior e pouca ao ensino primário, que sofreu por falta de recursos e de coordenação nas províncias, reunindo número inexpressivo de estudantes. O ensino secundário, abandonado pelo governo central, abriu oportunidades para o oferecimento desse nível de ensino por particulares, o que veio a elitizar essa etapa da educação. Os filhos de trabalhadores, em geral, ao terminarem o ensino primário, passavam a ter que vivenciar

o mundo do trabalho, uma vez que desde cedo eram postos em contato com a necessidade de lidar com a reprodução de sua condição material de existência.

O ensino secundário era dedicado quase que exclusivamente à preparação para o ingresso no Ensino Superior (MANFREDI, 2002), oferecendo uma base sólida de conhecimentos gerais. O acesso ao secundário dava-se mediante um exame de admissão com alto grau de exigência, o que tornava ainda mais difícil o acesso às classes populares.

Os cursos mais visados eram os de Direito, oferecidos em São Paulo e Pernambuco, embora também existissem cursos de Medicina e Engenharia. Dessa forma, o ensino secundário priorizava a formação direcionada principalmente aos candidatos ao bacharelado em Direito, valorizando imensamente o conhecimento das letras e habilidades como oratória, em detrimento até mesmo da criatividade do estudante (RIBEIRO, 1993). A prioridade pelo ensino humanístico, segundo Ribeiro (1993) deu-se em função da aversão da social ao ensino profissional, próprio de uma sociedade escravocrata, como a brasileira. As classes dominantes almejavam ver seus filhos nos cursos superiores, pois isso conferia a elas o *status* de pessoas cultas.

As escolas de Ensino Superior formavam principalmente pessoas para ocuparem funções no Exército e na administração do Estado, com boa qualificação. O Estado, no entanto, também procurava desenvolver um sistema de educação com o objetivo de formar força de trabalho para atuar nos setores produtivos, mas de forma segregada dos ensinos secundário e superior. Esse era ministrado em academias militares, entidades filantrópicas e também nos liceus de artes e ofícios.

As discussões sobre a dualidade na educação – ou seja, a separação entre os sistemas educacionais para as classes dominantes e trabalhadoras, ou entre o trabalho intelectual e o trabalho manual – já datavam do início do século XIX. Rui Barbosa, em 1822, propôs à Câmara uma reforma dos ensinos secundário e superior. Em sua proposta, o Ensino Industrial seria incorporado ao ensino secundário, sem, contudo, contemplar a parte prática, mas somente os aspectos teóricos. Tal proposta, no entanto, não chegou a ser colocada em prática.

Legisladores da Constituição de 1824, sob o reinado de D. Pedro I, pretendiam destinar o Ensino Industrial aos negros (RODRIGUES, 2002). Essa intenção, contudo, não se concretizou. Entre 1840 e 1856 foram criadas as Casas de Educandos Artífices em dez governos de províncias, às quais crianças e jovens em situação de mendicância eram encaminhados para receberem instrução primária e um ofício, dos quais os mais comuns eram a tipografia, encadernação, alfaiataria, tornearia, carpintaria e a sapataria. Para Manfredi (2002), ainda que fosse uma medida

que objetivasse a superação da condição de pobreza, ou como a autora coloca, uma forma de “legitimar a dignidade da pobreza”, “desde o período colonial quando um empreendimento manufatureiro de grande porte (...) exigia grande aporte de mão de obra – não disponível -, o Estado envolvia o trabalho e a aprendizagem compulsória, ensinando ofício aos menores dos setores mais pobres e excluídos da sociedade”. (MANFREDI, 2002, p. 76)

O ensino necessário à indústria tinha sido, inicialmente, destinado aos silvícolas, depois fôra aplicado aos escravos, em seguida aos órfãos e aos mendigos. Passaria, em breve, a atender, também, a outros desgraçados. (FONSECA, 1961)

Fonseca (1961) afirma que o Estado brasileiro ajudou a reforçar a ideia de dualidade no ensino, ou seja, de que o ensino profissional deveria ser destinado às classes menos favorecidas, enquanto as elites se beneficiavam de formação humanista. Em 1854, o imperador cria o Imperial Instituto dos Meninos Cegos e, dois anos mais tarde, funda o Imperial Instituto de Surdos-Mudos, com a finalidade de dar profissão aos meninos atendidos. Para o autor, em sua constituição, a sociedade brasileira foi moldada de modo a fortalecer a noção de que o trabalho manual seria degradante e que, portanto, deveria ser destinado às camadas pobres.

No Brasil o ensino de ofícios também nasceu dissociado dos processos de educação. Quando, nos primeiros tempos, os colonizadores portugueses ensinaram aos índios e, depois, aos escravos o manejo das ferramentas e a melhor maneira de, com elas, atender às necessidades de ordem material que o meio impunha, não o fizeram com espírito de difundir a instrução profissional, mas com a ideia única de passar a eles os encargos pesados a que a vida rude daquela época obrigava.

Também os jesuítas, quando ensinaram ofícios aos índios, não estavam imbuídos do ideal de transmitir conhecimentos especializados aos silvícolas. Seu vasto plano pedagógico, consubstanciado na “*Ratio Studiorum*”, não incluía aquela espécie de instrução, que só aparecia como injunção do ambiente e era feita sem método, nem orientação prévia, ao sabor do momento que passava. O tipo humanístico de cultura que espalhavam, todo voltado para a especulação intelectual e para o amor às letras, destinava-se aos filhos dos portugueses, que constituíam a classe mais alta da sociedade que se formava.

Assim, de um lado o encargo dos trabalhos pesados dado inicialmente aos índios e, depois, aos escravos, e de outro, a espécie de educação que os padres da Companhia de Jesus ofereciam aos colonizadores, criaram uma mentalidade que levou à filosofia do desprezo pelo ensino de ofícios. Nossas populações habituaram-se a ver naquele ramo de instrução qualquer coisa de degradante, de humilhante, de desprezível. Tal maneira de sentir, tal forma de encarar a questão, enraizou-se no espírito do povo, projetando-se no tempo através dos séculos. (FONSECA, 1961, p. 649, 650)

Entre 1858 e 1886, no entanto, surgiram os Liceus de Artes e Ofícios, nascidos de iniciativas da sociedade civil, como um contraponto à noção de que os trabalhos manuais ou que envolvessem a força física estivessem relacionados à mão de obra desqualificada. Os sócios e benfeitores dessas instituições eram pessoas ligadas à burocracia estatal, nobreza, e setores como a agricultura e o comércio. O ensino nos Liceus seguia o ideal positivista de dignificação do homem através do trabalho, e se inspirava na ideia de unir produção industrial e trabalho manual, como no movimento europeu *Arts and Crafts*², idealizado por William Morris.

Muitos mestres e artesãos estrangeiros atuaram como professores nos Liceus. A formação oferecida era considerada da mais alta qualidade pelos empregadores, o que os tornava escolas muito procuradas e dava a elas facilidade de obtenção de recursos públicos e privados. O ensino era gratuito, oferecido a grande parcela da sociedade, deixando de lado, no entanto - e mais uma vez - os escravos. O Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo tinha ligação estreita com a Escola Politécnica, ambos ligados à elite paulista.

Enquanto o Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro definhava, o de São Paulo beneficiou-se de uma articulação sem precedentes com a Escola Politécnica da mesma cidade, pela presença de um grupo de professores em ambas as instituições, e até os mesmos dirigentes. O volume de doações de recursos privados e de subsídios públicos propiciou a montagem de oficinas nas quais os aprendizes, muitos deles filhos de imigrantes estrangeiros, que valorizavam positivamente os ofícios manufatureiros, aprendiam trabalhando diretamente na produção. Por isso, o Liceu paulista foi chamado de escola-oficina; chegando a ter 1.200 alunos em um só ano, com um número sempre maior de candidatos do que o de vagas disponíveis.(CUNHA, 2000b)

Ramos de Azevedo fez parte do corpo de professores do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, tendo levado muitos de seus alunos a trabalharem em seu escritório, que projetou inúmeras obras arquitetônicas de edifícios institucionais de destaque na cidade, dentre os quais o próprio edifício que seria destinado à escola, e que foi posteriormente transformado na Pinacoteca do Estado, conforme aparece na Figura 2.

² O movimento inglês *Arts and Crafts*, liderado por William Morris (1834-1896) a partir das concepções teóricas de John Ruskin (1819-1900) e Augustus Pugin (1812-1852), defendia a produção de artesanato criativo em contraposição à produção industrial – tida como desqualificada - da época. Morris, na tentativa de entrecruzar as ideias de Ruskin e Karl Marx, propôs a defesa de uma arte “feita pelo povo e para o povo”, de modo que o operário pudesse se tornar também artista e imprimir qualidades estéticas aos produtos artesanais e industriais de uso popular (“Arts and Crafts”, 2020). A concepção relacionada às artes e ofícios das primeiras escolas de ensino profissional ao redor do mundo têm ligação direta com as ideias do movimento *Arts and Crafts*.

Figura 2 – Projeto da fachada do Edifício do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, por Ramos de Azevedo e equipe, 1897 (atual edifício da Pinacoteca do Estado de São Paulo). Fonte: São Paulo da Garoa

Manfredi (2002), sobre o ensino profissional implementado à época, destaca que “ideológica e politicamente, tais iniciativas constituíam mecanismos de disciplinamento dos setores populares, no sentido de conter ações insurrecionais contra a ordem vigente e legitimar a estrutura social excludente herdada do período colonial” (MANFREDI, 2002, p. 78).

1.1.3 Primeira República

O período da Primeira República brasileira é marcado por uma importante transição econômica e social, na qual a industrialização e a urbanização começam a ganhar força.

Surgem, nesse período, diversas redes de escolas profissionais, tanto sob a iniciativa do governo federal, quanto dos governos estaduais, da Igreja Católica, de trabalhadores organizados e de membros da elite cafeeira.

O Estado de São Paulo passou a oferecer – a partir de 1892 – cursos noturnos para menores que trabalhassem. Esses cursos não eram especificamente profissionalizantes, mas sim de educação geral voltada para a prática no mundo do trabalho. Em 1920 contava com 50 mil alunos matriculados em todo o Estado (CUNHA, 2000b). Em 1911, pelo Decreto nº 2.118-B, foi aberta

a primeira de dez unidades da Escola Profissional Masculina, organizada em três tipos de estabelecimento: a escola profissional primária, que oferecia curso vocacional, a escola profissional secundária e o instituto profissional. A Escola Profissional Masculina ocupava o edifício onde hoje funciona a Escola Técnica Estadual Getúlio Vargas. Pelo mesmo decreto foi fundada a Escola Profissional Feminina, que ocupou inicialmente o edifício da atual Escola Técnica Estadual Carlos de Campos, no bairro do Brás, na capital. Os mestres dessas escolas passavam por uma formação de dois anos em escola criada para a formação de docentes do ensino profissional.

Figura 3 – Escola Profissional Masculina e Escola Profissional Feminina, atuais ETEC Getúlio Vargas e ETEC Carlos de Campos, no Brás, em São Paulo. Fontes: “Fotos GV 100 anos - ETEC Getúlio Vargas” ; “Histórico - www.eteccarlosdecampos.com.br”. Acesso em 16/11/2019

No Distrito Federal, o antigo Asilo de Meninos Desvalidos tornou-se Instituto Profissional, passando a Instituto Profissional Masculino e, posteriormente, Instituto João Alfredo. Baseado na política educacional positivista, a entrada dos estudantes foi postergada – em 1892 – para a idade de catorze anos, quando iniciariam o percurso pela série completa de ofícios oferecidos pela escola, para então, posteriormente, passarem a uma especialização, de acordo com a inclinação de cada um. Em 1902, as oficinas de caráter artesanal foram suprimidas em benefício das oficinas de caráter manufatureiro (CUNHA, 2000b).

Outra iniciativa importante foi o surgimento, em Niterói (1883) e São Paulo (1886), dos Liceus Coração de Jesus, inspirados nas ideias de Dom Bosco, fundador da ordem religiosa dos salesianos, que tinha como princípio capacitar profissionalmente pessoas oriundas das classes trabalhadoras. O ensino era ministrado pelos padres, que conseguiram atingir a excelência. Foram estabelecidos catorze colégios salesianos no Brasil até 1950. Neles, os estudantes ingressavam após concluírem o ensino primário, em cursos profissionais de duração de cinco a seis anos. A escola também oferecia o ensino secundário. Com o passar do tempo, em função de seus bons resultados

na educação profissional, as elites foram aumentando a demanda pelos serviços dos salesianos para a formação de seus dirigentes, e o ensino profissional foi paulatinamente perdendo espaço (CUNHA, 2000b) , até ser extinto nessa organização, contrariando, segundo Manfredi (2002), os pressupostos estabelecidos por Dom Bosco.

O pensamento republicano encampava a ideia de que o Estado deveria oferecer, custear e fiscalizar o ensino primário e outras modalidades de ensino, visando retirar os trabalhadores da pobreza e indigência para trazê-los para uma realidade moderna no mundo do trabalho. No governo do estado do Rio de Janeiro, Quintino Bocaiúva demonstrou a intenção de implantar, ainda em 1903, escolas de ensino profissional para as classes trabalhadoras. Seu sucessor no governo, Nilo Peçanha, implantou duas delas, uma em Campos, sua cidade natal, e outra em Petrópolis. As escolas ofereciam cursos de sapataria, costura, carpintaria, dentre outros. No pensamento republicano, oferecer educação profissional às classes trabalhadoras tinha também o intuito de controlar as classes populares a fim de evitar insurreições contra a ordem republicana recém implantada no Brasil. As escolas implantadas por Nilo Peçanha como governador do estado do Rio de Janeiro tiveram curta duração devido às desavenças políticas entre sua base eleitoral, a partir do momento em que Nilo alçou o posto de Vice-presidente da República, na chapa de Afonso Pena.

No início do Século XX houve também iniciativas de educação profissional oriundas de movimentos de trabalhadores organizados em sindicatos ou uniões de trabalhadores, que se baseavam em ideias anarco-sindicalistas, cujo objetivo era formar trabalhadores com “novas mentalidades” e “ideais revolucionários” (MANFREDI, 2002). O ideário anarquista era pautado por uma visão de mundo científica, contrastante com a visão adotada no ensino religioso, associado ao questionamento de qualquer forma de opressão e cerceamento de liberdade. Mas tais iniciativas foram praticamente impedidas a partir da institucionalização dos sindicatos, durante o Estado Novo.

Manfredi (2002) sintetiza as iniciativas relacionadas à Educação Profissional na Primeira República da seguinte forma:

(...) ao lado da concepção assistencialista e compensatória, surgiram a concepção católico-humanista, orientada pelo trabalho como antídoto à preguiça, à vadiagem e às ideias revolucionárias, a concepção anarco-sindicalista de educação integral e, finalmente, a visão de formação profissional para o mercado de trabalho – para o exercício de funções e atribuições dos postos de trabalho, segundo os padrões do regime fabril e do trabalho assalariado capitalista. As concepções emergentes, somadas

àquelas do período anterior, configurar-se-iam como matrizes político-pedagógicas de referência ao longo de todo o século XX.

A educação profissional na Primeira República não se destinava, dessa forma, apenas aos desvalidos ou desafortunados, mas também às classes trabalhadoras urbanas, que formariam o contingente de mão de obra assalariada.

Tais classes passaram a ganhar visibilidade como protagonistas no sistema econômico da época, que atravessava as mudanças do modo de produção agrícola ao industrial. Muitas organizações de trabalhadores surgiram nos centros industriais, dando origem a movimentos grevistas e de contestação social e política. Muitos trabalhadores advindos de movimentos populares europeus migraram para o Brasil devido ao contexto de guerras na Europa, e passaram a exercer influência sobre os trabalhadores brasileiros. Para Manfredi (2002), as classes dominantes enxergavam no ensino profissional ou industrial a oportunidade de disciplinar a classe trabalhadora contra insurreições desse tipo, fazendo frente ao movimento operário e, ao mesmo tempo, defendendo o ensino público como instrumento de emancipação econômica, social e política.

Apesar de haver inúmeras iniciativas relacionadas ao ensino profissional no Brasil à partir da Primeira República, como descrito, o presente trabalho se concentrará - a partir deste ponto - em seguir a linha de acontecimentos que se referem ao sistema federal de educação profissional, iniciado pelas Escolas de Aprendizes Artífices, devido aos objetivos deste trabalho, mas também por considerar que a rede federal de educação profissional é a mais representativa nessa categoria nacionalmente, exercendo influência direta ou indireta sobre as demais.

1.2 PRIMEIRO PERÍODO DA REDE FEDERAL DE ENSINO PROFISSIONAL | 1909 - 1930 |

Sendo o Brasil um país que convive desde o início da colonização com processos de constituição de uma sociedade violentamente desigual, cuja origem remonta à colonização exploradora de riquezas materiais, mas ainda mais aos séculos de concentração de riqueza que tiveram como base a escravidão, acredita-se na pertinência de introduzir brevemente o contexto sob o qual se deu a criação das Escolas de Aprendizes Artífices, voltadas para uma parcela da sociedade que sempre esteve marginalizada dos avanços sociais e das medidas governamentais em prol da modernização do Estado. Não seria possível compreender tal ação do governo sem, contudo, conhecer brevemente a biografia do Presidente que levou à criação das Escolas.

Nilo Peçanha nasceu em 1868, em Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro. Diferentemente dos políticos tradicionais, sua origem não remonta à elite, mas sim à classe trabalhadora: filho de um padeiro – Sebastião de Souza Peçanha – e de mãe negra – Joaquina Anália de Sá Freire Peçanha –, portanto mestiço, Nilo trabalhou com o pai e os irmãos durante a juventude, tendo posteriormente se formado pela Faculdade de Direito do Recife. Abolicionista e Republicano, aos 24 anos foi um dos Deputados Constituintes a assinarem a primeira Constituição do período republicano, em 1891.

Segundo Carvalho (2017), suas origens de classe e raça o levaram a enfrentar preconceito em sua trajetória de ascensão social, expressas – já quando Peçanha se tornou uma figura de destaque – por meio de charges e manifestações críticas que zombavam de suas características físicas – como tipo de cabelo e espessura dos lábios – e de sua classe social de origem. Ingressou na maçonaria, possivelmente visando se articular para poder enfrentar as barreiras à sua ascensão colocadas pelo preconceito social e racial da elite.

Foi um político de oposição ao conservadorismo agrário e ao liberalismo paulista, pois via no republicanismo a possibilidade de alçar as classes trabalhadoras a um patamar de modernidade, rompendo com a servidão (CARVALHO, 2017). Desde sua juventude reconhecia a importância da educação profissional, tendo proposto quando Deputado Federal um projeto de lei para auxílio financeiro ao Liceu de Artes e Ofícios da capital federal, que havia sido vitimado por um incêndio.

Considerando os enormes e elevados benefícios que auferem toda a Nação da existência de uma instituição da natureza do Liceu de Artes e Ofícios, [...] Considerando que, entregue exclusivamente aos donativos particulares, será muito retardada a restituição de tão preciosa fonte de educação e de instrução ao povo. (PEÇANHA, 1893 apud CARVALHO, 2017)

A sociedade da época estava permeada por teorias sociológicas racistas³, que tentavam legitimar a segregação social da população negra com base em argumentos eugenistas. O racismo no trato diário, subsidiado por teorias de “racismo científico” levava muitos à tentativa de embranquecimento social como possibilidade de ascensão, de forma que sustentar e mesmo glorificar os símbolos da modernidade europeia os permitia maior aceitação social por parte da elite. Essa mesma elite ansiava pelo embranquecimento da população brasileira por meio da imigração europeia. Carvalho (2017) afirma que o diploma de bacharel, a ocultação das origens

³ Alguns autores representativos desse pensamento são Nina Rodrigues (1862-1903), Silvio Romero (1851-1914), João Batista Lacerda (1846-1915) e Oliveira Viana (1883-1951).

africanas, a aparência mais embranquecida e a adoção da cultura branca se faziam condições necessárias para a ascensão e manutenção do status social.

Dessa forma, Nilo Peçanha, mesmo sendo alvo de zombarias preconceituosas, conquistou a ascensão social, tendo sido eleito por três vezes Deputado Federal, Senador, Vice-Presidente, e finalmente, Presidente da República, substituindo Afonso Pena, falecido em 1909, portanto antes do término do mandato, que se encerraria em 1910. Nilo Peçanha também ocupou o cargo de Presidente da Província do Rio de Janeiro, entre os anos de 1903 e 1906 e novamente entre 1914 e 1917, tendo sido reconhecido pela competência na administração.

Nilo, como republicano e maçom, acreditava que ao Estado caberia oferecer educação ao povo trabalhador, tanto para tirá-lo da condição servil e da miséria, mas também visando evitar revoltas que pudessem desestabilizar a república. Assim que assumiu o governo do Estado, iniciou uma reforma no sistema educacional a fim de ajustar as contas de em estado que se encontrava em um abismo financeiro, mas também visando diminuir a influência clientelista praticada como *modus operandi* da política. Demitiu inúmeros professores sem formação que lecionavam nas escolas do estado por meio de indicação política e instituiu o concurso público como forma de contratação, retirando dos políticos locais esse instrumento utilizado para a troca de favores e manutenção de posição de poder. Tinha muita preocupação com o ensino profissional, chegando – em seu primeiro governo no Estado do Rio de Janeiro – a implantar as duas escolas⁴ de ensino profissional citadas anteriormente.

1.2.1 As Escolas de Aprendizes Artífices | 1909 - 1942 |

Segundo Carvalho (2017), a criação de escolas de ensino profissional já fazia parte da plataforma política de Afonso Pena em 1906, quando candidato à Presidência da República, tendo Nilo Peçanha como Vice. Ainda em 1906 tal proposta se materializa com a Proposição 195, na qual a Câmara dos Deputados e o Senado autorizavam o Presidente da República a utilizar recursos da

⁴ O projeto inicial para as escolas profissionais do estado do Rio de Janeiro sob o governo de Nilo Peçanha previa a abertura de cinco escolas, em cidades diferentes. No entanto, duas foram inauguradas enquanto ele esteve à frente do governo, uma em Campos dos Goytacazes e outra em Petrópolis. Assim que passou à vice-presidência, as escolas recém inauguradas, com aproximadamente um ano de existência, foram fechadas pelo governador que o substituiu, que de correligionário político passou a opositor depois que assumiu o governo. A justificativa foi a de que as escolas não haviam apresentado bons resultados, mesmo tendo tido tempo de duração insuficiente para se estabelecerem adequadamente. As outras três escolas previstas sequer chegaram a ser inauguradas.

União para a criação dessas escolas, devendo partir para um entendimento com os governadores a fim de criar uma unidade em cada estado da federação.

Nilo Peçanha tinha uma concepção positivista de Estado, no qual esse deveria intervir para sanar problemas de cunho social. Quando assumiu a presidência, buscou concretizar a organização do Estado de forma a criar certos tipos de associativismos em prol da modernização e do desenvolvimento da nação, buscando mesmo promover arranjos entre setores antagônicos, como trabalhadores e o setor produtivo. Dentro dessa concepção entrava a noção de que a educação teria papel civilizador para as classes populares, e ainda que procurasse incluí-las de certa forma no que se considerava a modernidade, essa educação deveria servir aos interesses da República, ou seja, aos interesses das classes dominantes.

Cunha (2000b) afirma que a criação das Escolas de Aprendizes Artífices foi o “acontecimento mais marcante do ensino profissional na Primeira República”. As Escolas trazem uma grande novidade à educação profissional brasileira, que pela primeira vez na história passam a funcionar em rede. O sistema de Educação Profissional federal se inicia oficialmente pelo Estado brasileiro em 1909, com a assinatura do Decreto nº 7.566 pelo presidente Nilo Peçanha. Esse Decreto institui a criação das Escolas de Aprendizes Artífices nas capitais dos Estados da República, sob a jurisdição do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, passando, em 1930, ao Ministério da Educação e Saúde Pública.

De 1º de janeiro de 1910 a 1º de outubro do mesmo ano, foram inauguradas Escolas de Aprendizes Artífices no país, nesta ordem: Piauí, Goiás, Mato Grosso, Rio Grande do Norte, Paraíba, Maranhão, Paraná, Alagoas, Campos (RJ), Pernambuco, Espírito Santo, São Paulo, Sergipe, Ceará, Bahia, Pará, Santa Catarina, Minas Gerais e Amazonas (SOARES, 1982). Foram, portanto, inauguradas 19 dessas escolas, uma em cada estado da União, com exceção do Rio Grande do Sul, que já contava com o Instituto Técnico Profissional, que viria a se tornar o Instituto Parobé⁵, escola profissional que posteriormente veio a ser incorporada à rede. O objetivo da rede de escolas era

⁵ O Instituto Parobé, escola profissional fundada em Porto Alegre no ano de 1906, ficou conhecido nacionalmente pela qualidade da formação que oferecia. Criado por professores da Escola de Engenharia, dentre os quais João José Pereira Parobé, que viria a ser diretor da Escola Profissional, recebeu inicialmente o nome de Instituto Técnico Profissional, passando a funcionar inicialmente nos porões dessa Escola de Engenharia. O ciclo de estudos se dava em diversas oficinas da mesma família de ofícios, uma a cada ano, durante os quatro anos de ensino. A escola oferecia, no início, a formação de mestres e contramestres nas áreas de mecânica, trabalhos em madeira, artes do edifício e artes gráficas. O Instituto Parobé foi credenciado como Escola de Aprendizes Artífices pelo governo federal em 1918. Atualmente é a Escola Técnica Estadual do Estado do Rio Grande do Sul.

(...) formar operarios e contra-mestres, ministrando-se o ensino pratico e os conhecimentos technicos necessarios aos menores que pretenderem aprender um officio, havendo para isso, até o numero de cinco, as officinas de trabalho manual ou mecanica que forem mais convenientes e necessarias no Estado em que funcionar a escola, consultadas, quanto possivel, as especialidades das industrias locais (BRASIL, 1909).

Em muitos estados, contudo, não havia sequer um parque industrial instalado, o que leva Manfredi (2002) a afirmar que muitas dessas escolas foram abertas como “mecanismo de ‘presença’ e de barganha política do governo federal (...) junto às oligarquias locais.” Cunha (2000b) reafirma essa ideia, evidenciando a relação que se estabelecia entre o governo da União e os estados:

(...) os governos estaduais forneceram prédios à União e até transferiram para sua jurisdição estabelecimentos inteiros, que já funcionavam desde o tempo do Império: em contrapartida, as oligarquias passaram a dispor de um estoque de empregos a distribuir e de lugares para a escolarização dos indicados por suas clientelas político-partidárias.

Carvalho (2017), no entanto, afirma que a designação de abertura de uma escola em cada estado da federação tinha a intenção de fortalecer o pacto federativo, ainda frágil na República recém estabelecida, mas também havia sido pensada como medida de precaução para que essas escolas – que eram de fato importantes nas concepções políticas de Nilo Peçanha – não pudessem estar à mercê de políticas e interesses contrários que as pudessem destruir no futuro, como havia acontecido com as escolas de Campos e Petrópolis após sua saída do cargo de governador do Rio de Janeiro.

Nilo atendia a uma demanda social – possivelmente dos setores progressistas – que também estava presente no pensamento republicano e maçônico de combate à cultura do bacharelismo, tão arraigada nos costumes da sociedade. Isso aparece ilustrado na charge que se vê a seguir (Figura 4).

Figura 4 – Charge sobre um balanço do governo de Nilo Peçanha na presidência, em seu último despacho. Fonte: Revista O Malho, Ano VIII, nº 376, 27/11/1909 apud Carvalho (2017)

Na charge, o personagem “Zé Povo” diz a Nilo que o admira, citando medidas administrativas de seu governo, dentre as quais as escolas profissionais, “porque preparam cidadãos para a luta do trabalho e não bachareizinhos e bacharelões, para andarem depois por aí a perturbar a ordem na Câmara, na imprensa e nas ruas...”. Na ilustração aparecem as políticas públicas de seu governo e, dentre essas, um garoto empunhando uma bandeira onde se lê “Escolas Profissionais”, trazendo consigo uma multidão de outros garotos.

É fato a se considerar que muitas das iniciativas governamentais direcionadas às classes pobres não tinham como objetivo a emancipação, mas sim o oferecimento de uma possibilidade de melhoria de condição social e econômica, que contribuía para dissuadir a classe trabalhadora de disputar as posições mais valorizadas pela elite em cada época. Na era das Escolas de Aprendizes Artífices, os bacharéis disputavam indicações políticas por cargos e altos salários no funcionalismo público. Para essa parcela da sociedade seria muito conveniente que a classe trabalhadora não se

interessasse por tal disputa. Medidas como essa são recorrentes na história do Brasil, como aconteceu também na década de 1970, quando o governo militar tornou obrigatório o ensino profissional no secundário, devido à incapacidade de resolver o problema do excesso de demanda por vagas nas universidades. Mas essa política será abordada mais adiante.

Dessa forma, não é de se espantar que a educação profissional fosse entendida como um ramo à parte da educação regular. Essa concepção ficou oficialmente estabelecida, quando se determinou que as Escolas de Aprendizizes Artífices estariam sob a coordenação do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, portanto, relacionadas às políticas para o desenvolvimento dos setores produtivos, enquanto as escolas secundárias, destinadas às elites, estariam sob a coordenação do Ministério da Justiça e do Interior, já que no governo de Nilo Peçanha não existia algo que se assemelhasse a um Ministério da Educação. Dessa forma, a dualidade do ensino, que foi (e continua sendo) uma questão importante discutida por muitos educadores e pesquisadores da educação profissional ao longo de sua história no Brasil, ficou oficialmente instituída já no governo de Nilo Peçanha. Às classes trabalhadoras deveria bastar a educação para o trabalho, com viés de adestramento em técnicas manuais ou em oficinas, “que no entender das elites do período era o máximo a ser aspirado pelos filhos dos ‘desvalidos da fortuna’” (CARVALHO, 2017).

Nas Escolas de Aprendizizes Artífices, os ofícios ensinados inicialmente estavam mais relacionados à produção artesanal do que manufatureira. A Escola de Aprendizizes Artífices de São Paulo foi uma das poucas a oferecerem cursos de tornearia, mecânica e eletricidade, inclusive por haver comparação direta entre essa escola e o Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, já bastante estruturado. Mantinha, no entanto, o ensino de carpintaria e artes decorativas. A Figura 5 apresenta imagens dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos da Escola de Aprendizizes Artífices de São Paulo, além de um registro dos estudantes com o diretor.

Escola de Aprendizes Artífices de S. Paulo

Dois aspectos da Exposição de trabalhos das Oficinas.
No meio do grupo dos alunos o director
Sr. J. E. Silveira da Motta,

Figura 5 – Exposição de trabalhos de alunos da Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo. Na imagem do meio, os estudantes e o diretor da escola em 1911. Fonte: Jornal Ilustração Paulista, Edição 0047, 1911. Biblioteca Nacional. Hemeroteca Digital Brasileira. Acesso em 21/03/2019

1.2.2 O funcionamento das Escolas de Aprendizes Artífices

As Escolas de Aprendizes Artífices foram criadas pelo presidente Nilo Peçanha, por meio do Decreto 7.566 de 1909. Já nas considerações iniciais, o Decreto aponta que a criação dessas escolas primeiramente visava facilitar “às classes proletárias vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência” (BRASIL, 1909), como também

(...) não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vício e do crime.

Tais escolas tinham público definido, sendo passíveis de matrícula indivíduos de dez a treze anos, “desfavorecidos da fortuna”, “sem moléstia infecto-contagiosa, nem (...) defeitos que o impossibilitem para o aprendizado de ofício”. (BRASIL, 1909)

O Brasil, à época, era um país recém saído da escravidão, mas já possuía 636 fábricas instaladas, 14 milhões de habitantes e aproximadamente 54 mil trabalhadores (COSTA; COUTINHO, 2018). A gênese do Ensino Profissional no país foi – para Costa e Coutinho (2018) – elitista e discriminatória, uma vez que visava profissionalizar crianças novas, oriundas das classes trabalhadoras, tornando-as mão de obra barata para a produção agropecuária e fabril.

Celso Suckow da Fonseca critica – no texto do Decreto 7.566 o trecho no qual o Presidente da República reafirma que a educação profissional deveria ser destinada “àqueles desfavorecidos da fortuna”, uma vez que já naquela época, a sociedade brasileira nutria um certo desprezo de classe pelas profissões manuais, oriundo do processo colonizador baseado na escravidão (RODRIGUES, 2002).

As Escolas de Aprendizes Artífices se organizavam em oficinas, coordenadas por um mestre, nas quais acontecia a produção de artigos manufaturados que – durante um período - eram vendidos e transformados em renda para a escola e comissão para o diretor, o mestre e os alunos, que recebiam uma pequena parte. Seu funcionamento se dava das 10h00 às 16h00, prevendo ainda dois cursos noturnos: o curso primário, para os alunos que ainda não soubessem ler, uma vez que o ensino primário não era obrigatório, e o curso de desenho, para aqueles que ainda não tivessem esse conhecimento, para a prática nas oficinas.

O país – ainda pouco industrializado – importava praticamente todos os produtos de países estrangeiros. Com o advento da Primeira Guerra Mundial, a partir de 1914, e a dificuldade que o Brasil passou a ter de importar tais produtos, fez-se necessária a abertura de inúmeras

indústrias que passaram a produzir os artigos de primeira necessidade, principalmente entre Rio de Janeiro e São Paulo.

Em 1918, em virtude do crescimento da indústria nacional e de problemas relacionados à falta de coordenação geral e má qualidade das Escolas de Aprendizizes Artífices, além de sua inadequação para o momento econômico do país, o Congresso aprova a Lei nº 3454 que, em seu Artigo 97, autorizava o governo a rever o ensino profissional. Foi apresentado no mesmo ano um novo regulamento para as escolas, que introduzia o ensino primário obrigatório para todos os alunos, e não mais somente para os analfabetos e institucionalizava o concurso público para a contratação de professores e diretores.

A baixa produtividade das escolas era atribuída - dentre outros fatores - à formação inadequada dos professores e mestres-oficina. Muitos políticos cogitaram a contratação de professores estrangeiros para melhorar a aprendizagem nas escolas, como também facilitar uma coordenação que conferisse um projeto mais uniforme de ensino às diversas unidades, mas em virtude das muitas movimentações políticas na Europa, que atravessava a Primeira Guerra Mundial e a Revolução Russa, também havia o receio de que contratar professores estrangeiros, com seu pensamento “exótico e subversivo”, pudesse ter o efeito contrário do que se almejava, que era a inserção dos trabalhadores de modo que não houvesse contestações à ordem republicana.

Para resolver a questão, foi criada a Escola Normal Wenceslau Braz para a formação de mestres para todas as Escolas de Aprendizizes Artífices do país. A iniciativa foi inicialmente da municipalidade do Rio de Janeiro mas - em 1920 - a escola foi federalizada. Aceitavam-se alunos a partir dos 12 anos, e a formação tinha duração de 6 anos, concluída após os estudantes se submeterem a uma prova didática, que lhes conferia o diploma de professor ou mestre para a docência em qualquer uma das Escolas de Aprendizizes Artífices. O curso normal da escola Wenceslau Braz equivalia ao secundário. Nas palavras do Ministro Ildefonso Peres⁶ (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921, p. 461–462),

Sendo um curso para professores e mestres, as oportunidades de colocação dos respectivos diplomados por ele, são mais prometedoras: seduz mais poder obter um título que garante colocações rendosas; de mais a mais, **o elemento que aflui a esta escola é da burguesia** (grifo nosso) que faz timbre em dar uma educação secundária a seus filhos: não se aplica, pois, a este ensino, a necessidade de pagamento ao aluno.

⁶ A frase aparece no Relatório do MAIC do ano de 1921, em um contexto no qual se relatavam os problemas das Escolas de Aprendizizes Artífices relacionados à alta evasão escolar.

Em 1920 as escolas ainda funcionavam em edifícios inadequados, a maior parte de seus mestres não tinha suficiente conhecimento e as oficinas estavam mal aparelhadas, segundo Fonseca (1961). O currículo variava entre as unidades. Apesar de tais escolas permanecerem no imaginário como escolas de formação para o trabalho industrial, muitos dos cursos oferecidos se enquadravam também no setor de prestação de serviços. Carvalho (2017) sistematizou a relação de cursos em todas as escolas do Brasil, e dentre os cursos oferecidos havia Marcenaria, Carpintaria, Ferraria, Serralheria, Fundição, Funilaria, Mecânica, Sapataria, Selaria, Alfaiataria, Encadernação, Ourivesaria, Eletricidade, Tornearia, Pintura Decorativa, Modelagem, Metais, Tipografia e Entalhe. A oferta de cursos variava de acordo com a região na qual a escola estivesse instalada, mas havia certa tendência de oferecimento de cursos mais ligados à indústria em locais onde a industrialização despontava com maior expressividade, como São Paulo, por exemplo, que chegou a oferecer cursos de Mecânica, Tornearia, Eletricidade, Marcenaria, mas também cursos mais relacionados às artes, como Entalhe, Modelagem e Pintura Decorativa.

Com a perspectiva de aprimorar os aspectos deficitários, foi criado pelo Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio do governo de Epitácio Pessoa, Ildefonso Simões Lopes, em 1918, o Serviço de Remodelação do Ensino Profissional, cuja finalidade era examinar a qualidade das escolas profissionais e propor ajustes em seu programa de ensino, como também a construção de edifícios escolares adequados às propostas do Ensino Profissional. Esse serviço ficou encarregado de melhorar a qualidade do corpo técnico das escolas, mas também de publicar materiais técnicos referentes à tecnologia de ofícios (SOARES, 1982). Em 1921, depois de nomeada uma nova comissão para o Serviço de Remodelação, composta predominantemente por profissionais oriundos do Instituto Parobé, liderados pelo Professor Dr. João Lüderitz, inicia-se a melhoria dos edifícios.

No ano de 1922, após o surto de industrialização motivado pela Primeira Guerra Mundial, cresceu a demanda pela formação de novos trabalhadores. O Deputado Federal Fidélis Reis apresentou à Câmara dos Deputados um projeto de lei no qual propunha a obrigatoriedade do Ensino Técnico em todo o país. Para Celso Suckow da Fonseca, tal medida poderia levar a uma ruptura na concepção de que o Ensino Profissional deveria ser destinado exclusivamente aos desvalidos. (RODRIGUES, 2002)

O projeto de Fidelis Reis determinava que o certificado do curso profissional fosse obrigatório para o ingresso nos cursos superiores civis e militares, além de estabelecer a preferência aos egressos do ensino profissional no caso de igualdade de condições em empates em concursos

públicos. Com isso, Fidelis Reis acreditava que seria possível superar o entendimento arraigado na cultura brasileira de que o trabalho manual seria desprezível.

No Brasil não se ensina o homem a trabalhar. Degradando-se o que há de mais nobre na vida humana, que é o trabalho, que se relegava ao braço escravizado, e com urna vesga concepção do destino social dos povos - não puderam compreender os fundadores da nacionalidade a missão que nos estava reservada e a tarda que nos cabia realizar na civilização do continente. Aos males e inconvenientes desse fato decorrentes, adicionem-se os de caráter étnico, resultantes do caldeamento a todos os títulos precário que se operava com a raça africana inferior, trazida para os trabalhos ásperos das indústrias extrativas iniciais. (REIS, Fidelis, Documentos Parlamentares – Instrução Pública, v.13, p.69-80 apud CUNHA, 2000b)

Fidelis Reis teve seu projeto aclamado na Câmara dos Deputados e no Senado, mas sofreu oposição incisiva de dois deputados: Gilberto Amado (SE) e José Maria Bello (PE). O primeiro criticava a exigência de diploma de ensino profissional para ingresso nos cursos superiores, argumentando que isso seria apenas a exigência do diploma pelo diploma, e não um processo que contribuiria para a formação educacional, como – citou – apontava Rousseau no *Emílio*, ao afirmar que os trabalhos manuais seriam importantes no “processo psicológico da educação”. O segundo criticava a obrigatoriedade do ensino profissional num contexto no qual nem o ensino primário era obrigatório. Não aceitava tampouco a ideia de que o ensino profissional pudesse ser uma panaceia para os problemas educacionais, pois acreditava que o país impescindia de todos os níveis educacionais e formativos na composição de suas elites. (CUNHA, 2000b)

Fonseca (1961, v.1, p. 196) afirma, sobre o projeto de Fidelis Reis, que

Era um projeto verdadeiramente revolucionário e que não poderia deixar de ter forte oposição. Em sua época talvez tenha sido o mais discutido e comentado de quantos hajam sido apresentados a uma das duas casas do Congresso. Na Câmara, o deputado Gilberto Amado fez-se eco dos protestos que, por toda a parte, surgiam. É fácil imaginar-se a que estado de irritação, a que extremos de indignação, devem ter chegado as classes mais favorecidas da fortuna, acostumadas a encarar como humilhante a aprendizagem de um ofício e a olhar como diminutos aqueles que trabalhavam com as mãos.

Mas o projeto de Fidelis Reis foi aprovado pelo Congresso e tornou-se o Decreto n.5.241, de 22 de agosto de 1927, sancionado pelo presidente Washington Luiz. Seu ponto principal – a obrigatoriedade do ensino profissional –, no entanto, foi retirado do texto, tendo sido incluído o ensino de “trabalhos manuais e rudimentos de artes e ofícios ou indústrias agrárias” no ensino primário, conforme necessidade local de cada escola. O Decreto manteve, entretanto, a prioridade de nomeação – nos concursos públicos – dos possuidores de certificado de habilitação profissional.

O projeto teve destinação de verba, mas essa foi insuficiente para colocá-lo em prática. Fidelis Reis, assim como os demais deputados, perdeu o mandato no ano de 1930, quando Washington Luiz foi deposto da presidência pela revolução que entregou o poder a Getúlio Vargas.

Em 1923, o Serviço de Remodelação apresenta um Projeto de Regulamento do Ensino Profissional Técnico, que propunha alterações no regime de funcionamento das Escolas Profissionais, conforme descrito por Soares (1982, p. 67):

O currículo passava a ser de seis anos, distribuídos em dois tipos de curso: O "curso de adaptação" (três anos), preparatório para os três anos seguintes, o "Curso Técnico profissional". Nos dois primeiros anos, enquanto eram alfabetizados, os alunos faziam trabalhos de couro e tecidos; no terceiro, dedicavam-se aos trabalhos manuais de madeira, chapa de metal e massa plástica; nos três últimos anos, exercitavam-se em latoaria, serralheria, forja, fundição, mecânica, trabalhos em madeira e artes gráficas e decorativas. Assim, os três anos do curso de adaptação estavam destinados à alfabetização e aos trabalhos manuais; enquanto o Curso Técnico, tendo como objetivo ministrar aos alunos a educação técnico-profissional, conferia-lhes as seguintes especializações, de acordo com a seção escolhida: marceneiros, entalhadores ou carpinteiros aos que se tivessem destinado ao setor de madeira; funileiros, serralheiros-forjadores, mecânicos ou fundidores àqueles do grupo metal; impressores ou compositores aos das artes gráficas e modeladores ou estucadores aos que tivessem preferido as artes decorativas.

Em 1926, a partir de um documento denominado Consolidação dos Dispositivos Concernentes às Escolas de Aprendizes Artífices, estabeleceu-se que nos dois primeiros anos seriam ministrados conteúdos relacionados à aprendizagem de trabalhos manuais como "estágio pré-vocacional da prática dos ofícios". A partir dos demais anos, as oficinas se organizariam de forma rigidamente coordenada pelo Ministério, que determinou padrão fixo idêntico para todas.

Com a Consolidação de 1926, os cursos a serem oferecidos por todas as escolas deveriam estar dentro do seguinte padrão, à escolha de cada unidade, de acordo com as características regionais:

A) a seção de trabalhos em madeira:

1º ano – marcenaria e estofaria.

2º ano – beneficiamento mecânico da madeira.

3º e 4º anos – carpintaria e entalhe.

B) a seção de trabalhos em metal:

1º ano – funilaria e instalações domiciliares.

2º ano – forja e serralheria.

3º e 4º anos – mecânica e fundição

C) a seção de condutores de máquinas e instalações elétricas:

1º ano – forja e ajustagem mecânica.

2º ano – caldeiras e motores térmicos.

3º e 4º anos – motores hidroelétricos e eletrotécnica.

D) a seção de artes gráficas:

1º ano – tipografia e linotipia.

2º ano – fototécnica e impressão.

3º e 4º anos – litografia e encadernação.

E) a seção de artes decorativas:

1º ano – modelagem e cerâmica.

2º ano – pintura decorativa.

3º e 4º anos – formação, estucados.

F) a seção de eletroquímica:

1º ano – galvanoplastia.

2º ano – galvanostegia e fundição artística.

3º e 4º anos – acumuladores e eletrotécnica especial.

Tal proposta já aparece, no entanto, no Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio do ano de 1921 (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921), referente aos trabalhos realizados pelo mesmo em 1920. Nessa proposta também aborda-se a qualidade da formação profissional, que deveria abranger tanto a parte prática, quanto a parte teórica, oferecendo disciplinas como Português e Deveres Cívicos, Aritmética e Geometria Prática, Noções de Física Experimental, Noções de Química Geral, Noções de Álgebra e Trigonometria, Rudimentos de Cinemática e Resistência dos Materiais, Rudimentos de Perspectiva e Modelagem, Desenho Industrial, Tecnologia, Eletricidade e Máquinas e História da Arte (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921)

O Serviço de Remodelação é substituído, em 1926, pelo Serviço de Inspeção do Ensino Profissional Técnico, que além de fiscalizar o andamento das atividades e da educação propriamente, regulava de maneira geral as questões relacionadas a pessoal, às normas internas, dentre outras atribuições. O Professor Dr. João Lüderitz, no entanto, permaneceu no cargo até 1928, ano em que pediu desligamento.

Outro projeto de lei referente ao ensino profissional foi apresentado pelo deputado Graccho Cardoso, uma semana antes da promulgação do Decreto n.5.241/1927 de autoria de Fidelis Reis. O projeto organizava essa modalidade de ensino de forma orgânica, abrangente e paralela ao ensino comum, estruturando-o em três instituições: escolas industriais primárias, institutos médios industriais e escolas normais profissionais (CUNHA, 2000b). Segundo Fonseca (1961) o projeto do deputado se assemelha ao que foi apresentado posteriormente, em 1942, na Lei Orgânica do Ensino Industrial, que regulou toda a estrutura do ensino profissional no Brasil.

1.2.3 Os edifícios das Escolas de Aprendizes Artífices

A instituição idealizada por Nilo Peçanha inicia sua existência estabelecendo um *modus operandi* – no que diz respeito às instalações físicas – que deixaria importantes marcas em sua história, e se manteria em determinados aspectos como uma constante que perpassou os governos das mais diversas orientações político-ideológicas, alcançando inclusive os dias atuais, como veremos ao longo deste capítulo e até o fim deste trabalho.

Como foi apresentado anteriormente, o Presidente Nilo Peçanha, que já defendia a educação profissional como forma de inserção das camadas trabalhadoras em um ambiente de modernidade e trabalho livre, mas também como instrumento civilizacional e mantenedor do regime republicano – depois de ter vivenciado a experiência da criação de duas escolas profissionais no estado do Rio de Janeiro – leva para a campanha presidencial, na chapa de Afonso Pena, a proposta de criação dessas escolas em âmbito nacional.

Ainda enquanto Vice-presidente, o projeto havia passado pelos trâmites de aprovação da Câmara dos Deputados e do Senado. Assim que assume a presidência, após o falecimento de Afonso Pena, o projeto ganha força para então se concretizar em 1909.

As dezenove escolas previstas no Decreto 7.566/1909 iniciariam seu funcionamento no ano de 1910. Entre 1909 e 1910 foi nomeado todo o corpo de servidores dessas escolas. Suas instalações, no entanto, foram arranjadas de modo provisório e improvisado, contando com

edifícios que iam desde equipamentos públicos que tiveram seu uso alterado para comportar um programa educacional, como o da Bahia, onde ocupou um edifício no qual funcionou um batalhão antes de se tornar Escola, até edifícios privados alugados, até mesmo sem contrato de locação ou empréstimo (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921).

O Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC), então responsável pelas Escolas, utilizou percentual significativo de seu orçamento de 1909 para organizar a nova instituição (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921). Realizaram-se com esses recursos as contratações de pessoal, compra de material e a adequação de muitas das edificações que seriam utilizadas. Mas ainda assim, em todos os relatórios do MAIC dentre os anos de 1910 a 1920, a queixa quanto à inadequabilidade das edificações é uma constante.

O governo previu inicialmente dezenove escolas, mas não dispunha de recursos para fazê-las funcionar adequadamente. Como já colocado anteriormente, uma rede escolar como essa, estabelecida pela primeira vez em território nacional, servia a alguns propósitos: evitar sua destruição futura por motivações políticas, reforçar a ideia de pacto federativo entre a União e os Estados, em uma república recém constituída, reforçar bases políticas de Nilo Peçanha no território nacional e propagar – por meio do projeto educacional – os ideais republicanos. O governo federal buscou, durante a década de 1910, estabelecer parcerias com os governos estaduais, na tentativa de dividir os custos referentes às melhorias das edificações. No entanto, só obteve contrapartida do governo do estado de São Paulo.

Durante a década de 1910, a evasão escolar foi se tornando significativa nas escolas, embora existisse um plano para a permanência estudantil, a Caixa de Mutualidade, que remunerava os estudantes proporcionalmente, a partir da venda dos artefatos produzidos por eles e seus mestres nas oficinas. O Ministro Idelfonso Peres atribui também à má condição das edificações⁷ e das oficinas o alto índice de desistência estudantil (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO

⁷ O então Ministro via na condição das edificações um grande empecilho para o desempenho adequado das escolas, mas ao mesmo tempo responsabilizava os pais dos alunos que – por sua baixa escolaridade – não se empenhavam o bastante para manterem seus filhos na escola, considerando que sabendo ler e escrever e realizar as quatro operações já estariam capacitados para ganhar a vida – fato que pode denotar um alheamento sobre as reais condições de vida da população pobre das cidades daquela época. Chegou a afirmar também que o proletário não teria a capacidade de perceber a grandeza e a importância de um projeto como o das Escolas, que – de parte do governo – dispunha de recursos com dificuldades e que, no fim estariam sendo pouco aproveitados. É interessante comparar as percepções do Ministro no que se refere à burguesia, conforme citação correspondente à Nota 6, em relação à percepção quanto ao proletariado ou às classes pobres sobre o mesmo tema, e tais afirmações reforçam a ideia de dualidade do ensino como política de Estado.

BRASIL -, 1921). Em 1918, cria-se o Serviço de Remodelação para dar início a um programa de melhorias tanto nas edificações, quanto na estrutura curricular das escolas.

Das dezenove escolas criadas em 1909, somente uma foi instalada em edifício próprio desde o início: a de Sergipe, funcionando na esquina das ruas do Lagarto e Maroim, conforme Figura 6. A aquisição desse edifício por parte do governo federal – e não o arrendamento ou a doação, como nas demais - aconteceu devido à falta de apoio do governo estadual para a instalação da Escola. O governo federal chegou a cogitar sua instalação no interior, no que foi contrariado pelo governo do estado. Relata-se que o então futuro primeiro diretor, Dr. Augusto César Leite (1910-1916), chegou a realizar a compra do edifício com recursos próprios, esperando indenização do governo federal⁸. Com isso, a inauguração da Escola de Sergipe aconteceu somente em 1911, diferentemente das demais (SANTOS NETO, 2015).

Figura 6 - Edifício da EAA - Sergipe. À esquerda, na condição original em que foi adquirido, e à direita, após a reforma executada em 1922. Fontes: Acervo IFS (imagem à esquerda) e à direita CPDOC-FGV

A edificação tinha, inicialmente, condições inadequadas de uso, tendo sido realizada uma reforma logo no ano de 1912. Em 1919 houve a construção dos três pavilhões de oficinas, conforme Figura 7. Ainda assim, a escola dispunha de pouca área construída.

⁸ Santos Neto (2015) afirma que é incerto que o ressarcimento tenha sido feito.

Figura 7 – Planta da Escola de Aprendizes Artífices de Sergipe em relatório de 1939. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura

No ano de 1922 foi realizada uma ampliação, conferindo ao edifício o segundo pavimento, conforme Figura 7. Da data do início de seu funcionamento até o ano de 1927, data em que se apresenta o último Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio da Primeira República, muitos edifícios das escolas foram reformados, restaurados, ampliados e algumas novas edificações foram construídas em substituição àquelas que se encontravam insalubres ou

inadequadas. Porém, muitos ainda permaneceram em edificações que se encontravam em más condições, não tendo sofrido qualquer reforma, como foi o caso das EAA-Ceará, EAA-Maranhão, EAA-Espírito Santo e EAA-Amazonas.

A Escola do Ceará iniciou as atividades em edifício cedido pelo governo estadual, ocupado anteriormente pela Escola de Aprendizes Marinheiros. Em 1914, a Escola muda-se para o edifício da Milícia Estadual do Ceará (CANDIDO et al., 2019). No Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio registram-se inadequações dos edifícios ocupados pela Escola do Ceará em anos sucessivos, mesmo após a mudança. Cogitou-se, em 1926, realizar obra de restauro, fato que não ocorreu pelo menos até 1927, último ano de publicação dos Relatórios do Ministério.

Figura 8 - Edifícios ocupados pela EAA do Ceará até 1930. Fonte: Fortaleza Nobre.

De acordo com Vaz et al. (2012), a Escola do Maranhão funcionou desde sua inauguração até a mudança para um edifício adequado – durante o Estado Novo -, no edifício que aparece na Figura 9. Esse edifício foi construído em 1713 (PORTO, 1939) para abrigar o Armazém da Pólvora e reformado ao longo do tempo para abrigar diversos usos, dentre os quais a Escola dos Educandos Artífices, inaugurada em 1841. Após 1889, o edifício passou a sediar órgãos relacionados à Agricultura, daí o estabelecimento da EAA, pertencente a esse Ministério. Tanto nos relatórios do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio datados de 1913 a 1927, (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMMERCIO, 1913), quanto no Relatório produzido pelo Arquiteto Carlos Porto sobre as Escolas de Aprendizes Artífices (PORTO, 1939), aparecem incessantes observações acerca das precárias condições da edificação, chegando ao ponto mesmo de influenciar no baixíssimo contingente de alunos formados pela EAA do Maranhão, segundo depoimento do Arquiteto Carlos Porto.

Figura 9- EAA do Maranhão até 1939. Fontes: IBGE e ANFFA Sindical

A Escola do Espírito Santo ocupou, inicialmente, um edifício particular, cedido ao governo federal pelo governo do estado (PORTO, 1939). O primeiro edifício ocupado pela Escola ficava à Rua Presidente Pedreira, 19, em Vitória. Logo, em 1917, mudou de endereço para a mesma rua, no número 14. A Escola permaneceu nesse edifício até a construção de um grande edifício durante o Estado Novo. As notificações acerca da precariedade de condições de ambos os edifícios ocupados nos primeiros anos da Escola foram frequentes nos Relatórios do Ministério da Agricultura a partir de 1913 e, junto com as escolas do Ceará e Maranhão, também foi cogitada uma ampla restauração, que não aconteceu pelo menos até o ano de 1926, segundo os Relatórios do Ministério da Agricultura.

Figura 10 - EAA do Espírito Santo. Primeiro e segundo edifícios ocupados, à esquerda e à direita, respectivamente. Fontes: Iba Mendes e IFES Cachoeiro do Itapemirim

A Escola de Aprendizes Artífices do Amazonas teve um percurso tumultuado no que se refere à sua estrutura física. Desde 1910 o Ministério da Agricultura já tinha conhecimento que a edificação destinada pelo governo estadual à Escola era insalubre e inadequada para comportá-la. Sua primeira edificação situava-se na região do Bairro Cachoeirinha, em Manaus, mais precisamente em uma localidade chamada Chácara Affonso Carvalho, na esquina das ruas Manicoré e Urucará (INSTITUTO DURANGO DUARTE, s.d.). Em 1916, depois da desocupação do edifício da Casa de Detenção, a Escola passa a ocupar tal local, localizado na Avenida Sete de Setembro, no qual atualmente funciona novamente a penitenciária, conforme imagem à esquerda, apresentada na Figura 11. Nos Relatórios do Ministério da Agricultura dos anos de 1922 e 1924 (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1920; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMMERCIO, 1925) constam observações sobre a condição imprópria e insalubre da edificação, bem como a respeito da necessidade de reforma.

Figura 11 - EAA-Amazonas. À esquerda, o edifício ocupado a partir de 1916. À direita, o edifício ocupado a partir de 1927. Fonte: CPDOC/FGV

A partir de 1927, no entanto, a Escola passa a ocupar um edifício cujo uso anterior fora destinado à Feira Municipal de Cachoeirinha, como apresentado na imagem à direita, na Figura 11. A respeito desse edifício, Francisco Montojos, Superintendente do Ensino Profissional ao Ministro Gustavo Capanema, escreve em 1935 (MONTUJOS, 1935):

O prédio não oferece conforto de espécie alguma quer aos alunos quer aos funcionários que ali trabalham. A casa que já serviu de feira suburbana, de construção inadequada ao ensino e de adaptação impraticável a escola, é um armazém de alvenaria e madeira, coberto de zinco e dividido, interiormente, por tabiques à altura de dois metros, em 3 salas ao fundo, correspondentes a duas outras mais duas saletas na frente. O sistema de venezianas das paredes externas nenhum resguardo nem segurança oferece ao interior bastante castigado pelo calor causticante no verão tropical como saturado de umidade no inverno. O aspecto do edifício, quer interna quer externamente, impressiona mal, por forma que

os que o visitam não escondem a surpresa pelo contraste entre o movimento escolar e a impraticabilidade do ambiente. Acresce que a localização não é menos prejudicial à Escola, um tanto afastada da zona urbana da cidade. Segundo informações prestadas a este Serviço pelo Inspetor Eng^o Ary Armando, o Governo local só não interditou o prédio de todo inadequado para uma Escola por se tratar de uma repartição federal.

Algumas das Escolas de Aprendizes Artífices tiveram novas edificações adequadas em projeto, tendo sido reformadas e ampliadas especificamente para abrigar o programa arquitetônico de escola do ensino profissional durante o período da Primeira República. Dentre essas estão a de São Paulo⁹, Santa Catarina, Minas Gerais e Bahia.

A Escola de Santa Catarina ocupa inicialmente um edifício particular, de programa residencial, localizado à Rua Almirante Alvim, no centro da cidade de Florianópolis, alugado pelo governo do estado e cedido à União. No Relatório de 1916, o diretor observa que embora o edifício pareça – a quem não o conheça – grande e adequado por fora, por dentro ele é bastante compartimentado em espaços pequenos e inadequados às atividades específicas de uma instituição de ensino tão importante (ESCOLA DE APRENDIZES ARTÍFICES DE SANTA CATARINA, 1916). O diretor menciona o mau estado de conservação do madeiramento da edificação, enfatizando que estaria comprometendo a distribuição dos alunos dos cursos de desenho e primário. Sugere a demolição de algumas paredes. Lamenta o estado da atual pintura das paredes e muro e solicita nova demão de tinta. Descreve o galpão que abrigava a oficina de carpintaria como “antiestético e baixo”, construído com madeiras velhas, como sendo o mais visível da direção da rua principal.

Nos anos de 1915 e 1916 foram construídos novos galpões de alvenaria para oficinas no terreno adjacente à Escola.

⁹ A Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo será abordada mais detalhadamente no próximo item.

Figura 12 - EAA - Santa Catarina. À esquerda, a primeira edificação ocupada. À direita, a edificação ocupada a partir de 1920. Fonte: Portal do IFSC

No ano de 1920, o governo do estado coloca à disposição da Escola os terrenos da Chácara Paranhos, à Rua Blumenau, em Florianópolis ou outro, localizado à Rua Presidente Coutinho, com o respectivo edifício. A escolha se deu em favor da segunda opção, que foi considerada pelo Serviço de Remodelação, na pessoa do Dr. João Luderitz, o mais adequado. A Escola muda-se para nova sede, maior e mais adequada ao programa arquitetônico escolar profissional. O governo constrói galpões para as oficinas de madeira e metal, e dá continuidade a pequenas obras de adequação nos anos de 1923, 1924 e 1926.

Figura 13- Levantamento da sede da EAA de Santa Catarina, do edifício ocupado a partir de 1922.
Fonte: Arquivo Gustavo Capanema

O edifício apresentado na Figura 13, segundo descrição em Relatório da Superintendência do Ensino Profissional (PORTO, 1939), dispunha de

(...) três salões para aulas de letras, uma sala-gabinete de física e química, um anfiteatro de desenho, na parte superior. Na parte inferior estão localizadas as Seções de ofícios, compreendendo: Seção de Artes Gráficas com as oficinas de Tipografia e Encadernação, Pautação e Douração, Seção de Artes Decorativas, compreendendo as oficinas de Cerâmica e moldação, Entalhação e Pintura Decorativa; Seção de Trabalhos em Madeira, compreendendo as oficinas de Carpintaria e Marcenaria, Beneficiamento e Tornoaria e Empalhação; Seção de Trabalhos em Metal compreendendo as oficinas de Forja e Serralheria, Fundição e Mecânica e Latoaria; Seção de Feitura do Vestuário, compreendendo Corte e Costura.

A Escola de Aprendizes Artífices de Santa Catarina permaneceu nesse edifício até 1962, quando foi transferida para um edifício maior e inteiramente projetado para o programa que viria a comportar.

A Escola de Minas Gerais teve um edifício cedido pelo governo do estado à União em um endereço muito bem localizado, à Avenida Afonso Penna, 1534, onde funcionou o “Club Floriano Peixoto” e onde atualmente funciona o Conservatório Mineiro de Música.

Chamon e Goodwin (2012) ressaltam que – antes de tudo – as Escolas de Aprendizes Artífices foram criadas com o propósito de tornar civilizadas as classes pobres e trabalhadoras segundo os parâmetros das elites econômicas. Dentro dessa perspectiva, os autores tratam a localização estratégica do primeiro edifício ocupado pela Escola em Belo Horizonte como uma clara tentativa de colocar as classes trabalhadoras em contato com certa modernidade simbólica, representada por sua inserção em uma zona na cidade dotada de toda a infraestrutura disponível à época, sem qualquer sinal de precariedade. Denotava, tal aspecto, que o governo mineiro tinha em alta conta a instituição que viria a funcionar na cidade.

Se a localização da Escola remetia à modernidade e ao progresso, o mesmo não se poderia dizer ao tratar do interior da edificação. Embora externamente o edifício tivesse aspecto de imponência, com implantação, composição de fachada e volumetria bem elaborados, internamente não tinha distribuição adequada para receber um programa escolar. Dessa forma, seu interior precisou passar por adaptações para se adequar ao programa, o que foi feito de forma precária. Nas palavras do diretor, o edifício tinha um “defeito” construtivo, pois na frente se implantava elevado a 2 metros do solo, mas em direção ao fundo do lote, ia “ficando enterrado cada vez mais”, a ponto de os espaços destinados a algumas oficinas estarem abaixo da cota da superfície. A preocupação era tanto funcional, relacionada à iluminação dos ambientes, quanto relacionada à higiene e saúde, pois com a umidade haveria probabilidade de que os ocupantes fossem acometidos por doenças, já que pouco ar circulava, segundo ele. As dimensões pequenas dos espaços também limitavam a boa realização das atividades. As queixas constam dos relatórios de 1911 e 1914 (CHAMON; GOODWIN JR., 2012).

Figura 14 - EAA - Minas Gerais. À esquerda, o primeiro edifício, à Av. Afonso Penna. À direita, o edifício ocupado de 1926 a 1939. Fontes: Acervo Fotográfico do CEFET-MG apud Chamon e Goodwin (2012) e MHAB apud página Curral Del Rey

O segundo edifício ocupado pela Escola foi construído exclusivamente para abrigar a instituição, localizado à Avenida Olegário Maciel, um pouco mais distante do centro. O novo edifício ficou pronto em 1926, ano em que se encerrava o mandato presidencial de Artur Bernardes, político mineiro. Apesar da adequação do edifício ao programa arquitetônico escolar, o Arquiteto Carlos Porto menciona em relatório (PORTO, 1939) que nos últimos anos em que a escola esteve nesse edifício, suas dimensões já haviam se tornado “acanhadas” diante da grande necessidade de expansão do número de oficinas e alunos. A Escola permaneceu nesse edifício somente até 1939. O edifício foi demolido em 1943 para dar lugar à execução das diretrizes do Plano de Expansão de Belo Horizonte, tocado pelo então prefeito Juscelino Kubitschek, que disponibilizou o edifício do antigo Abrigo de Menores, no Barro Preto, para seu funcionamento.

Figura 15 - Edifício destinado à EAA-MG após a mudança em função do plano de expansão da prefeitura de Belo Horizonte, governada por JK. Fonte: Estado de Minas. Autor da imagem: Angelo Pettinati

A Escola de Aprendizes Artífices da Bahia foi instalada provisoriamente – no início de seu funcionamento – no Centro Operário da Bahia, no Pelourinho. Logo depois, em 1911, o Ministério da Guerra disponibilizou um edifício federal localizado no Largo dos Aflitos. Essa sede foi objeto de frequentes observações nos relatórios ministeriais devido ao seu péssimo estado físico e completa inadequação às demandas a serem supridas por um edifício escolar. Já em 1912 o Ministério da Agricultura destinou recursos para que fosse feita reforma, que aconteceu em 1915. Segundo o arquiteto Carlos Porto (1939), tal reforma foi feita com material de baixa qualidade. Foram sucessivos reparos, ainda que o Ministério tivesse ciência que não seriam suficientes para atender às demandas. No ano de 1923, o governo estadual colocou à disposição da União um excelente terreno, localizado no Largo do Barbalho. Durante 1924 foi elaborado o projeto de uma nova edificação e organizado o processo de concorrência para sua construção. As obras se iniciaram em 1925.

Figura 16- EAA da Bahia. Edifício construído em 1926, no Largo do Barbalho. Fonte: IFBA

O novo edifício é inaugurado em 1926 (Figura 16). De 1927 a 1930 o edifício ainda passou por obras, para a construção de mais duas oficinas, do primeiro pavimento, do pavilhão para o refeitório e futuro internato. Alguns espaços necessários, no entanto, não puderam ser construídos por falta de recursos. Dentre eles, as oficinas de vimaria, modelagem, alfaiataria e sapataria, além da sala de música e do espaço previsto para o internato. O último, no entanto, ficou a cargo do governo estadual em acordo firmado entre os entes. O plano, contudo, não foi levado à diante.

Figura 17 - Planta do edifício da EAA da Bahia construída em 1926. Plantas do térreo, primeiro e segundo pavimentos. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema

O Ministério da Agricultura considerou a qualidade da nova edificação da EAA da Bahia tão satisfatória que concluiu que deveria ser adotada, dali em diante, como padrão para a construção de prédios para as escolas profissionais. Essa escola dispunha de “12 oficinas bem montadas, 6 amplas salas para aulas, gabinete de física completo, bom material escolar, tendo um corpo docente de 18 professores, 19 mestres e contramestres, sendo frequentado por 450 alunos” (PORTO, 1939).

A intenção de padronizar a arquitetura das Escolas de Aprendizes Artífices de acordo com as características da Escola da Bahia não se concretizou, no entanto, pois em 1930, com a Revolução que levou Getúlio ao poder, muito se alterou no tocante ao ensino profissional, como se verá adiante.

1.2.3.1 A Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo

A Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo é inaugurada no dia 24 de junho de 1910¹⁰. Em sua inauguração, previa-se a abertura dos cursos de Tornearia, Mecânica, Eletricidade, Carpintaria e Artes Decorativas (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018). A primeira edificação que ocupou ficava na Avenida Tiradentes, nº 15 ou 15-B, onde posteriormente

¹⁰ Segundo notícia de inauguração da escola extraída do jornal Correio Paulistano de 21 de junho de 1910, à página 3, do qual constava (contendo um erro tipográfico): “ESCOLA DE APRENDIZES ARTÍFICES – Para o acto recebemos um convite do feira, 24 do corrente, a inauguração da Escola de Apprendizes Artífices desta capital, instalada á Avenida Tiradentes n. 15. Para o acto recebemos um convite do respectivo director, sr. J. E. Silveira da Motta”. Disponível em <http://memoria.bn.br/>. Acesso em 21/03/2019.

funcionou o Hospital da Cruz Azul, em uma região que sofreu alterações significativas em seu traçado.

Figura 18 - Mapa de São Paulo em 1913, com destaque para a provável localização da Escola de Aprendizes Artífices inaugurada em 1910. Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo.

A vizinhança contava com a Estação da Luz, inaugurada em 1872, que passou a operar com bondes elétricos a partir de 1900, em sua terceira edificação, tal qual encontra-se atualmente. Havia o quartel do Batalhão Tobias de Aguiar, o Edifício do Liceu de Artes e Ofícios – atual Pinacoteca do Estado, o edifício onde funcionava a Escola Politécnica, além de áreas verdes, como a do Jardim da Luz e o Seminário Episcopal da Avenida Tiradentes, onde hoje encontra-se a Paróquia São Cristóvão. A região da Luz era um centro de confluência importante não só para a cidade, mas regional, devido à proximidade com linha férrea da São Paulo Railway, que transportava o café do interior paulista para o litoral.

Figura 19 - Vista da Avenida Tiradentes entre 1901 e 1910. À esquerda, vista em direção ao centro. À direita, vista em direção ao bairro. Autor: Guilherme Gaensly. Fontes: Secretaria Municipal de Cultura (esquerda) e Museu Paulista da USP (direita)

O Bairro da Luz já havia deixado de ser residencial para as classes dominantes, pois no final do século XIX foi acometido pela peste, o que levou muitas famílias a procurarem locais mais salubres para moradia. Mas era um lugar de efervescência, com muitos edifícios institucionais, dotado também de comércio. Assim como a Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais, a Escola de São Paulo também foi instalada – inicialmente – em um local bem localizado, que permitia conferir a ela simbolicamente a ideia de modernidade e de importância na cidade, embora não fosse a única instituição de ensino profissional, já que o Liceu de Artes e Ofícios já havia se consolidado e estava bem instalado no edifício projetado por Ramos de Azevedo.

Figura 20 – Jornal Ilustração Paulista, 12 de novembro de 1910

As instalações do edifício da Avenida Tiradentes (Figura 21), no entanto, não eram adequadas ao funcionamento da Escola. O edifício era alugado pelo governo do estado de São Paulo. Em seu primeiro relatório acerca do funcionamento da Escola, o diretor, João Evangelista Silveira da Motta, já solicita a providências com relação à edificação, pois - segundo ele - as condições de higiene não eram adequadas para as atividades escolares.

Um projeto para o edifício escolar chegou a ser formulado pelo Departamento de Obras do Estado e o governador (à época Presidente do Estado) solicitou ao congresso a quantia de 250 contos como auxílio para a construção. O congresso aprovou uma verba de 150 contos, que foi depositado na conta do estado. Houve, no entanto, troca da secretaria de agricultura estadual nesse período e o recurso acabou por caducar antes de que pudesse ser utilizado.

Figura 21- Edifícios ocupados pela EAA-de São Paulo na data de sua inauguração, em 1910. Fonte: Anuário nº 1 IFSP, 2016 apud PDI 2019-2023

As queixas a respeito da estrutura física levaram o governo federal a destinar recursos à Escola em 1912, para a execução de uma reforma. Em 1913, obteve-se novamente o recurso de 150 contos para as obras, juntamente com a elaboração de um projeto e de seu orçamento pelo Engenheiro Pujol Jr. Esse recurso, no entanto, acabou retornando à União, por não ter sido utilizado em tempo hábil, devido à exoneração do Ministro da Agricultura, Pedro de Toledo, que não chegou a dar andamento à questão.

A diretoria da Escola persistia oficialmente na questão da inadequação do edifício, pleiteando a construção de um novo edifício. Em 1917, a Diretoria do Serviço Sanitário do Estado considerou o edifício inadequado à higiene escolar e determinou sua mudança em caráter de urgência. Dessa forma, com grande dificuldade de conseguir um novo edifício, foram obtidos em caráter provisório alguns armazéns para abrigar a Escola.

Figura 22 - Notícias acerca da mudança da EAA-SP. Fontes: Jornal O Combate, de 22 de dezembro de 1917 e 3 de janeiro de 1918

Em 1918, a Escola muda de endereço, para essa edificação localizada na Avenida Brigadeiro Luiz Antônio, 61 e 63. Seu diretor continuou insistindo junto ao estado e à União quanto à necessidade de obter um edifício próprio. Em 1920, finalmente, consegue a autorização para a doação de um terreno e a possibilidade de construção da edificação.

Figura 23- Notícia da aquisição de terreno e construção do novo edifício da EAA-SP. Fontes: Jornal O Combate, de 9 de junho de 1919 e 4 de março de 1920

A Escola permaneceu na Av. Brigadeiro Luiz Antônio até 1921, quando o edifício que foi projetado para abrigar seu programa ficou pronto. O novo edifício foi construído entre as Alamedas Nothman, Rua Apa e Comandante Marcondes Salgado (hoje General Júlio Marcondes Salgado), à época, Rua de São João. A localização, no Bairro de Santa Cecília, era muito próxima ao Bairro da Luz, em região dotada de infraestrutura e transportes já na década de 1920.

Moreira e Melo (2017) afirmam que o terreno no qual foi construída a nova edificação foi herdado por Dona Sebastiana de Sousa Queiroz de sua avó, a Baronesa de Limeira, Francisca de Paula Sousa Queirós. Em 1906, Dona Sebastiana teria vendido o terreno à Fazenda do Estado de São Paulo.

Há alguns relatos sobre usos do terreno, nos quais se diz que anteriormente à construção do edifício da Escola, teria sido ocupado pela Missão Militar Francesa, que teria organizado cavalaria nos galpões que foram utilizados pela Escola para as oficinas. Tal versão não só carece de comprovação por documentos ou notícias de jornal, como se apresenta em contradição com as notícias publicadas em periódicos da época, embora – como enfatizam Moreira e Melo (2017). – já faça parte das memórias urbanas associadas ao lugar.

O jornal Correio Paulistano de 1º de janeiro de 1920 traz a notícia do lançamento da pedra fundamental do edifício da Escola de Aprendizes Artífices, que seria construído pelo Engenheiro Samuel das Neves. Sobre as características do novo edifício, descreve:

O terreno onde vai ser erguido o edifício compreende 55 metros e 15 para a rua de S. João, 59 metros e 50 para a rua Apa e 27 metros e 60 para a alameda Nothmann.

O edifício principal, que é o da Escola, fica com frente para a rua de S. João, num desenvolvimento de 39 metros, dando a outra face para a rua Apa, na extensão de 29 metros e 70.

A construção será em dois pavimentos. No superior, haverá quatro grandes salas, com 13 metros por 8, para a instrução primária, desenho, artefatos produzidos no estabelecimento e biblioteca; a sala da diretoria, sala dos professores, arquivo, portaria e outras dependências. O interior, que em parte constitui o embasamento, será aproveitado para oficinas, depósitos, salas de trabalho etc.

Ao lado do edifício principal será construída a casa destinada à residência do diretor.

Nos fundos do terreno, numa área com a extensão de 88 e meio metros, entre a rua Apa e a alameda Nothmann serão construídas 7 grandes oficinas, tendo cada uma 12 metros por 22.

As comunicações das oficinas serão feitas pela rua Apa e alameda Nothmann.

O projeto do estabelecimento foi organizado pelo Escritório Técnico da Diretoria de Obras Públicas, de que é chefe o engenheiro Mário Freire.

O edifício é de estilo elegante, obedecendo a todos os preceitos da higiene.

A descrição do futuro edifício coincide com a planta do prédio ocupado pela escola até 1977, levantado pela equipe do Arquiteto Carlos Porto a serviço do Ministério da Educação em 1939, como apresentada na Figura 24.

Figura 24 - Planta baixa do edifício onde funcionou a Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo a partir de 1921, localizada à esquina entre as ruas Apa e Comandante Salgado (General Marcondes Salgado). Acima, os galpões das oficinas, abaixo à esquerda, salas de aula e salas administrativas. O acesso principal estava localizado à Rua Comandante Salgado. Fonte: Relatório referente aos terrenos das Escolas de Aprendizes Artífices apresentado pelo Arqto. Carlos Porto a Francisco Montojos, então Superintendente do Ensino em 1939. Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura

Em 1921, quando aconteceu a inauguração do novo edifício, a cidade de São Paulo havia deixado de ser uma cidade de taipa há pouco mais de vinte anos, com o advento da construção do atual edifício da Estação da Luz, feito em tijolos de barro cozido e ferro fundido, importados da Inglaterra.

A arquitetura existente na cidade primava pela reprodução tanto dos estilos ecléticos – disseminados pela metodologia das *Beaux arts* – do Rio de Janeiro e das instituições paulistas influenciadas por ela, o Liceu de Artes e Ofícios e a Escola Politécnica – , quanto pelo Art Nouveau, considerado por alguns críticos uma forma de ecletismo, e ainda, o estilo neocolonial, que no âmbito dos estilos ecléticos, buscava se afirmar como algo genuinamente nacional, em busca de uma arquitetura propriamente brasileira, enquanto seus adeptos consideravam os demais como reproduções de estrangeirismos. Ainda não havia acontecido qualquer aproximação entre o pensamento arquitetônico e construtivo local e os movimentos originados na Europa que primavam pela predominância do aspecto da funcionalidade, limpeza formal e racionalização de custos. O contexto era de véspera da Semana de 1922, e as únicas manifestações arquitetônicas da semana sequer se aproximaram do Modernismo.

A linguagem empregada no novo edifício, portanto, não apresentava traços de vanguardismo ou avanços tecnológicos. Reproduzia, talvez até de forma um pouco acanhada, os estilos históricos comumente empregados à época. A fachada externa, de acordo com a Figura 25, se apresentava em linguagem eclética.

Figura 25 - Fachada do edifício da EAA de São Paulo na década de 1920 e atualmente, ocupado pela Funarte. Fonte: Funarte e autora

A distribuição dos ambientes reproduzia o que vinha se aplicando aos projetos dos grupos escolares: uma entrada bem marcada pelo ornamento de fachada e pela proporção maior da porta, que abrigava em seu interior uma única escadaria. Em escolas para meninos e meninas era comum os edifícios apresentarem duas entradas principais distintas, que tinham a finalidade de segmentar os alunos por gênero. No caso da Escola de Aprendizizes Artífices, tal arranjo não foi construído, uma vez que a escola atendia exclusivamente aos alunos do sexo masculino. A entrada da escola é

bem marcada por uma elevação da platibanda do edifício na largura do hall de entrada, e seu desenho é completamente simétrico. A escadaria conduzia a um patamar em cota bem mais alta que o nível da rua, ao hall de entrada. Logo no hall possivelmente se localizassem os setores de controle, como diretoria, secretaria e os serviços de saúde. Atravessando esse primeiro espaço, chegava-se à parte externa, aberta para o pátio e as oficinas (em cota mais baixa), que também tinha um corredor de distribuição para as salas de aula, e uma escada formalmente imponente entre o piso das salas de aula e o das oficinas. O edifício se desenvolvia predominantemente na cota desse pavimento, enquanto as oficinas se localizavam no nível natural do terreno. Nos espaços existentes abaixo do pavimento das aulas, possivelmente se desenvolviam atividades secundárias para a escola.

Os galpões, com fachada para o pátio interno, eram compostos em linguagem neocolonial, mas ainda assim, seguiam um padrão habitualmente utilizado nesse tipo de programa de uso à época, segundo Moreira e Melo (2017). Alguns galpões das oficinas tinham grandes aberturas, que possibilitavam boa iluminação (Figura 26 e Figura 27). A escola dispunha de um espaço livre entre a edificação principal e os galpões das oficinas, utilizado como pátio, ocupado pela vistosa escadaria que levava ao pavimento das salas de aula, conforme Figura 26.

Figura 26 – EAA de São Paulo – áreas livres. À esquerda, a fachada dos galpões das oficinas. À direita, alunos, professores e funcionários posando para foto na escadaria do pátio interno, entre 1934 e 1942. Autor: M. Rosenfeld. Fonte: Funarte - Portal das Artes e CPDOC/FGV

A estrutura do telhado foi executada em madeira, vencendo um vão que conferia amplitude aos espaços ocupados por máquinas (Figura 27). Outros galpões, sem aberturas laterais, tinham estrutura de cobertura feita em madeira, que possibilitava a entrada de luz pelo lanternim, conferindo boa iluminação para as oficinas de práticas profissionais.

Figura 27 – EAA de São Paulo - Interior dos galpões das oficinas. Fonte: CPDOC – FGV

Segundo os relatos da época, publicados em periódicos, o edifício da Escola atendeu - em seus primeiros anos de existência - satisfatoriamente às necessidades da instituição quanto à funcionalidade e mesmo com relação à qualidade dos espaços. A Escola tinha 330 alunos em 1921 (REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -, 1921).

1.3 SEGUNDO PERÍODO | 1930 - 1959 |

O segundo período compreende o início do Governo de Getúlio Vargas em 1930 e se estende até 1959, quando a Lei 3552-59 transforma as Escolas Técnicas em instituições autárquicas. Considera-se que as mudanças no panorama do ensino profissional no segundo período foram possivelmente as mais relevantes para esse ramo do ensino durante toda a sua história, uma vez que houve uma completa reestruturação. No campo da arquitetura institucional o salto foi igualmente significativo, sendo que o padrão de edificações projetado durante o período Vargas foi reproduzido mesmo após o fim do Estado Novo, chegando até o início da década de 1960 para as Escolas Técnicas.

1.3.1 Período Vargas | 1930 - 1945 |

Antes da revolução de 1930, que alçou Getúlio Vargas ao posto de liderança nacional máxima, já se organizava um projeto de hegemonia por parte da nascente burguesia industrial brasileira. A economia havia iniciado sua transição do modelo agrário para o industrial. Com a expansão da agricultura para o oeste paulista, no período anterior, surgia uma malha ferroviária que teve como função primeira o transporte do café para o porto de Santos, mas que acabou por servir de base também para o início do processo de industrialização e seu desdobramento mais direto, a urbanização. As estações ferroviárias estimularam o surgimento de núcleos urbanos e também de

oficinas de manutenção das máquinas, o que para Saviani (2011), teria sido o gérmen das atividades industriais. O próprio capital oriundo do café teria constituído a base para a formação de uma força de trabalho e da importação de produtos para a sua reprodução, força que no período seguinte tornou-se industrial.

Em 1928 foi fundado o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP), órgão que unificaria o discurso e os interesses da burguesia industrial, surgido no seio do PRP (Partido Republicano Paulista), berço da oligarquia cafeeira. Roberto Simonsen¹¹, destacado representante do grupo de industriais, almejava, no entanto, que houvesse coexistência entre agricultura e indústria, e que a primeira apoiasse a segunda, recém surgida.

As populações urbanas aumentavam significativamente. Com a crescente urbanização, as bases sociais de domínio cafeeiro se enfraquecem, e a oligarquia rural se isola dentre os grupos dominantes. Em Minas Gerais, a oligarquia adere à Aliança Liberal depois da quebra do acordo de sucessão presidencial por parte de Washington Luís, representante de São Paulo na política do café com leite, que indica um paulista, e não um mineiro à sucessão presidencial. O movimento tenentista crescia e continuava insatisfeito, e passava a contar com o apoio crescente das classes médias urbanas. Ao grupo revolucionário aderem as Forças Armadas, que contavam com apoio das forças sociais urbanas. Tais setores fizeram a Revolução de 1930, com Getúlio Vargas como representante máximo de um grupo variado que - após tomar o poder - estabeleceu um “Estado de compromisso”, já que no calor dos acontecimentos não se pôde identificar qual dos grupos teria sido de fato o mais proeminente no movimento.

O período histórico no qual Getúlio governou por uma série de políticas ambíguas, de caráter conciliatório, ficou genericamente marcado por uma ideia de modernização conservadora. Uma das primeiras medidas do governo Provisório de Getúlio Vargas foi a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio e do Ministério da Educação e Saúde Pública, ainda em 1930. Esses dois temas seriam da maior relevância para o novo governo, que visava modernizar o Estado e colocar o Brasil no grupo de países industrializados, após tirar do poder os grupos ligados às oligarquias agrárias da economia do café com leite.

¹¹ Roberto Simonsen, industrial paulista, foi filiado ao PRP, mesmo sendo o principal nome da nova força econômica que surgia no período pós Primeira Guerra: a indústria. Foi colaborador do IDORT – Instituto de Organização Racional do Trabalho, fundado em 1931, e fundador da Escola de Sociologia e Política, em 1933 e da Universidade de São Paulo, em 1934. O IDORT exerceu - segundo Saviani (2011, p. 192)- forte influência na reorganização educacional, principalmente da educação profissional, partir da Revolução de 1930. O órgão apoiou entusiasticamente a Constituição do Estado Novo (a Polaca), que segundo seus membros, expressava a “vitória da ideia que norteia nossas atividades” (Revista do IDORT, 1937, apud Saviani, 2011, p.193).

Com o início do processo de industrialização brasileiro, a formação dos trabalhadores deixa de estar no campo do assistencialismo, como foi encarada desde o decreto de Nilo Peçanha, em 1909, tornando-se uma necessidade econômica (RAMOS, 2014).

A criação do Ministério da Educação e Saúde Pública concretiza um desejo longamente acalentado e discutido há muito, naquela época, por educadores do país. A última reminiscência de um órgão governamental semelhante havia ocorrido no início da Primeira República, em 1890, com a criação do Ministério da Instrução Pública, entregue a Benjamin Constant, mas rapidamente desmantelado, tendo os assuntos transferidos para a pasta do Ministério do Interior.

Francisco Campos, político mineiro ligado à Aliança Liberal, foi primeiro Ministro da Educação e Saúde Pública do governo provisório de Getúlio (1930-1934). Sob sua gestão foram promulgados decretos relacionados à Educação, conhecidos como Reforma Francisco Campos.

1.3.1.1 A Reforma Francisco Campos

Francisco Campos foi integrante do Movimento da Escola Nova durante a década de 1920, tendo implementado – juntamente com Mario Casassanta – a Reforma da Instrução Pública em Minas Gerais, entre 1927 e 1928. Ao ser nomeado Ministro da Educação e Saúde Pública por Getúlio, emite um conjunto de sete decretos no ano de 1931, que ficaram conhecidos como a Reforma Francisco Campos:

- Decreto nº 19.850, de 11 de abril de 1931: cria o Conselho Nacional de Educação;
- Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931: dispõe sobre a organização do Ensino Superior no Brasil e adota o regime universitário;
- Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931: dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro;
- Decreto nº 19.890, de 18 de abril de 1931: dispõe sobre a organização do Ensino Secundário;
- Decreto nº 19.941, de 30 de abril de 1931: que restabeleceu o ensino religioso nas escolas públicas;
- Decreto nº 20.158, de 30 de junho de 1931: organiza o ensino comercial, regulamenta a profissão de contador e dá outras providências;
- Decreto nº 21.241, de 14 de abril de 1932: consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário.

A nova organização do ensino secundário previa a criação do currículo seriado, a frequência obrigatória, a organização do ensino secundário em dois ciclos, o fundamental e o complementar, com duração de cinco e dois anos, respectivamente; a necessidade de conclusão dos dois ciclos do secundário para o ingresso no Ensino Superior, além de outras medidas, que denotavam o direcionamento da estrutura educacional brasileira para a manutenção do *status quo*

existente: somente estudantes das classes mais abastadas acessavam os dois ciclos do Ensino Secundário -, já que o exame de admissão para o Secundário exigia conteúdos que o Ensino Primário não fornecia. O acesso ao Ensino Superior, conseqüentemente, tinha caráter ainda mais restritivo.

A Reforma não alterou a condição de marginalidade do ensino de ofícios, mantendo-o sem articulação com a estrutura educacional existente, embora tenha se dedicado a estruturar o Ensino Comercial, também de forma desarticulada do Ensino Secundário que levaria o estudante aos cursos superiores. Essa dualidade no ensino, ou seja, uma modalidade de ensino para as classes dominantes e outra modalidade para as classes trabalhadoras, foi alvo de críticas dos educadores liberais, que também discordavam da oficialização do ensino religioso.

Para Romanelli (2010), essa desarticulação do Secundário – sendo o único ramo do ensino que abria as portas do Ensino Superior – dos demais ramos (Industrial, Comercial e Agrário), pode ter acentuado o desprezo que a sociedade brasileira desenvolveu pelo Ensino Profissional, privilegiando o ensino acadêmico. A mesma autora afirma que - ainda assim - trata-se de uma reforma importante por ter pela primeira vez atingido de forma profunda a estrutura do ensino, com abrangência nacional.

No período inicial do governo de Getúlio, no entanto, o governante faz uma aproximação com a Igreja Católica, instituição que desde o período colonial exercia domínio sobre a educação brasileira, principalmente de nível médio (secundário), nas questões ideológicas, difundindo valores conservadores e oferecendo ensino religioso nas escolas, mas também pelo controle de parcela expressiva de instituições privadas de ensino. Tal aproximação tinha objetivos políticos pragmáticos, mas coincidia ideologicamente em diversos pontos, segundo Saviani (2011, p. 265), dentre os quais o

(...) o primado da autoridade, a concepção verticalizada de sociedade em que cabia a uma elite moralizante conduzir o povo dócil; a rejeição da democracia liberal, diagnosticada como enferma; a aliança entre a conservação tradicionalista dos católicos e a modernização conservadora dos governantes; a tutela do povo; o centralismo e intervencionismo das autoridades eclesásticas e estatais; o anticomunismo exacerbado; a defesa da ordem e da segurança; defesa do corporativismo como antídoto ao bolchevismo.

A Igreja viu serem contrariadas suas posições a partir da Proclamação da República, momento no qual foi instituída a laicidade do ensino público. Ainda assim, permaneceu organizada e atuante no cenário político educacional, tomando parte do Conselho Nacional de Educação -

CNE, no qual dividia espaço com o grupo de educadores liberais, que vinham tomando contato com as ideias da Escola Nova, inclusive tendo realizado reformas educacionais baseadas nesses ideais em governos estaduais, como o de Minas Gerais, São Paulo, Ceará, Pernambuco Bahia e Distrito Federal.

Os dois grupos, católicos e liberais, dividiam espaço na Associação Brasileira de Educação (ABE). O conflito entre eles se acentua na IV Conferência Nacional de Educação, em 1931, e a cisão definitiva vem com a publicação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932 (SAVIANI, 2011), quando os educadores católicos, liderados por Alceu Amoroso Lima se retiram da ABE e fundam, em 1933, a Confederação Católica Brasileira de Educação.

1.3.1.2 1932: Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e sua relação com o Ensino Profissional

As ideias teóricas do movimento escolanovista se originaram na Europa e nos Estados Unidos do final do Século XIX e ganharam impulso com o final da Primeira Guerra Mundial, a partir da qual as sociedades sentiram necessidade de uma grande reforma na Educação. Forma-se, no Brasil, um grupo que em 1924 constituiria a Associação Brasileira de Educação (ABE). A ABE se propunha a discutir e levar ao poder público os problemas educacionais brasileiros. Dentre os integrantes estão Heitor Lira, José Augusto, Antônio Carneiro Leão, Venâncio Filho, além de outros.

Desde o início do século, no entanto, vinham surgindo no Brasil publicações cujo tema era a Educação, pautadas por um olhar novo, que abordava as questões educacionais por meio da Sociologia e da Psicologia. Embora tais publicações não coincidissem exatamente no mesmo ponto de vista sobre a Educação, esse grupo de publicações acabaria por ficar conhecido como “Movimento de Escolas Novas”.

Alguns educadores brasileiros que tiveram contato com sua aplicação na realidade europeia passaram a desenvolver projetos de reforma educacional em âmbito estadual ainda na década de 1920. Dentre esses educadores estão Sampaio Dória, em 1920, em São Paulo; Lourenço Filho, em 1922/1923, no Ceará; José Augusto, em 1925/1928, no Rio Grande do Norte; Carneiro Leão no Distrito Federal (1922/1926) e em Pernambuco (1928); Lysímaco da Costa, em 1927/1928, no Paraná; Fernando de Azevedo, em 1928, no Distrito Federal; e Anísio Teixeira, em 1928, na Bahia. Tais reformas serviriam como prenúncio às reformas de 1930 (ROMANELLI, 2010).

O contexto brasileiro, de tomada de poder pela Aliança Liberal, era de efusividade. Getúlio Vargas, em discurso realizado na IV Conferência Nacional da Educação, em 1931, organizada pela ABE, solicita aos educadores que elaborem as bases de uma política educacional que pudesse ser considerada a política educacional da Revolução de 30. Ao mesmo tempo, segundo Romanelli (2010), o Movimento pela nova educação também sofria de algumas inconsistências de pautas e posicionamentos, dada sua pluralidade, embora as discussões se dessem em torno, principalmente, de questões como a gratuidade e obrigatoriedade do ensino, a laicidade, a coeducação – ou seja, a educação igualitária para homens e mulheres, e também o Plano Nacional de Educação. A partir daí, nasce a ideia de elaborar o Manifesto (XAVIER, 2014), que seria um registro mais preciso e sintético das ideias e proposições do Movimento Escolanovista.

O texto foi publicado em 1932 nos principais jornais impressos, causando grande impacto na imprensa e nos meios intelectuais, além da polêmica nos núcleos católicos, que desde o período colonial controlavam o setor privado da educação, e ocupavam espaço nos fóruns educacionais, pleiteando a legitimidade de oferecimento de educação religiosa no ensino público.

1.3.1.2.1 O conteúdo do Manifesto

O Manifesto aponta propostas para a estruturação da Educação brasileira que, segundo os signatários, não poderia encontrar-se desorganizada, já que jamais fora organizada. A proposta é, então, de uma reconstrução educacional. Uma das críticas ao modelo educacional brasileiro baseava-se no empirismo utilizado nas escolas, em detrimento do cientificismo. Os signatários explicitaram a importância de introduzir concepções científicas nos processos educacionais e conteúdos do ensino em todos os seus níveis. O pensamento racional deveria ser a estrutura condutora de todos os processos educacionais, pois acreditava-se que só dessa forma seria possível planejar e interferir nos assuntos relevantes à sociedade.

Afirma-se, no texto, que o tema da Educação não havia sido tratado até então com a devida importância, e que o Estado deveria passar a tratá-lo como os demais temas importantes, considerando os avanços científicos na área. O texto ressalta a responsabilidade do Estado de oferecer educação gratuita, plural, laica, neutra e sem constrangimentos com relação à crença ou religião, e acima dos interesses de classe. A educação aparece como função social, devendo ser oferecida pelo Estado a todas as classes sociais.

Enfatiza a necessidade de realizar a profissionalização dos professores por meio de cursos superiores, para que estivessem capacitados a lidar com as inúmeras complexidades do ambiente educacional.

Propõe uma reorganização dos níveis acadêmicos do percurso educacional, enfatizando que até aquela data não se havia constituído um sistema educacional brasileiro, uma vez que a educação no país dava-se de forma fragmentada, inexistindo de forma sistêmica. Propunha a estruturação do sistema educacional, então, em quatro níveis, de complexidade crescente: Educação Infantil, Educação Primária, Educação Secundária e Educação Superior.

No Manifesto, os signatários enfatizam a importância do trabalho para o desenvolvimento humano, contrapondo-se à cultura estabelecida no país em função do longo período de escravidão e da abundância de mão de obra não paga, de que o trabalho seria de certa forma humilhante para as classes dominantes.

É certo que é preciso fazer homens, antes de fazer instrumentos de produção. Mas, o trabalho que foi sempre a maior escola de formação da personalidade moral, não é apenas o método que realiza o acréscimo da produção social, é o único método suscetível de fazer homens cultivados e úteis sob todos os aspectos. O trabalho, a solidariedade social e a cooperação, em que repousa a ampla utilidade das experiências; a consciência social que nos leva a compreender as necessidades do indivíduo através das da comunidade, e o espírito de justiça, de renúncia e de disciplina, não são, aliás, grandes "valores permanentes" que elevam a alma, enobrecem o coração e fortificam a vontade, dando expressão e valor à vida humana? ("MANIFESTO dos Pioneiros da Educação Nova", 1984)

A Educação Profissional, no entanto, vinha funcionando como um sistema paralelo e estanque, no qual – a partir do ingresso – o estudante ficava impedido de acessar outras modalidades de ensino, inclusive - e principalmente - o secundário, que era o nível preparatório para o ensino superior. Dessa forma, o estigma de que o ensino profissional deveria se destinar às classes pobres, que foi institucionalmente definido no Decreto de 1909 reafirmava-se no sistema educacional brasileiro. O Manifesto critica essa estruturação da organização do sistema educacional vigente:

(...) o divórcio entre as entidades que mantêm o ensino primário e profissional e as que mantêm o ensino secundário e superior, vai concorrendo insensivelmente, como já observou um dos signatários deste Manifesto, 'para que se estabeleçam no Brasil, dois sistemas escolares paralelos, fechados em compartimentos estanques e incomunicáveis, diferentes nos seus objetivos culturais e sociais e, por isto mesmo,

instrumentos de estratificação social. (“MANIFESTO dos Pioneiros da Educação Nova”, 1984)

A partir da concepção de “capacidades biológicas” em detrimento das “capacidades hierárquicas”, o Manifesto propõe que o sistema educacional passe a se estruturar de maneira interligada e flexível, de modo a possibilitar a todos os indivíduos - sem obrigatoriedade - que atingissem o nível superior de educação, se assim suas capacidades inatas os favorecessem. Indicavam um caminho mais plural para a constituição de novas elites, mais capacitadas para interferirem nos rumos nacionais, formada pelos mais capazes, segundo os signatários do Manifesto. A educação, dessa forma, deveria romper com a formação humanística e acadêmica exclusiva às elites e profissional para as classes trabalhadoras.

Dentre os signatários do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova estão Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira, Afrânio Peixoto, Lourenço Filho, Roldão Lopes de Barros, Antônio F. Almeida Junior, Roquette Pinto, Delgado de Carvalho, Hermes Lima e Cecília Meireles, no total de vinte e seis intelectuais, escolhidos cuidadosamente tanto pela adesão aos princípios da Escola Nova, mas também pela capacidade de acesso aos grandes jornais e outros meios de divulgação, para que a difusão do documento fosse a mais ampla possível.

1.3.1.2.2 Alguns desdobramentos do Manifesto

Nas Constituições de 1934 e 1937 podem-se notar elementos oriundos das discussões travadas entre os educadores escolanovistas e os conservadores, predominantemente ligados à Igreja Católica.

A primeira delas, em seu Capítulo II – Da Educação e da Cultura –, afirma que a Educação é um direito de todos e um dever dos poderes públicos proporcioná-la, juntamente com a família. Segundo Romanelli (2010), praticamente todo o texto desse capítulo é derivado das proposições do Manifesto, com exceção da instituição do ensino religioso facultativo, concessão feita à ala conservadora. Outros aspectos derivados do Manifesto são a fixação do Plano Nacional de Educação, a gratuidade do ensino, sua descentralização e a tentativa de organização dos recursos estabelecidos para a Educação.

Já a Constituição de 1937, sob o regime ditatorial do Estado Novo, centralizador, tratou a Educação de forma muito mais restrita, recuando quanto ao dever do Estado do provimento de Educação a toda a população, como aparecia na Constituição de 1934. Manteve, no entanto, a obrigatoriedade de oferecimento de ensino por parte da União para as crianças e jovens que não

tivessem recursos para realizar seus estudos na rede privada, e mantinha a gratuidade, além do dever de traçar diretrizes para o ensino como um todo.

Para o Ensino Profissional, como já apontado, no entanto, foi mais enfática. A importância dada pela Constituição pode ser atribuída tanto ao contexto político econômico da época, quanto às discussões e propostas trazidas pelo Movimento Escolanovista. Fernando de Azevedo, um de seus principais representantes, teceu elogios à forma como esse aspecto fora abordado no texto constitucional, declarando que teria sido a “mais democrática das constituições em matéria de ensino”, segundo Romanelli (2010, p. 156). A autora, no entanto, chama a atenção para o fato de que nem mesmo Azevedo enfatizara a discriminação social institucionalizada que passava a ser promovida pelo Estado brasileiro, por meio da escola, uma vez que o próprio texto da Constituição reforçava a ideia de que o Ensino Profissional deveria se destinar às classes menos favorecidas.

1.3.1.3 A relevância do Ensino Profissional no governo Vargas

O Ensino Profissional passa gradativamente a ganhar importância durante o governo Vargas, e isso se apresenta de forma institucional, com relação à organização e disponibilidade de recursos. A primeira modificação realizada pelo novo governo é a mudança que tira o ramo da educação profissional da pasta da Indústria e Comércio e a coloca como um setor do recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública, cujo ministro era Francisco Campos.

O Serviço de Remodelação do Ensino Profissional Técnico, criado em 1920, tornado Serviço de Inspeção do Ensino Profissional Técnico, em 1926, é substituído em 1931 pela Inspeção do Ensino Profissional Técnico, dependência do Ministério da Educação, incumbida de dirigir, orientar e fiscalizar todos os serviços relacionados ao ensino profissional técnico em todas as instituições relacionadas ao governo ou que recebessem recursos federais para oferecer ensino profissional.

Em 1934, por meio do Decreto 24.558, já sob o ministério de Gustavo Capanema, a Inspeção passa a Superintendência do Ensino Profissional, subordinando-se diretamente ao Ministro da Educação e Saúde Pública. A chefia do órgão ficou a cargo do Engenheiro Francisco Montojos¹², que já estava à frente da Inspeção.

¹² Francisco Montojos, engenheiro formado pela Escola de Engenharia de Porto Alegre, em 1925, foi figura de relevância na história do Ensino Profissional Brasileiro. Ingressa no governo federal em 1927, no Serviço de Inspeção do Ensino Profissional Técnico, como inspetor, de onde sai em 1949 como diretor, acompanhando o crescimento da instituição e da importância do Ensino Profissional durante o período Vargas e mesmo após seu

A Superintendência inicia uma grande estruturação do ensino profissional no país, adequando a organização didática das Escolas de Aprendizes Artífices, que até aquela data ofereciam o ensino de ofícios elementares, às necessidades da indústria nacional, que já atingiam novo patamar de desenvolvimento. Inicia-se também a instalação de novas escolas industriais em regiões específicas, cujo ensino atendia às necessidades da indústria regional. Além disso, efetivava-se a colaboração entre a Superintendência e as associações industriais, com o intuito de direcionar o ensino oferecido nas instituições aos interesses dos membros dessas associações.

O conjunto de escolas profissionais públicas e privadas também foi ampliado e teve seu programa de ensino unificado por meio do reconhecimento oficial – por parte do Ministério da Educação – de escolas profissionais estaduais, municipais e particulares que adotassem os mesmos parâmetros didáticos e curriculares das escolas federais e se submetessem à fiscalização da Superintendência.

Em 1937 o Ministério da Educação e Saúde Pública passa por nova reforma por meio da Lei 378, e o Ensino Profissional é alçado à Divisão do Ensino Industrial - da qual Francisco Montojos passa a ser diretor -, órgão do Departamento Nacional da Educação. O Ministério passa a ser denominado Ministério da Educação e Saúde – sem o “Pública” – e as Escolas de Aprendizes Artífices têm o nome alterado para Liceus Industriais. A Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz passa a ser denominada por Liceu Profissional. Fica garantida uma verba para a abertura de liceus profissionais para a formação de docentes das escolas profissionais por todo o território nacional, bem como para a reforma dos edifícios antigos.

O Presidente Getúlio Vargas tinha clareza que a política educacional do governo deveria primar pelo desenvolvimento do ensino profissional ou industrial se quisesse se inserir na economia mundial, que passava por significativas transformações tecnológicas. Segundo suas próprias palavras:

A instrução que precisamos desenvolver, até ao limite extremo de nossas possibilidades, é a profissional e técnica. Sem ela, sobretudo na época caracterizada pelo predomínio da máquina, é impossível trabalho organizado. (VARGAS, G. apud FONSECA, 1961, v.1, p. 213)

término. Montojos retorna à Diretoria de Ensino Industrial, entre 1955 e 1961. Exerce papel fundamental na estruturação do aparato legal relacionado ao Ensino Profissional e à organização dessa modalidade de ensino durante todo seu período de atuação. Coordenou a implementação da reforma do Ensino Industrial de 1959, que conferiu autonomia administrativa às Escolas Técnicas da rede federal, além de estar à frente da diretoria de Ensino Industrial durante a tramitação do projeto de lei que daria origem à Lei de Diretrizes e Bases da Educação, promulgada em 1961.

A importância dada ao ensino profissional ou industrial na época se ampliou. Na Constituição de 1937, a *Polaca*, Artigo 129, a questão é apresentada da seguinte forma:

O ensino pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas, é em matéria de educação o primeiro dever do Estado. Cumpre-lhe dar execução a esse dever, fundando institutos de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos municípios e dos indivíduos ou associações particulares e profissionais.

O mesmo artigo ainda afirmava o dever das indústrias e dos sindicatos - que na época foram reduzidos aos sindicatos patronais – de criar escolas de aprendizes dentro de sua especialidade, destinadas aos filhos dos operários ou associados. Dessa forma, a cooperação entre a indústria e o Estado ficava institucionalizada.

No entanto, Fonseca (1961) lamenta que mesmo após a implementação das políticas para a estruturação e aperfeiçoamento do Ensino Profissional durante a ditadura Vargas, ainda tenha sido mantida a noção de que essa modalidade de ensino deveria se direcionar às classes menos favorecidas, e não à sociedade como um todo, reforçando o antigo estigma. Para Romanelli (2010), o Estado cometia um ato lesivo aos princípios democráticos ao institucionalizar o Ensino Profissional como modalidade de ensino destinada aos pobres, pois estaria “instituinto oficialmente a discriminação social, através da escola”. Para a autora, o ramo de educação tradicional, constituído pelo Ensino Secundário Ginasial e, em seu segundo ciclo, formado pelo Científico ou Clássico, garantia maior prestígio social do que o Ensino Profissional, tanto pelo preconceito contra o trabalho manual existente na sociedade, quanto pela limitação à continuidade dos estudos àqueles que cursavam tal modalidade, de forma que por meio das políticas de estado para a Educação, houvesse um aumento da demanda social pela educação secundária, ou seja, pela educação tradicional ou acadêmica, que preparava o sujeito ao ingresso nos cursos superiores.

1.3.1.4 As Leis Orgânicas do Ensino – ou Reforma Capanema

A partir de 1937, o Brasil vive um período de ditadura, denominado Estado Novo, implementado pelo governo de Getúlio Vargas. Foi um período no qual o governo fechou o Congresso Nacional, passando a exercer o poder por meio de Decretos-Leis; estabeleceu-se a censura, partidos políticos foram cassados, foi criado o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), instituto típico de regimes autoritários, além de haver relatos de outras formas de ilegalidades – como a tortura - exercidas pelo Estado, cuja finalidade era o silenciamento dos críticos.

As relações entre o governo e os setores privados estreitou-se desde a chegada de Getúlio ao poder, consolidando-se – no que diz respeito ao sistema educacional – com os Decretos-leis ou Leis Orgânicas promulgadas em 1942, onde nasce a primeira entidade do que viria a ser o Sistema S, o SENAI.

A promulgação das Leis Orgânicas pelo Ministério da Educação, sob o comando de Gustavo Capanema, reestrutura completamente o ensino no país. A promulgação dos oito Decretos-Leis ficou conhecida como Reforma Capanema (COSTA; COUTINHO, 2018):

- Decreto-lei nº 4.244/42: Lei Orgânica do Ensino Secundário (BRASIL, 1942a);
- Decreto-lei nº 4.073/42: Lei Orgânica do Ensino Industrial (BRASIL, 1942b);
- Decreto-lei nº 4.048/42 : Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI) (BRASIL, 1942c);
- Decreto-lei nº 8.621/46 – Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) (BRASIL, 1946a);
- Decreto-lei nº 6.141/43: Lei Orgânica do Ensino Comercial (BRASIL, 1943a);
- Decreto-lei nº 8.529/46 (Brasil, 1946a): Lei Orgânica do Ensino Primário (BRASIL, 1946b);
- Decreto-lei nº 8.530/46: Lei Orgânica do Ensino Normal (BRASIL, 1946c);
- Decreto-lei nº 9.613/46: Lei Orgânica do Ensino Agrícola (BRASIL, 1946d).

Os três primeiros decretos relacionam-se diretamente à presente pesquisa e sobre esses serão tecidos comentários a seguir, com maior detalhamento sobre o segundo, cujo impacto se faz maior para o tema da presente pesquisa.

A primeira delas, a Lei Orgânica do Ensino Secundário, determina que esse nível educacional, que pela Reforma Francisco Campos passara a se estruturar em dois ciclos, de cinco e dois anos, respectivamente, passasse a ser constituído por dois novos ciclos: o ginásial, com duração de quatro anos, e o colegial, com duração de três anos, subdividido em clássico e científico. Entre os currículos dos dois cursos do segundo ciclo, no entanto, havia pouca diferença e uma grande carga horária, que continuava a perseguir o objetivo de formar a elite intelectual, mantendo o aspecto literário e acadêmico do ensino tradicional. Para o acesso ao Ensino Secundário, o estudante deveria se submeter e obter aprovação no exame de admissão, o que por si só já impedia o acesso de grande parcela da população a esse nível de ensino, principalmente a população mais pobre.

A Lei que cria o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial surge em um contexto no qual o país havia aderido à 2ª Guerra Mundial, e passava por um período de substituição das

importações, no qual os produtos demandados pelo mercado interno deveriam vir da indústria nacional. A indústria atravessava uma fase de grande expansão, e o Ensino Profissional recém estruturado no país não conseguia suprir a necessidade de formação de trabalhadores para tão grande demanda, uma vez que os cursos exigiam anos de estudo. Além disso, desde a promulgação da Constituição de 1937, o setor industrial havia ficado obrigado a fornecer formação a seus trabalhadores que ainda não tivessem qualificação, bem como aos descendentes deles. Os industriais relutaram, no início, quanto ao provimento de formação aos trabalhadores, mas a partir de negociação feita entre governo e esse setor produtivo, por meio de seu órgão de representação – a Confederação Nacional das Indústrias, CNI - chegou-se ao acordo que viabilizou a criação do SENAI, que seria um órgão que ofereceria formação rápida aos trabalhadores industriais, a chamada “aprendizagem”, financiado por contribuições financeiras oriundas do governo e do setor industrial, com gestão realizada pela iniciativa privada por meio da CNI. Os cursos de aprendizagem, no entanto, não possuíam articulação alguma com os níveis primários ou secundários da educação, nem com o Ensino Industrial, para os quais os trabalhadores qualificados por meio dos cursos de aprendizagem ainda necessitariam passar por prova se quisessem dar sequência a seus estudos no ramo industrial. Para o Ensino Secundário ginasial, no entanto, não havia sequer a possibilidade da realização de teste para ingresso, ou seja, não havia equivalência alguma (CUNHA, 2000a). Esse ramo do ensino, então, mais intensamente do que o Ensino Industrial, como estabelecido desde o início do período de Getúlio Vargas no poder, passa a ser demandado por uma classe trabalhadora ainda mais desfavorecida do que a classe que tinha acesso ao Ensino Industrial, que tinha necessidade de rápida qualificação para ingresso imediato no mercado de trabalho como forma de atender às necessidades impostas pela sobrevivência. Nas escolas do SENAI (como nas do SENAC), os estudantes eram pagos para estudar, o que atraía ainda mais as populações mais pobres. Esse sistema de ensino – incluindo o SENAC – funcionava de forma paralela ao sistema formal de ensino, que possibilitava a educação até o nível superior. Com a ampliação dos cursos de aprendizagem, de caráter rápido, criaram-se elementos para que os cursos industriais de 1º ciclo - recém-criados pela Lei do Ensino Industrial - fossem praticamente inviabilizados, devido à baixa procura.

Para Romanelli (2010), a criação de um sistema paralelo de ensino que qualificava mais rapidamente a população das camadas populares para ingresso imediato no mercado de trabalho foi utilizada como forma de conter a expansão e a democratização dos níveis mais altos de ensino no país, estando de acordo com o pensamento conservador das elites ligadas às oligarquias

nacionais e às classes industriais conservadoras, que consideravam que o Ensino Superior deveria ser oferecido somente às classes dominantes, de forma seleta¹³.

A Lei Orgânica do Ensino Industrial, como as demais, surge sob o comando de Gustavo Capanema, que reúne uma comissão formada por educadores ligados ao Ensino Industrial e a setores relacionados, a fim de estudar e propor uma inédita e abrangente organização para o Ensino Industrial no país. Horácio da Silveira, Lourenço Filho, Leon Renault, Francisco Montojos e Rodolfo Fuchs, com o apoio de Roberto Mange e de representantes do Exército, Marinha e Aeronáutica, compunham o grupo.

Com a promulgação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, nome pelo qual ficou conhecido o Decreto-lei n. 4.073/42, foram criados dois ciclos de escolaridade no Ensino Profissional no país:

- Primeiro ciclo, de caráter fundamental, que comportaria os cursos de mestria, o curso industrial básico, os cursos artesanais e os cursos de aprendizagem – mas que nunca chegou a funcionar plenamente, segundo Cunha (2000a), uma vez que sua atuação era conflitante com o programa de aprendizagem do SENAI;

- Segundo ciclo, de caráter técnico, que compreenderia os cursos técnicos e os cursos de formação pedagógica para o Ensino Industrial (ou Profissional).

A criação tanto dos cursos técnicos quanto da modalidade profissional de Técnico foram uma novidade tanto no modelo de ensino brasileiro, quanto na prática no mundo do trabalho, pois era o surgimento de uma nova modalidade educacional, formando um novo tipo de profissional, incumbido de intermediar a relação entre os engenheiros e os mestres de produção, lacuna da qual a indústria já se ressentia (FONSECA, 1961).

Os métodos de ensino também foram objeto de normatização, trocando o empirismo e o espontaneísmo das práticas artesanais pela adoção de conceitos de racionalização, advindos do taylorismo, com o objetivo de reduzir custos de operação. Para tanto, foram desenvolvidas séries metódicas de ensino.

¹³ Romanelli (2010) entende que durante o período Getúlio as forças políticas e econômicas nacionais se agrupavam em três setores principais: a oligarquia tradicional, ligada à economia agrária; a classe dominante ligada à economia industrial emergente - ambas de caráter conservador, avessas aos valores iluministas; e a classe dominante liberal, ligada à economia industrial, que tinha como intuito o desenvolvimento nacional e prezava por princípios de igualdade e democracia.

A Lei também institui a criação de escolas técnicas, industriais, artesanais e de aprendizagem, cada qual correspondente a um nível de aprofundamento e complexidade dentro da modalidade de Ensino Industrial, bem como os padrões para os cursos a serem oferecidos em cada uma. Estabelece também – de forma detalhada – todo o modelo de funcionamento dessas escolas, bem como das escolas técnicas privadas ou pertencentes a outros níveis do poder público, que passaram a se submeter às diretrizes do Ministério da Educação a partir de então, recebendo também instruções pedagógicas. O ingresso se daria por exame vestibular, e não mais pela renda familiar, além de serem realizados exames psicotécnicos, que se propunham a avaliar a aptidão do candidato. Além da nova forma de ingresso, a Lei propunha um acompanhamento psicológico dos estudantes para auxiliá-los na escolha do percurso acadêmico-profissional.

A Lei Complementar, de 3 de fevereiro de 1942 (três dias mais nova, portanto), instituiu a relação de cursos industriais e técnicos a serem oferecidos pelo sistema de educação profissional brasileiro, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação de Cursos Industriais e Cursos Técnicos a serem oferecidos a partir de 1942. Adaptado de Fonseca (1961).

Área	Curso Industrial	Curso Técnico
Trabalhos em Metal	Fundição Serralheira Caldeiraria	-
Indústria Mecânica	Mecânica de Máquinas Mecânica de Precisão Mecânica de Automóveis Mecânica de Aviação	Construção de Máquinas e Motores
Eletrotécnica	Máquinas e Instalações Elétricas Aparelhos Elétricos e Telecomunicações	Eletrotécnica
Indústria da Construção	Carpintaria Alvenaria e Revestimentos Cantaria Artística Pintura	Edificações Pontes e Estradas
Indústria do Tecido	Fiação e Tecelagem	Indústria Têxtil
Indústria da Pesca	Pesca	Indústria da Pesca
Artes Industriais		

	Marcenaria Cerâmica Joalheria Artes do Couro Corte e Costura Chapéus, Flores e Ornatos	Desenho Técnico Artes Aplicadas Decoração de Interiores
Artes Gráficas	Tipografia e Encadernação Gravura	-
Química Industrial	-	Química Industrial
Minas e Metalurgia	-	Mineração Metalurgia
Construção Naval	-	Construção Naval
Construção Aeronáutica	-	Construção Aeronáutica

Os cursos industriais correspondiam ao primeiro nível do ensino secundário – com duração de três anos -, enquanto os cursos técnicos correspondiam ao segundo ciclo do secundário, com duração de quatro anos. Ficou estabelecido, no entanto, que os cursos industriais equivaleriam ao curso Ginásial, embora não dessem acesso ao segundo ciclo, correspondente ao Ensino Médio ou Colegial. Uma vez tendo ingressado no Curso Industrial, o estudante seguiria – se assim o desejasse – obrigatoriamente ao Ensino Técnico na mesma área. cursando o primeiro ciclo do Ensino Secundário, o Ginásial, no entanto, o estudante poderia optar tanto pelos cursos técnicos, quanto pelo colegial, preparatório para todos os cursos do Ensino Superior. Aos estudantes dos cursos técnicos, ficava restrita a possibilidade de ingressar no Ensino Superior somente em área similar à de origem do diploma de Técnico (MANFREDI, 2002). Romanelli (2010) aponta que mesmo a Lei Orgânica tendo trazido aspectos positivos no que tange à organização do Ensino Profissional, a falta de flexibilidade entre os ramos dessa modalidade de ensino e o ensino secundário seria um aspecto falho na lei, pois

(...) traçava o destino do aluno no ato mesmo de seu ingresso na 1ª série do ciclo básico. A menos que ele abandonasse completamente os estudos a meio caminho, se quisesse reorientar sua escolha deveria interromper o curso que estivesse fazendo e recomeçar noutro ramo sem ter a chance de ver seus estudos aproveitados nessa transferência. De qualquer forma, uma ou outra alternativa redundaria sempre em desperdício de recursos aplicados à educação e em perda de tempo por parte do estudante.

Em continuidade às Leis Orgânicas, Capanema também assina leis complementares. Dentre essas, está a lei que organiza o sistema federal de estabelecimentos de Ensino Técnico e Industrial, o Decreto 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Nele está determinada a criação das Escolas Técnicas de Manaus, São Luís, Niterói, São Paulo, Curitiba, Pelotas, Belo Horizonte e Goiânia (FONSECA, 1961), locais nos quais já existiam as Escolas de Aprendizes Artífices recém transformadas em Liceus Industriais e que passariam, assim, à nova denominação.

As Leis Orgânica e Complementar do Ensino Industrial apresentam – de forma inovadora dentro do sistema educacional brasileiro – uma concepção diversa do que havia sido estabelecido até aquela data com relação à caracterização do perfil socioeconômico do público alvo da Educação Profissional. O Ensino Industrial passa a ser definido como ensino de Segundo Grau, ou seja, adquire o mesmo grau de importância do ensino preparatório para o acesso ao Ensino Superior. Embora cite diretamente a questão socioeconômica, como ocorreu na Lei de criação das Escolas de Aprendizes Artífices, e na Constituição de 1937, na Lei Orgânica fica definido que aos estudantes do Ensino Industrial seria permitido ingresso no Ensino Superior em área contígua à área na qual se desenvolveram os estudos no Curso Técnico. Segundo Fonseca (1961, v.1, p. 266)

O Ensino Industrial existia até então como um compartimento estanque, no conjunto da organização escolar do país. Um jovem que se matriculasse em uma escola de ensino profissional não teria o direito de prosseguir seus estudos, ao terminar o curso inicial. Sua vida ficaria adstrita a ser a de um mecânico, um marceneiro, ou um eletricitista, conforme o curso que escolhesse.

Agora, não. Abria-se, alargava-se o horizonte. O rapaz que começasse em uma escola industrial poderia chegar a ser um engenheiro, um arquiteto, ou um químico. Ato de profundo alcance social, verdadeira democratização do ensino. Antes, só as classes mais abastadas, aquelas que geralmente se inscreviam nas escolas secundárias, tinham direito a aspirar aos estudos superiores. Depois da Lei Orgânica do Ensino Industrial os jovens inscritos nas escolas industriais poderiam, também, atingir as escolas de engenharia, de arquitetura, de química, ou de belas artes.

Há, nessa lei, segundo Fonseca (1961), o início de uma quebra no entendimento de que às classes trabalhadoras caberia o trabalho manual ou braçal e não lhes seria permitido o acesso à Universidade, ao mesmo tempo em que se abrem as portas do Ensino Profissional às classes mais favorecidas economicamente, que sempre tiveram claro interesse em atingir o nível superior nos estudos. Romanelli (2010) destaca que o texto das Leis Orgânicas aponta para a composição da liderança política responsável pelas políticas públicas relacionadas ao ensino, a partir de forças antagônicas: o pensamento liberal, cujo maior representante foi o Movimento Escolanovista, e o

braço social ligado ao conservadorismo, defensor de uma escola elitista, que deveria ser destinada a poucos. Romanelli (2010) afirma que os exames de admissão para o primeiro ciclo do Ensino Industrial oficializavam a seletividade da nova política pública. Outros pesquisadores (MANFREDI, 2002; KUENZER, 2005; CUNHA, 2014; COSTA; COUTINHO, 2018), afirmam que o ingresso dos estudantes dos cursos profissionais secundários nos cursos superiores, apesar da pequena abertura iniciada pelas Leis Orgânicas, ainda permanecia extremamente dificultado, devido às exigências do exame vestibular, que requeriam uma base consistente nas humanidades, em disciplinas acadêmicas como línguas, ciências, filosofia e arte, enquanto os cursos profissionais ofereciam conhecimentos voltados para um campo específico de trabalho (KUENZER, 2005).

O governo de Getúlio Vargas investia fortemente na propaganda – como se pode notar pela criação do Departamento de Imprensa e Propaganda, dedicado a construir uma imagem do governo, mas principalmente do governante, reforçando a noção de que Getúlio seria o “pai dos pobres”, mas também imprimindo ao governo imagens associadas à modernidade e ao progresso.

O governo de Getúlio Vargas primou por duas linhas mestras em sua nova organização institucional: a Educação e o Trabalho. Sendo o Ensino Profissional (ou Industrial) o ponto de interseção entre esses dois temas caros ao governante e sua equipe, dentre os quais o Ministro da Educação Gustavo Capanema, faz-se possível compreender a importância dada a esse ramo da educação durante o período. Para Fonseca (1961), até a data da publicação de seu extenso estudo sobre Educação Profissional no Brasil, esses teriam sido o governo e o ministro que mais fizeram por essa modalidade educacional, alçando-o a um inédito patamar de importância social, por meio da abrangente reorganização e dotação de recursos, que viabilizaram a melhoria qualitativa de toda a estrutura educacional, desde a contratação e qualificação de pessoal, passando pelo modelo pedagógico, pelo acompanhamento dos estudantes, tendo chegado à infraestrutura física, com melhorias significativas nas edificações e oficinas. Seus críticos no entanto, afirmam que o governo de Getúlio, até 1945, manteve a dualidade do ensino, apesar da introdução da pequena abertura ao Ensino Superior aos egressos dos cursos profissionais técnicos. Segundo Ciavatta e Ramos (2012), a partir da promulgação dos Decretos-lei de 1942, foram introduzidos “novos padrões de organização e disciplina do espírito fabril para o fortalecimento da nacionalidade”, principalmente em função do estreitamento de relações entre o governo federal e as organizações de empresários que necessitavam de trabalhadores adaptados ao modelo de industrialização vigente à época.

As Escolas de Aprendizes Artífices encerraram seu ciclo de existência em 1942. Manfredi (2002) e Cunha (2000a) apontam que passaram pelas Escolas, em 33 anos, 141 mil alunos,

aproximadamente 4300 por ano, sendo que no ano de 1942, seu último ano de funcionamento, havia escolas com número ínfimo de estudantes. Segundo Cunha (2000a), a diminuição do número de alunos, se comparado ao apogeu, na década de 1920, deve-se “à distância entre os propósitos industrialistas de seus criadores e a realidade diversa de sua vinculação com o trabalho fabril”, já que em muitas unidades dessas escolas os ofícios ensinados eram mais próximos das atividades artesanais do que das manufactureiras. Após 1942, as Escolas de Aprendizes Artífices são transformadas em Escolas Industriais ou Escolas Técnicas, promovidas ao nível de educação profissional secundário. A educação básica para o trabalho passaria a ficar sob incumbência do SENAI, que oferece até os dias de hoje os cursos de aprendizagem industrial.

O período de Getúlio Vargas, de 1930 a 1945 trouxe importantes mudanças para a Educação brasileira, que passou a se estruturar de forma sistêmica e coordenada pelo governo federal a partir de então. Algumas leis fundamentais foram aprovadas nesse período, tais como a lei que instituía a obrigatoriedade do ensino primário, e as discussões iniciais sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, promulgada somente em 1961, datam do período da gestão de Gustavo Capanema frente ao Ministério da Educação e Saúde. Segundo Cunha (2000b), propostas colocadas pelos Pioneiros da Educação Nova em seu Manifesto de 1932 e que já haviam sido implementadas de forma experimental no governo do Distrito Federal anos antes da subida de Getúlio Vargas ao poder também passaram a constituir o corpo legal e de políticas educacionais brasileiras, tais como a retirada dos conteúdos profissionais do Ensino Primário e sua transferência para o Ensino Secundário, a inclusão de práticas vocacionais do Ensino Secundário e a equivalência – ainda que parcial - entre os ramos do Ensino Secundário ou Médio.

Em 1945 chega ao fim o Estado Novo, por meio de um golpe militar. No lugar de Getúlio Vargas entra José Linhares, convocado pelas Forças Armadas por ser o presidente do Supremo Tribunal Federal, que ocuparia o cargo de presidente provisório até a posse do próximo presidente.

1.3.2 O Período Pós Getúlio | 1945 - 1959 |

Com a queda do Estado Novo em 1945, convocam-se novas eleições, pelas quais chega à Presidência o General Eurico Gaspar Dutra, eleito pelo voto direto, empossado em janeiro de 1946. Após o fim da Segunda Guerra Mundial, o mundo assiste à derrocada dos regimes autoritários europeus e ao início da Guerra Fria.

O período do Estado Novo deixou uma constituição autoritária – a Polaca, de 1937 –, que já não condizia com o contexto em que o Brasil e o mundo entravam nos idos de 1946. Uma das primeiras medidas do governo Dutra foi elaborar uma nova carta constitucional. A Constituição de 1946 se assemelhava à de 1934, no que se relaciona aos princípios defendidos pelos Pioneiros da Escola Nova. A descentralização organizacional do sistema educacional – administrativa e pedagógica – foi o elemento principal apresentado pela nova Constituição. No documento estão previstos concursos de títulos e provas para preenchimento de vagas no magistério, a criação de institutos de pesquisa junto às instituições de ensino superior, além da previsão de recursos mínimos para que o direito à Educação ficasse assegurado. Na Carta Constitucional também ficava determinado que caberia à União legislar sobre Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Para Romanelli (2010), essa constituição aliava garantias e direitos individuais inalienáveis à intervenção do Estado para assegurá-las, o que, segundo a autora, teria maior proximidade com as doutrinas sociais do Século XX do que com o liberalismo dos séculos anteriores.

O novo ministro da Educação, Raul Leitão da Cunha, altera a estrutura do Ministério, transformando em Diretorias as até então denominadas Divisões de Ensino Superior, Secundário, Comercial e Industrial. Junto com essa medida, cria o Curso Técnico de Agrimensura, que não constava da relação de cursos criados pela Lei Orgânica do Ensino Industrial (FONSECA, 1961).

As Escolas Técnicas de Salvador, Manaus e São Paulo sofreram ampliação de sua ação didática por meio do Decreto-Lei nº 21.593, de 14 de fevereiro de 1946, devido a estarem localizadas em cidades bastante industrializadas. A última delas teve ainda mais um curso acrescentado ao seu escopo, o de Pontes e Estradas, ainda no ano de 1946.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial inicia-se a Guerra Fria, e o governo brasileiro passa a se alinhar fortemente aos Estados Unidos. Logo em janeiro de 1946 os dois governos assinam um acordo de cooperação destinado ao aprimoramento de gestores e docentes do Ensino Industrial, visando formar o corpo docente das Escolas Técnicas brasileiras de modo a seguir as orientações estadunidenses no que dizia respeito à formação de mão de obra, bem como à gestão escolar. O Ministério da Educação e Cultura representava o Brasil, enquanto os Estados Unidos se faziam representar pelo Instituto de Relações Inter-Americanas (*Inter-American Affairs*). Do acordo,

formou-se a Comissão Brasileiro-Americana de Educação Industrial (CBAI¹⁴), que tornou-se órgão integrante do Ministério da Educação.

Em 1947, foi enviado aos Estados Unidos um grupo de quarenta professores de Escolas Técnicas pelo período de um ano. No mesmo ano, ainda, foram enviados dez diretores dessas escolas, para realizarem um curso de administração de escolas técnicas, segundo Fonseca (1961), organizado especialmente para eles. Em 1948, os demais diretores foram enviados ao curso de administração. “Dessa forma, todos os que dirigiam estabelecimentos federais onde se ministrava ensino industrial puderam adquirir os conhecimentos especializados que a prática norte-americana aconselhava” (FONSECA, 1961).

Em 1947, já sob o comando de Clemente Mariani, pela Portaria 205, ficava instituída a Comissão de Diretrizes e Bases da Educação, a ser liderada por Lourenço Filho, um dos educadores de maior destaque dentre os educadores liberais brasileiros, e que também ocupava o cargo de Diretor Geral do Departamento Nacional de Educação. O projeto de lei elaborado pelo grupo deu entrada na Câmara Federal em 1948. A partir daí segue - até 1961, data da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação - em uma grande disputa ideológica, protagonizada pelos grupos que travavam disputa pelo poder¹⁵ e, particularmente, no âmbito educacional. A proposta estabelecida pelo projeto de lei apresentava como diretrizes a descentralização do ensino, em conformidade com a Constituição de 1946, passando aos estados a administração dos sistemas educacionais e sua flexibilidade, no que se relacionava à integração dos diversos ramos de ensino (FONSECA, 1961). Tais princípios se confrontavam com aqueles estabelecidos pela política educacional da Era Vargas. À Rede Federal caberia, segundo o projeto de lei proposto, tornar-se apenas complementar à educação oferecida pelos estados e Distrito Federal, em caráter supletivo. Os pontos relacionados à Educação Profissional constantes da LDB serão destacados mais adiante.

¹⁴ Segundo Falcão e Cunha (2009), a CBAI foi uma comissão atrelada ao Ministério da Educação que promoveu cursos, visitas técnicas, além de um grande programa editorial direcionado aos diretores e professores das escolas industriais. Compunha-se por um diretor brasileiro e outro estadunidense. A comissão foi elemento fundamental para a consolidação dos princípios escolanovistas no ensino industrial da rede federal, além de um difusor dos princípios do taylorismo como método de treinamento no ensino industrial.

¹⁵ Romanelli (2010) classifica os grupos em disputa em duas alas: os conservadores, que pretendiam garantir e ampliar a participação da iniciativa privada no provimento da Educação nacional, dos quais - junto com os católicos - Carlos Lacerda foi um importante representante, chegando a propor até mesmo um substitutivo ao projeto original enviado pelo grupo dirigido por Lourenço Filho; e o grupo que defendia a educação pública, laica, gratuita e de qualidade a todos, formado principalmente por uma segunda geração de educadores ligados aos Pioneiros da Educação Nova, dos quais se originou o movimento intitulado Campanha em Defesa da Escola Pública, encabeçado por intelectuais, estudantes e líderes sindicais, dentre os quais estavam Florestan Fernandes, Fernando de Azevedo, Laerte Ramos de Carvalho, Roque Spencer Maciel de Barros, Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Carneiro Leão, dentre outros.

O ano de 1950 traz duas importantes medidas no sentido de alinhar os cursos de Aprendizagem ao Ensino Industrial, e esse ao Ensino Secundário, tornando mais factível a flexibilidade entre esses ramos. A primeira delas, revogada logo em seguida, abria a possibilidade para que estudantes dos cursos de aprendizagem do SENAI pudessem ingressar como alunos dos cursos técnicos. A segunda determinava que estudantes que cursassem o primeiro ciclo do Ensino Industrial, Comercial ou Agrícola tivessem o direito de se matricular nos cursos clássicos ou científicos, desde que completassem o estudo das disciplinas que não tivessem sido oferecidas primeiro ciclo e fossem indispensáveis ao colegial (FONSECA, 1961). Tais medidas demonstram que a questão da equivalência entre os ramos de ensino vinha adquirindo força, e que a estanqueidade entre eles deixava de ser viável no contexto social e político em que o país se encontrava. Tanto que, em 1953, a Lei 1.821, de 12 de março de 1953 – conhecida como a Lei da Equivalência, veio determinar a equivalência entre todos os cursos de grau médio.

Por ela poderiam matricular-se na primeira série do curso clássico, ou do científico, os estudantes que houvessem terminado ou o ginásial, ou um curso básico de um dos ensinos industrial, comercial ou agrícola, ou, então, um curso normal regional, ou, ainda, um curso de formação de oficiais para as polícias militares das unidades federais, desde que fossem constituídos de um currículo em cinco anos letivos e tivessem um mínimo de seis disciplinas do ciclo ginásial. (FONSECA, 1961, p. 294)

A Lei da Equivalência era um anseio antigo por parte dos educadores e estudantes do Ensino Industrial, que viam a necessidade de equiparar esse ramo de ensino ao Secundário de forma integral, sem as limitações quanto ao acesso ao Ensino Superior vigentes até então. A Lei ainda regulamentou o acesso integral a qualquer curso do Ensino Superior aos estudantes oriundos dos cursos técnicos do Ensino Industrial. Para os cursos mais relacionados às áreas, o acesso se dava mediante as provas vestibulares, e para cursos de áreas menos relacionadas, além do vestibular, o estudante passaria por um período de adaptação, cursando disciplinas que dessem suporte para a conclusão do curso superior e que não tivessem sido oferecidas no curso técnico.

A Lei tornou o ingresso dos estudantes dos Cursos Técnicos oficialmente possível, sem, no entanto, torná-lo efetivamente viável: o sistema de vestibular classificatório tornava aprovados todos os candidatos que atingissem uma pontuação mínima de notas. As vagas, no entanto, eram limitadas e destinadas somente aos estudantes melhor classificados. Como o exame era voltado aos conteúdos do Ensino Secundário, os estudantes do Ensino Industrial disputavam vagas em clara desvantagem. Muitos não atingiam classificação suficiente para obter direito à matrícula, e essa demanda foi se avolumando, tendo sido denominada como os “excedentes”. Os excedentes posteriormente criariam um movimento nacional para pressionar o governo pela ampliação de

vagas nos cursos superiores, o que – na década de 1970 – levaria o governo militar à implantação de política educacional direcionada à contenção dessa demanda.

Durante a década de 1950, período no qual havia sido minorado o ambiente propício a um Estado centralizador e autoritário¹⁶, como foi o Estado Novo, a Diretoria do Ensino Industrial, sob a gestão de Flávio Penteadó (1953-1955), durante o governo republicano de Getúlio Vargas, propõe a realização da 1ª Mesa-Redonda Brasileira de Educação Industrial, realizada a partir de janeiro de 1954, que consistiu em uma discussão entre educadores, industriais, administradores, sociólogos, especialistas em organização racional do trabalho, técnicos diplomados pelas escolas do ensino industrial, dentre outros, sobre a situação do Ensino Profissional brasileiro naquele contexto e as perspectivas de futuro para a área. Realizaram-se três encontros em São Paulo, Belo Horizonte e Salvador.

O momento que o país atravessava era de intensificação de seu parque industrial, com inúmeros novos tipos industriais surgindo, como a indústria siderúrgica, automobilística, de estradas de ferro, de eletrodomésticos, dentre outras. A Lei Orgânica do Ensino Industrial, de 1942, impedia que o Ensino Industrial se adequasse ao contexto da década de 1950, bastante renovado, já que pela sua rigidez, definia detalhadamente toda a estrutura de funcionamento desse ramo educacional baseado no contexto do início da década de 1940, definindo inclusive os cursos a serem oferecidos pela rede federal em todas as suas escolas. O engessamento burocrático das escolas dificultava qualquer tomada de atitude pelas gestões das unidades, atingindo inclusive a aquisição de material de consumo e a contratação de prestação de serviços. A direção das unidades era nomeada pelo presidente. O índice de evasão e reprovação dos estudantes era alto e preocupante, e a improvisação do quadro de professores era significativa (KIRCHNER; CUNHA; MEHDEFF, 1993). Para esses autores, a década de 1950 foi um ponto baixo no prestígio dessas instituições.

A partir das discussões ocorridas nas três seções da Mesa-Redonda, tirou-se como diretriz a elaboração de uma simplificação das Leis Orgânicas de 1942. Concluiu-se, também, pela necessidade de uma reestruturação administrativa das escolas do Ensino Industrial, de forma a permitir maior descentralização. Essa descentralização visava maior flexibilidade administrativa e curricular, abrindo a possibilidade de diferenciação dos cursos a depender da região na qual se encontrassem. Definiu-se, para tanto, a criação de Conselhos Regionais para realizar a articulação entre as escolas e as comunidades locais.

¹⁶ Embora o PCB tenha sido colocado na clandestinidade, em 1947.

Já no período do governo interino de Café Filho, o ministro da Educação Cândido Mota Filho, por meio da Portaria nº 26 de 1955, constitui uma Comissão - presidida por Anísio Teixeira e composta por quadros capacitados - para elaborar uma reforma do Ensino Industrial, já que a Lei Orgânica de 1942 já não tinha efetividade para regular essa modalidade de ensino em todo o país, devido às determinações da Constituição de 1946, que descentralizava a educação e também às Constituições dos Estados, bem como pela desatualização decorrida da mudança de contexto na realidade brasileira.

Na passagem do governo de Getúlio Vargas para o de Juscelino Kubistchek, o foco de desenvolvimento deixa de ser nacionalista para dar abertura ao capital internacional. Assim, forma-se uma burguesia nacional que se associa de forma subordinada à burguesia estrangeira.

1.3.3 1930: o *Art Déco* como linguagem da arquitetura estatal

Após 1930, quando Getúlio Vargas foi levado ao poder, organizou-se o Ministério da Educação e Saúde, e alguns edifícios das Escolas de Aprendizes Artífices encontravam-se com projetos prontos para novas edificações já encaminhados, a partir das incessantes demandas feitas desde a década de 1910, e da constatação dessa necessidade pelos sucessivos governos desde então.

No início do Governo Provisório de Getúlio, a construção dos novos edifícios dessas escolas foi levada adiante de forma similar ao que vinha sendo feito até então: edifícios que atendiam às demandas das Escolas em termos de programa de necessidades.

O governo de Getúlio Vargas, no entanto, teve – desde o início – um caráter modernizador do aparato de Estado, ainda que estivesse concomitantemente alinhado a setores conservadores da sociedade. Os sistemas de comunicação de governo e a construção de sua imagem pública foram – da mesma forma – cuidadosamente trabalhados, principalmente a partir do Estado Novo, embora desde o governo provisório já se pudessem notar esforços nesse sentido. A arquitetura estatal desde os primórdios iniciou sua transição de uma arquitetura que exaltava o método *beaux arts* dos estilos históricos e ecléticos, passando à arquitetura de linhas geométricas e desenho enxuto que remetia à tecnologia do uso do concreto armado, já em voga nos Estados Unidos, tentando comunicar a ideia de progresso e modernidade.

Entraram em voga na arquitetura e construção conceitos como racionalidade, economia, eficiência, que se aplicavam com grande adequação à imagem que o Estado – sob Getúlio – pretendia construir. O *Art Déco* foi desde as primeiras construções do governo de Getúlio utilizado

como símbolo. Segundo Reis (2014), o sistema de signos do *Art Déco* foi fortemente assimilado tanto pelas elites quanto pelas classes populares, em um casamento bem feito entre a subjetividade do gosto e a existência de recursos técnico-construtivos disponíveis à época. O estilo oferecia barateamento da obra, devido à simplificação dos ornamentos. A simplicidade do sistema compositivo de fachadas permitia sua fácil manipulação por profissionais diplomados, como os engenheiros e arquitetos, mas também pelos mestres de obras e pedreiros leigos.

A volumetria das construções também se tornava – em muitos casos – representativa do novo estilo, mas de forma a desconstruir lentamente o referencial *beaux arts* dominante até então, já que se assemelhava em termos de distribuição de planta e volumes resultantes das edificações, inserindo movimento entre os volumes ainda de maneira discreta. A continuidade dos parâmetros *beaux arts* de composição se observa no *Art Déco* por meio da simetria e dos eixos de ortogonalidade em planta e fachada.

A aproximação visual do estilo tanto com elementos industriais, como chaminés e linhas retas, quanto de elementos náuticos, como escotilhas, guarda corpos tubulares e mastros remetia à ideia de modernidade construtiva, assim como as formas aerodinâmicas. A criação de volumes nas fachadas por meio de marquises, balcões e elementos arredondados foi uma inovação nos parâmetros estéticos de composição, e também uma forma de destacar a edificação dentre as demais. A escolha de terrenos de esquina ou com boa visibilidade também era prioritária.

Segawa (1998), no entanto, considera “o *Art Déco* no Brasil mais como uma manifestação essencialmente decorativa que propriamente construtiva, embora em certas situações as fronteiras entre a decoração e a tectônica sejam tênues”. Essa afirmação fica fortemente corroborada quando se analisam as primeiras edificações das Escolas de Aprendizes Artífices do período Getúlio Vargas. Dos edifícios implantados nessa fase, podem-se citar os das Escolas de Aprendizes Artífices do Piauí, Paraná e de Pernambuco.

A Escola do Piauí inicia suas atividades em um edifício que oferecia condições precárias, além de ser pequeno em relação à demanda de espaço (Figura 28). Havia quatro salas na edificação, sendo duas grandes, utilizadas como salas de aula, e duas pequenas, utilizadas para o setor administrativo. A Escola de Aprendizes Artífices do Piauí permaneceu nesse edifício até o ano de 1938, quando a nova edificação foi inaugurada.

A construção da edificação nova foi iniciada em 1935, portanto já sob Gustavo Capanema no Ministério da Educação e Saúde Pública. O edifício ocupava uma quadra, localizado de frente

para a Praça Monsenhor Gil, em Teresina. Contava com seis salas de aula, espaço para as oficinas, biblioteca, espaço para os setores administrativos. À época da inauguração, a Escola contava com 200 alunos, sendo uma das menores dentre todas, possivelmente devido à condição precária da edificação antiga.

Figura 28 - EAA do Piauí. À esquerda, o primeiro edifício. À direita, o edifício construído a partir de 1935. Fontes: Iba Mendes e CPDOC-FGV

O novo edifício apresenta-se em estilo *Art Déco*, embora com desenho até mais enxuto do que o habitual. A fachada organiza-se de forma simetricamente rígida, com uma quebra de rigidez somente onde o intervalo entre janelas se estende. O acesso é claramente identificado a partir da proeminência do bloco de entrada, localizado na parte central do edifício, cuja marcação se dá também em função da altura maior que o restante do conjunto. Os detalhes horizontais – possivelmente quebra-sóis - nas janelas também reforçam a construção da linguagem *Art Déco*.

Os ambientes das oficinas foram construídos na parte posterior do lote, conforme pode-se observar na Figura 29.

Figura 29 - Planta da edificação da EAA do Piauí construída a partir de 1935. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema – Ministério da Educação e Saúde – Educação e Cultura

A Escola de Pernambuco iniciou suas atividades no edifício do antigo Mercado do Derby, que era grande, porem com distribuição inadequada para abrigar um programa escolar. Em 1923, muda-se para o anexo de fundos do Ginásio Pernambucano, que ocupava um imponente edifício à Rua da Aurora. Os dois edifícios aparecem na Figura 30.

Figura 30 - Edifícios ocupados pela EAA-PE antes da edificação projetada para a Escola. À esquerda, o antigo edifício do Mercado Derby, e à direita, o edifício do Colégio Pernambucano (à direita na imagem). Fontes: Recife de Antigamente e Fundação Joaquim Nabuco

Em 1930, no entanto, iniciam-se as obras do novo edifício, projetado especificamente para abrigar a Escola, novamente localizado no Bairro do Derby. Em 1933, com a obra parcialmente concluída, a Escola inicia a mudança para o novo edifício. Em 1934, por ordem pessoal do Presidente Getúlio Vargas, a obra é concluída, e o novo edifício da Escola é oficialmente inaugurado em 1935. A Escola de Pernambuco era a maior dentre todas em número de alunos, contabilizando 512 estudantes em 1935, quando da inauguração de sua nova edificação.

Figura 31 - Edifício da EAA de Pernambuco, inaugurado em 1935. Fonte: Recife de Antigamente

O desenho de fachada do edifício da Escola de Pernambuco é rígido, simétrico e composto por linhas retas, com alguma ornamentação na parte central, assim como nos caixilhos e portas. Apesar da linguagem moderna, a distribuição de seu programa em planta ainda se assemelhava muito à distribuição dos edifícios projetados para as Escolas a partir da década de 1920, contando com um hall central de acesso a partir do qual se organizavam todas as demais circulações. Sua distribuição resultava, como outros edifícios antigos, em um edifício com disposição em U em torno de um pátio, no qual a maior parte dos ambientes podia ser acessado por um corredor interno, resultando em uma edificação compacta, como mostra a Figura 32. Essa distribuição do edifício principal tem relação com a tecnologia construtiva utilizada à época, que não permitia grandes aberturas e grandes vãos, resultando em edificações compactas. O estilo *Art*

Déco, nesse sentido, apresenta-se muito mais como intenção modernizadora do que modernização de fato.

Figura 32 – Planta da EAA de Pernambuco, posteriormente Liceu Industrial de Pernambuco. Edifício inaugurado em 1935. Plantas do térreo, primeiro e segundo pavimentos. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema – Ministério da Educação e Saúde

O edifício contava com sete salas de aula, dois laboratórios, museu tecnológico, biblioteca, quatro oficinas, setores administrativos, sala de professores, almoxarifado, refeitório, cozinha, auditório e uma residência de zelador com quatro dormitórios, além da residência do diretor, também com quatro dormitórios, situada em terreno próximo. Em 1939 é realizado um plano de expansão que previa a demolição dos galpões existentes e a construção de novos galpões, além da construção de um campo de esportes, em terreno definido no ano de 1937 pelo inspetor do governo federal. A direção da Escola pretendia encerrar paulatinamente o ingresso de estudantes analfabetos, visando tornar-se de fato um liceu industrial, com cursos equivalentes ao ensino secundário.

A Escola do Paraná fez uma transição bastante significativa em sua primeira mudança de edificação. Instalada inicialmente em um edifício no qual anteriormente funcionava o Conservatório de Belas Artes, um palacete em estilo eclético, como apresentado à imagem da esquerda na Figura 33, alugado pelo governo estadual e colocado à disposição da União. O edifício, a partir de 1920, no entanto, já encontrava-se inadequado para sediar a Escola, apesar das sucessivas reformas a que foi submetido até a construção do novo edifício. Em 1932, segundo formalizou o diretor Rubens Assumpção em relatório, o edifício já encontrava-se pequeno para a quantidade de alunos matriculados.

Figura 33 – EAA do Paraná. À esquerda, o primeiro edifício, ocupado até 1936. À direita, o edifício construído de 1934 a 1936. Fonte: Memória UTFPR

Em 1930 foi adquirido pelo governo estadual um terreno localizado à esquina das Avenidas Sete de Setembro e Desembargador Westfalen e cedido à União para a construção do novo edifício. Entre a aquisição do terreno e o início do processo de licitação para a construção, aconteceu a Revolução de 1930. Os processos foram paralisados até 1934, quando o governo federal demonstra interesse pela construção da nova edificação, que então foi iniciada no mesmo ano. A Escola muda-se para o novo edifício em 1936.

Em um terreno de 7 mil m² se organizavam o edifício central, dois pavilhões de oficinas e a residência do zelador. Nas palavras do Arquiteto Carlos Porto (1939), “o edifício principal, possuindo uma fachada de linhas moderníssimas e elegantes, constitui, sem favor nenhum, uma das mais belas construções públicas de Curitiba, chamando a atenção de quantos visitam essa capital pela sua bela localização e estilo arquitetônico de notável pureza de linhas”.

O edifício se organiza da seguinte forma (Figura 34): no primeiro pavimento (térreo), um hall central do qual sai uma escadaria dupla em mármore, um gabinete, oficinas, refeitório, copa, cozinha, portaria, almoxarifado, oficinas de artes gráficas com cinco salas e auditório com aproximadamente 300m², além da residência do zelador, com três quartos, sala, cozinha e banheiro. O segundo pavimento conta com o hall central, diretoria com duas salas, secretaria com duas salas, biblioteca, arquivo, sala de professores, sala de espera, dez salas de aula para o ensino primário e desenho, dois gabinetes e sanitários, como mostra a Figura 34.

Figura 34 – Planta do edifício da EAA do Paraná inaugurada em 1936. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura

Pela planta baixa (Figura 34) é possível observar que o projeto do edifício faz uso de inúmeros princípios descritos no começo desse item referentes aos aspectos compositivos do *Art Déco*. O edifício localiza-se em uma esquina, da qual se aproveitou a posição visualmente destacada para implantar o acesso principal. Em planta, pode-se observar certa simetria a partir do eixo que corta o hall central longitudinalmente. Nas duas fachadas para as ruas principais, há um interessante jogo de volumes, causado pela disposição justaposta de ambientes mais avançados ou mais recuados com relação ao limite do terreno. A entrada principal é composta por uma marquise de formato arredondado, assim como as paredes da porta de entrada. Há uma grande novidade em termos construtivos que marca significativamente a entrada principal: uma abóbada em concreto armado sobre o hall central, visível pelo lado de fora da edificação, que completa e fecha o volume verticalmente. Na Figura 35 pode-se observar a edificação durante sua construção, onde se vê a

utilização de fôrmas para concreto armado e o escoramento da abóboda central sendo construído com madeira.

Figura 35 – EAA do Paraná durante sua construção, entre 1934 e 1936. Fonte: Memória UTFPR

A partir da utilização do concreto armado, as edificações passam a contar com ambientes mais amplos, o que começa a conferir a elas um aspecto de horizontalidade, bastante diferente das edificações em volume monolítico realizadas até então, construídas principalmente com tijolos e estruturas de madeira na cobertura. A EAA do Paraná é um prenúncio, nesse sentido, do que viria a ser o projeto padrão utilizado pelo Estado Novo para as construções realizadas durante o período.

Figura 36 – Projeto de ampliação do edifício da Escola Técnica de Curitiba realizado em 1943. Fonte: Memória UTFPR

Em 1943, no contexto do desenvolvimento do plano urbanístico de Curitiba pelo francês Alfred-Donat Agache, foi realizado um projeto para ampliação da área da Escola de Aprendizes Artífices, que a essa data já era denominada Escola Técnica de Curitiba, como mostra a Figura 36. No relatório do Arquiteto Carlos Porto (1939) já se previa a aquisição dos terrenos próximos para a realização da ampliação. A Escola acabou sendo ampliada de forma diferente do plano da Figura 36, mas passou a ocupar de fato a área total do quarteirão no qual se localiza.

1.3.4 Do *Art Déco* ao Moderno: a transição representada pelo projeto arquitetônico padrão do Estado Novo a partir de 1936

No período entre guerras surgiram regimes totalitários como o nazismo, o fascismo e o stalinismo, que se utilizaram de um forte aparato de controle de informações e de propaganda. Em 1934, o então chefe de gabinete de Getúlio Vargas, Luís Simões Lopes fez uma viagem à Europa e relatou - por meio de uma carta a Getúlio - seu deslumbramento com o departamento de propaganda de Hitler, chefiado por Goebbels. Segundo ele, o partido nacional socialista fazia “propaganda sistemática e metodizada”. Dizia ele: “não há uma só pessoa na Alemanha que não sinta diariamente o contato do “nazismo” (aspas do autor) ou de Hitler, seja pela fotografia, pelo

Esse Ministério, contudo, também se utilizou do *Art Déco* no projeto do Entrepasto de Pesca Federal (1936-1941), projetado pelo arquiteto Humberto Nabuco dos Santos (REIS, 2014).

Já o Ministério da Educação inicia suas obras em estilo *Art Déco* e pouco em estilo neocolonial, mas opta pelo modernismo corbusiano no Edifício do MEC, no Rio de Janeiro, projeto que gerou polêmica à época. O edifício de Lucio Costa e equipe, hoje tido como um marco do modernismo no Brasil, substituiu o vencedor do concurso de projeto a pedido do próprio Ministro da Educação, Gustavo Capanema, que pagou o vencedor, mas não levou a construção adiante, por considerá-la muito tradicionalista. O projeto do arquiteto Archimedes Memória, vencedor do concurso, em estilo *Art Déco*, fazia alusão à arte marajoara (Figura 38).

Figura 38 - Projeto vencedor do concurso para o edifício do Ministério da Educação, por Archimedes Memória. Fonte: Lissovsky (1996) apud Alencar (2011)

Reis (2014) aponta que as instruções relacionadas à arquitetura de Estado sob Getúlio foram passadas pela Revista do Serviço Público, meio pelo qual o governo se comunicava com o funcionalismo. Em uma delas, a recomendação era “evitar o moderno extremado, por não ser próprio das repartições públicas”. Em outra observação sobre a arquitetura estatal, o então Ministro da Fazenda, Alexandre Marcondes Filho, proferiu discurso que afirmava que “preside, assim, V. Excia, ao renascimento da arquitetura oficial brasileira, procurando e favorecendo a fixação dos nossos padrões representativos, através do ecletismo das formas e da variedade de sugestões adaptadas ao nosso tempo transformativo e às peculiaridades do nosso clima” (REVISTA DO SERVIÇO PÚBLICO, 1944 apud REIS, 2014)

O ministro da Educação e Saúde, Gustavo Capanema, dispunha de equipe altamente qualificada para assessoria, com forte ligação com as artes e a cultura, da qual fazia parte o poeta Carlos Drummond de Andrade. Drummond tinha relação próxima com Mário de Andrade e com o movimento moderno. Dessa forma, embora não se possa afirmar que a arquitetura moderna foi adotada como linguagem da arquitetura estatal durante o período getuliano, o modernismo passa a ganhar espaço dentro do governo Vargas por meio do Ministério da Educação e Saúde.

Capanema convida para o projeto do novo edifício o arquiteto Lucio Costa, à época um jovem já detentor de um espírito de liderança, e esse, por sua vez, convida para a equipe projetista os arquitetos Affonso Eduardo Reidy e Jorge Moreira, que haviam participado do concurso vencido por Archimedes Memória, além de seu sócio, Carlos Leão. Jorge Moreira, por sua vez, trouxe para a equipe os arquitetos Ernani Vasconcelos e Oscar Niemeyer, que já compunham sua equipe de trabalho. Lucio Costa convenceu tanto o ministro Capanema quanto o próprio presidente Getúlio Vargas a contratarem o arquiteto suíço Le Corbusier como consultor do projeto, concebido inteiramente dentro da doutrina moderna corbusierana (SESC TV, 2014). O edifício do MEC trazia em si um símbolo bastante representativo a respeito da importância da Educação para o projeto de país almejado pela coalizão de forças que alçaram Getúlio ao poder.

Figura 39 - Edifício do Ministério da Educação e Saúde, atual Palácio Gustavo Capanema, inaugurado em 1946. Imagem de autoria não identificada. Fonte: Jornal Rio Carioca.

A arquitetura conquista um espaço ainda maior como elemento simbólico de representação da imagem do governo de Getúlio. Dessa forma, a partir de 1936, o Ministério da Educação e Saúde Pública elabora um padrão projetual para a arquitetura das Escolas de Aprendizes Artífices, que em 1937 passariam a Liceus Industriais e em 1942 a Escolas Técnicas. Esse padrão, com variações de acordo com o terreno e a capacidade de matrículas da escola, a depender do local, foi desenvolvido e construído para as escolas que – na década de 1920 – já se encontravam em situação precária, mas que ainda não estavam em edifícios próprios para o programa escolar do ensino profissional, como as do Maranhão, Amazonas, Goiás, Espírito Santo, para que pudessem instalar-se em edifícios projetados pra o programa de uso escolar. Além dessas, foi criada a Escola de Pelotas, no Rio Grande do Sul, e foi completamente reformulada a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz, que deixou de ser escola exclusiva de formação para professores das Escolas de Aprendizes Artífices para se tornar a Escola Técnica Nacional, sediada no Distrito Federal (Rio de Janeiro).

1.3.4.1 As Escolas de São Luís, Vitória, Goiânia, Pelotas e Manaus

Outras escolas do mesmo período seguiram o padrão de edificação moderna empregado na Escola Técnica Nacional. Dentre essas, como já citado, as Escolas de São Luís do Maranhão, de Vitória no Espírito Santo, Goiânia e Pelotas (Figura 40, Figura 41, Figura 42 e Figura 43). Todas elas serão brevemente abordadas e, mais detalhadamente, a Escola Técnica de Manaus, projetada dentro da mesma tipologia.

Figura 40 - Liceu Industrial de São Luís e posterior Escola Técnica de São Luís. Edifício em construção e já ocupado a partir de 1939. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura e IFMA

Figura 41 - Liceu Industrial de Vitória e posterior Escola Técnica de Vitória. Maquete e edifício construído a partir de 1937. Fonte: CPDOC-FGV

Figura 42 - Liceu Industrial de Goiânia e posterior Escola Técnica de Goiânia. Maquete e edifício construído a partir de 1937. Fonte: CPDOC-FGV e IFG

Figura 43 - Escola Técnica de Pelotas. Imagens feitas na cerimônia de inauguração do edifício, em 1943. Fonte: Preteritacidade

As Escolas construídas nas cidades de São Luís, Vitória, Goiânia e Pelotas foram baseadas em um projeto modelo desenvolvido pela Divisão de Ensino Industrial, órgão da alçada do Ministério da Educação e Saúde Pública. Sua tipologia se enquadra na linha de orientação geral com relação à linguagem arquitetônica estabelecida pelo governo Vargas, de que o moderno ao extremo não seria adequado aos edifícios públicos. Dessa forma, embora toda a técnica construtiva já seja própria dos edifícios modernos, como o uso do concreto armado, a possibilidade da configuração de amplos ambientes devido à inovação estrutural, assim como a possibilidade da inserção de grandes aberturas, a linguagem dos edifícios em si ainda remete ao *Art Déco*, devido ao uso de janelas escotilhas, de elementos decorativos retilíneos e mesmo da disposição dos volumes e seu jogo ao comporem os edifícios.

Tais projetos se estruturaram basicamente em um pavilhão administrativo com um segundo pavimento no qual se localizam as salas de aula, horizontal; um bloco com pé direito muito mais alto do que o restante do conjunto, que se destaca tanto pela composição de aberturas quanto na volumetria total dos edifícios e está posicionado sempre na fachada de maior visibilidade da edificação, no qual está o auditório; pelo menos três blocos horizontais no qual se estabelecem as oficinas; a área de esportes, com campo, pista de atletismo e vestiários, e um bloco destinado aos dormitórios (Figura 44).

Figura 44 - Aspecto dos ambientes internos da Escola de Vitória - ES: à esquerda, o dormitório dos estudantes. À direita, o auditório. Fonte: CPDOC-FGV

Outras características da arquitetura moderna utilizadas no projeto dessas edificações são o uso de marquises e coberturas apoiadas sobre pilotis, a configuração de espaços livres nos térreos sobre pilotis, a existência de amplas áreas abertas circundadas pela edificação, que se abre nessa

direção e a atenção quanto ao aspecto climático e de conforto das edificações, com corredores cobertos, mas ventilados, paredes sombreadas e proteção nas aberturas a depender da orientação.

A Escola de Aprendizes do Amazonas, executada dentro da mesma tipologia, passou por três sedes antes de ter construído seu edifício próprio. A primeira delas era um antigo edifício residencial, considerado insalubre e distante do centro da cidade. Em 1917, mudou-se para o edifício que abrigava a Penitenciária da cidade até aquela data. Após o governo requerer o uso do edifício, a Escola passa a ocupar o edifício ocupado anteriormente por um mercado no qual aconteciam feiras de produtos alimentícios.

Em 1937 o Estado Novo inicia a construção do novo edifício (Figura 45), demandado por mais de duas décadas. A construção se estende por quatro anos, e em 1941 o edifício é inaugurado. Em 1937 a Escola passa a se chamar Liceu Industrial de Manaus e em 1942, Escola Técnica de Manaus.

Figura 45 – Liceu Industrial do Amazonas, antiga EAA do Amazonas. Edifício construído durante o Estado Novo, iniciado em 1937 e inaugurado em 1941. Fonte: Arquivo Capanema

O projeto da nova edificação é bastante similar ao padrão de edificações das escolas citadas anteriormente. O edifício da Escola se organizava em dois pavimentos, conforme Figura 46 e Figura 47, dispostos da seguinte forma: um bloco frontal, posicionado ao longo da testada do lote na rua principal, que comporta o hall de entrada e os setores administrativos no pavimento térreo, e as salas de aula no primeiro pavimento. Cruzando esse bloco, chegava-se ao espaço livre central. Mais adiante, em direção ao fundo da escola, estava o campo esportivo. Em torno dessas duas áreas livres se organizavam os blocos das oficinas e o bloco perpendicular ao bloco de acesso, que abrigava os setores administrativos no térreo e o dormitório no primeiro pavimento. O auditório, maior volume da edificação em altura, posicionava-se junto à esquina no lote, local de

maior visibilidade. Para além do espaço acadêmico em si, estão as residências do diretor, em dois pavimentos e a do zelador, de pavimento térreo. Os percursos entre os blocos eram cobertos por marquises apoiadas em pilotis.

Figura 46 – Planta do Liceu Industrial do Amazonas, antiga EAA do Amazonas, pavimento térreo.
Fonte: Arquivo Capanema.

Figura 47 - Planta do Liceu Industrial do Amazonas, antiga EAA do Amazonas, primeiro pavimento.
Fonte: Arquivo Capanema.

O programa de necessidades da Escola do Amazonas estruturava-se de acordo com a Tabela 3.

Tabela 2 – Programa de necessidades do Liceu Industrial do Amazonas

Ambiente	Área (m²)
Vestíbulo e hall dos alunos	112
Administração (diretoria-secretaria-arquivos-portaria-inspetoria)	76
Gabinetes médico e dentário, com a respectiva sala de espera	40
6 salas de aula	329,4
2 salas de desenho	185,5
3 gabinetes para Física, Química e História Natural	118,80
1 Museu Tecnológico	88,35
1 sala para docentes	49,35
Arrecadação – depósito de artefatos - almoxarifado	190
Instalações sanitárias	32
Circulação interna	332
Auditório – plateia e balcão	399
Palco	90
Depósitos	16
Biblioteca (depósito de livros e sala de leitura)	90
Refeitório	177,60
Copa – cozinha - despensa	62
Dormitório – enfermaria – cabine de zelador	432
Instalações sanitárias	35
Circulação interna	209,50
6 oficinas	1440
4 instalações sanitárias	118,20
Circulação interna	376
Galeria de ligação entre alas	180,60
Instalações sanitárias	36,20
Campo de desportos	650
Casa do diretor, em 2 pavimentos, com 2 salas, 4 quartos, banheiro, água, cozinha, 2 varandas, 2 terraços, hall, quarto de criado e WC	164
Casa do zelador, em 1 pavimento, com 1 sala, 3 quartos, cozinha, banheiro e varanda	70,30

1.3.4.2 De Escola Normal de Aprendizes Artífices Wenceslau Braz a Escola Técnica Nacional

A Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz foi criada inicialmente pela Municipalidade do Rio de Janeiro, sendo incorporada pelo governo federal em 1917, com a finalidade de destiná-la à formação de professores para as Escolas de Aprendizes Artífices, que à época passavam por sua primeira reformulação, a partir da criação do Serviço de Remodelação do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Como escola secundária, tida como uma

instituição da burguesia nas palavras do próprio Ministro da Agricultura, ocupou inicialmente um palacete que havia pertencido à família real e posteriormente fora doado à União, o Palacete Leopoldina. Esse palacete passou por uma reforma entre 1917 e 1919 para poder abrigar a Escola Normal. Em 1937, a edificação foi demolida para dar lugar à edificação projetada pelo Estado Novo, que ambicionava construir ali a maior escola do sistema de ensino profissional no país.

Figura 48 - Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz. À esquerda, o Palacete Leopoldina. À direita, a edificação finalizada em 1942, já para a Escola Técnica Nacional, construída no terreno da antiga edificação

O padrão desenvolvido para as novas edificações continha elementos decorativos no estilo *Art Déco*, mas era fundamentalmente um projeto moderno, concebido em concreto armado, completamente horizontal, com grandes aberturas horizontais, pilotis, grandes ambientes e adequações climáticas como percursos entre edificações sombreados, com marquises, e fachadas sombreadas com corredores laterais, além da ausência de ornamento, conforme Figura 49. O projeto da Escola Técnica Nacional – antiga Wenceslau Braz – serviu como vitrine para as realizações governamentais, tendo sido bastante divulgado. O projeto foi publicado – junto com o do Liceu Industrial de São Paulo, que será abordado logo adiante – na publicação *Brazil Builds*, do MoMA de Nova Iorque em 1943. Embora em todos os documentos oficiais e plantas não conste a autoria do projeto, na publicação do MoMA atribui-se a autoria ao Arquiteto Carlos Porto, que à época era funcionário do MEC.

Figura 49 – Planta do pavimento térreo da Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz, inaugurada como Escola Técnica Nacional em 1942. Fonte: Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura

O edifício ocupava um terreno de 32372m² e ficou pronto com área construída de 18893m². Seu programa de necessidades se organizava conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Programa de necessidades do edifício da Escola Técnica Nacional em 1942

ambiente		área (m ²)
edifício principal		1312
Pavimento térreo	Administração	103,8
	Museu tecnológico	212,3
	Sala de professores	51,2
	Vestíbulo	227
	Auditório	291
	Gabinete de educação física	25
	Depósito de material desportivo	25
1º pavimento	Balcão do auditório	120
	Sala de música	105,8
	Sala de trabalhos manuais	120
	6 salas de aula	420
	1 sala de leitura	130,5
2º pavimento	1 sala de desenho em anfiteatro	105,8
	1 sala de aula em anfiteatro	69,6
	2 salas de desenho	190,4
	1 laboratório de química e dependências	138,6
	Gabinete de física e história natural	119,2
	Biblioteca (depósito)	31,5
	Instalações sanitárias, halls e corredores	1380,7
anexos	Pavilhão feminino	1260
	Pavilhões de oficina	8551
	Pavilhão de internato	1035

Ginásio	1715
Piscina	550
Campo de desportos	5050
Residência do diretor	145
Residência do zelador	66
Área coberta	13084

O programa de necessidades da Escola Técnica Nacional abarcava diversas áreas do conhecimento e mantinha o curso de formação de docentes para as escolas do ensino profissional. Nesse sentido, é uma das únicas unidades que destina em seu projeto uma ala exclusiva para as áreas de atuação femininas, já que na época os cursos técnicos eram pensados prioritariamente como profissões masculinas. O programa apresentado na Tabela 3 é o maior e mais completo construído em todo o território nacional. A partir de 1920 muitos edifícios das escolas passaram a abrigar em seu programa de necessidades a residência para o diretor e para o zelador. Na Figura 50 aparece a maquete do conjunto completo e um registro realizado a partir de seu espaço interno.

Figura 50 – Maquete do projeto da Escola Técnica Nacional e foto a partir de seu espaço interno.
Fonte: *Brazil Builds*, MoMA, 1943

A revista *Brazil Builds* menciona a importância de um edifício branco em um país de clima tropical, como o Brasil, e para isso coloca a fotografia à direita, na Figura 50, em cores, ocupando uma página inteira. A edificação da Escola desde então, já passou por muitas alterações, mas continua sediando a rede de ensino profissional, hoje nomeada como CEFET Celso Suckow da Fonseca.

1.3.4.3 São Paulo: de Escola de Aprendizes Artífices a Liceu Industrial - um grande salto na concepção arquitetônica

O edifício ocupado pela Escola de Aprendizes Artífices de São Paulo datava de 1921 e havia sido projetado e construído especificamente para abrigar a instituição. No entanto, no ano de 1933, o jornal *Correio de São Paulo* traz uma reportagem sobre a Escola, ressaltando que as instalações já estariam novamente inadequadas tanto pelo tamanho – o diretor enfatiza a falta de

espaços para laboratórios - quanto por aspectos de higiene e manutenção das edificações. Essa reportagem gerou uma discussão que se prolongou no jornal, suscitando a resposta do antigo diretor, João Evangelista da Silveira Motta, que apresentou um relato em forma de balanço final de sua gestão no aspecto dos cuidados, obras e manutenções realizadas e possíveis demandas ainda a sanar com relação ao espaço físico da Escola.

Fato é que mesmo o governo federal, já sob Getúlio Vargas, tinha clareza da necessidade de que São Paulo, sendo um importante polo industrial, fosse dotado de uma edificação compatível para a Escola de Aprendizes Artífices, que havia passado a Liceu Industrial em 1937 e – logo depois – a Escola Industrial a partir de 1942.

DAS ESCOLAS INDUSTRIAIS FEDERAIS

Art. 9º Ficam instituídas as seguintes escolas industriais federais:

[...]

X. Escola Industrial de São Paulo, com sede na capital do Estado de São Paulo.

§ 1º As escolas industriais referidas no presente artigo entrarão a funcionar desde logo, e ministrarão os cursos industriais e de cursos de mestria, de que trata o regulamento referido no artigo anterior, e a que possam satisfatoriamente atender as suas instalações.

§ 2º As escolas industriais de Salvador, de Campos, de São Paulo e de Belo Horizonte serão transferidas à administração estadual, ou serão extintas, à medida que entrarem a funcionar as escolas técnicas de Salvador, de Niterói, de São Paulo e de Belo Horizonte, na conformidade do disposto no § 2º do artigo anterior. (BRASIL, 1942d)

A intenção do governo federal, então, era transformar a Escola Industrial de São Paulo em Escola Técnica de São Paulo, conferindo grau de maior importância a essa instituição localizada em um importante polo industrial. O empecilho para essa elevação no grau da escola de São Paulo era seu edifício, segundo o Ministério, muito defasado e inadequado para os cursos que deveriam ser oferecidos pelas Escolas Técnicas. O governo federal determina, então, que se realize projeto e construção de um novo edifício para a Escola Técnica de São Paulo.

O Ministério da Educação e Saúde contrata - em 1940 - para o desenvolvimento do projeto do então Liceu Industrial de São Paulo, os arquitetos Marcelo e Milton Roberto, do escritório MMM Roberto, arquitetos já muito conhecidos pela arquitetura moderna de edifícios projetados no Rio de Janeiro. A previsão inicial do governo era de que a construção fosse iniciada em 1943. O fato de ter sido contratado um escritório que já tinha relevância no panorama da arquitetura moderna, mesmo já tendo sido estabelecido o padrão projetual para as escolas técnicas construídas no período demonstra a intenção – por parte do governo de Getúlio – de tratar a

Escola de São Paulo como um caso particular, assim como foi feito com a Escola Técnica Nacional, guardadas as especificidades de cada uma.

O projeto da Escola Industrial foi publicado no histórico volume sobre Arquitetura Brasileira editado pelo Museu de Arte Moderna de Nova Iorque, o MoMA, em 1943 (GOODWIN, 1943), que foi responsável por dar projeção à Arquitetura Moderna Brasileira mundialmente. A publicação apresentava as principais obras da arquitetura brasileira desde 1652, dando um grande destaque para a arquitetura moderna, representada por projetos de Lucio Costa, Oscar Niemeyer, Álvaro Vital Brazil, Rino Levi, Affonso Eduardo Reidy, Gregory Warchavchik, dentre outros nomes relevantes. Dos Irmãos Roberto foram publicados no volume *Brazil Builds* o edifício da Associação Brasileira de Imprensa - ABI, o Instituto dos Industriários - IAPI, o projeto de um hangar do Aeroporto Santos Dumont e o projeto do Liceu Industrial de São Paulo.

Os Irmãos Roberto iniciaram a carreira com projetos *Art Déco*, passando a experiências diversas dentro da Arquitetura Moderna já no final da década de 1930. O projeto do Liceu Industrial de São Paulo trazia os ideais modernos já sob a influência de Le Corbusier, conforme Figura 51. O projeto apresenta clara setorização de funções, com edifícios independentes para cada programa de uso, organizando-se em dois terrenos cortados por uma via para automóveis, conectados pela edificação projetada para os setores administrativos em cota mais alta. De um lado, os edifícios relacionados ao programa acadêmico do Liceu, como o setor de salas de aulas e o edifício de oficinas. Do outro, o programa ligado à vida estudantil e à realização de eventos, como a moradia estudantil, o auditório, o ginásio, a quadra e a piscina. O programa todo se assentava em um amplo terreno plano, repleto de áreas verdes. O conjunto se relacionava de forma bem conectada com as vias do entorno, tendo inclusive uma rampa viária que ligava a cota da rua de acesso à da entrada do edifício administrativo, mais alta.

Figura 51 – Maquete do projeto do Liceu Industrial de São Paulo, por Marcelo e Milton Roberto, 1942.
Fonte: *Brazil Builds: architecture new and old, 1652-1942*, MoMA, 1943, p. 148-149

A Figura 52 evidencia melhor a distribuição e setorização do programa, mostrando também o caráter funcionalista da arquitetura projetada para cada espaço, no qual a função de cada elemento fica explícita no resultado formal geral. Pela numeração da Figura 52, tem-se 1) rampa de acesso, 2) bloco administrativo, 3) bloco de salas de aula, 4) bloco das oficinas, 5) dormitórios, 6) auditório e 7) ginásio.

Figura 52 - Maquete do projeto para a Escola Industrial de São Paulo, por Marcelo e Milton Roberto, 1942.
Fonte: *Brazil Builds: architecture new and old, 1652-1942*, MoMA, 1943, p. 148-149

Na Figura 53 aparece o texto de apresentação do projeto no volume de *Brazil Builds* à esquerda e à direita, o projeto da cobertura do edifício das oficinas, que seria feito a partir de uma possibilidade técnica que tinha um caráter quase experimental para a época: a fina laje curva de concreto armado, presente também na cobertura do auditório.

Figura 53 – Texto de apresentação e detalhe da cobertura das oficinas no projeto do Liceu Industrial de São Paulo concebido pelos irmãos Roberto em 1942. Fonte: Brazil Builds: architecture new and old, 1652-1942, MoMA, 1943, pp. 148

O projeto dos irmãos Roberto, contudo, não chegou a ser construído, pois entre o período de finalização do projeto e o pretendido início da obra, o país se uniu aos Aliados na Segunda Guerra Mundial e a realidade que se apresentou foi de austeridade. Mesmo sem o novo edifício, a Escola Industrial de São Paulo foi passada à condição de Escola Técnica por meio do Decreto nº. 11.447, de janeiro de 1943 (BRASIL, 1943b). Os cursos inicialmente previstos para a Escola Técnica de São Paulo foram:

DA ESCOLA TÉCNICA DE SÃO PAULO

Art. 10. A Escola Técnica de São Paulo ministrará os seguintes cursos de formação profissional:

I - Ensino industrial básico:

1. Curso de fundição.
2. Curso de serralheria.
3. Curso de mecânica de máquinas.
4. Curso de marcenaria.
5. Curso de cerâmica.

II - Ensino de mestria:

1. Curso de mestria de fundição.
2. Curso de mestria de serralheria.
3. Curso de mestria de mecânica de máquinas
4. Curso de mestria de marcenaria.
5. Curso de mestria de cerâmica.

III - Ensino técnico:

1. Curso de edificações.
2. Curso de desenho técnico.
3. Curso de decorações de interiores. (BRASIL, 1943b)

Embora o diretor da Escola, Isaac Elias Moura, demonstrasse esperança - em carta de 1943 ao Ministro Capanema (PRONTUÁRIO - ARQUIVO GRH IFSP apud IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2009)- de que o projeto elaborado para a Escola viesse a ser construído após o período turbulento da guerra , jamais o foi . Possivelmente a passagem de Escola Industrial a Escola Técnica sem que tivesse sido construído o novo edifício fosse o prenúncio de que a obra jamais se realizaria. Logo depois, em 1945, o governo de Getúlio Vargas chegaria ao fim por meio de um golpe militar.

1.4 TERCEIRO PERÍODO | 1959 -1985 |

1.4.1 Lei 3.552-1959: A Reforma do Ensino Industrial

A partir do trabalho da Comissão criada em 1955 para a elaboração do plano de reforma do Ensino Industrial, em 1959 foi promulgada a Lei 3.552 (BRASIL, 1959), assinada pelo Presidente Juscelino Kubitschek e referendada pelo Ministro da Educação, Clóvis Salgado. Para sua regulamentação, instituiu-se uma comissão presidida por Francisco Montojos.

O Decreto 47.038 regulamentou a reforma do Ensino Industrial, conferindo autonomia às Escolas Técnicas para que regessem seus próprios destinos por meio de legislação especial, descentralizando sua administração. A partir de então, as Escolas Industriais e Técnicas do Ministério da Educação não mais necessitariam subordinar suas diretrizes didáticas, financeiras, administrativas e técnicas à Diretoria do Ensino Industrial, e se constituíam personalidade jurídica própria.

Cada escola passaria a ser administrada por um Conselho de Representantes escolhidos pelo Presidente da República a partir de listas tríplexes, composto por um professor da escola, um professor de fora, dois industriais, um representante do CREA, um professor de Escola de Engenharia ou técnico de Educação do Ministério. Para a administração, haveria também um Conselho formado por professores da escola para a deliberação sobre assuntos didático-pedagógicos. O diretor da escola seria nomeado pelo presidente do Conselho de Representantes, a partir de lista tríplex constituída por meio de eleição do Conselho de Professores. À Diretoria do

Ensino Industrial ainda caberia a distribuição dos fundos federais a cada uma das escolas, a elaboração de diretrizes gerais para os currículos e a preparação de material didático.

Quanto aos ciclos de ensino, a nova lei passou a oferecer uma base de cultura geral acompanhada de uma noção de vários ofícios no primeiro ciclo do Ensino Industrial, e não mais a formação em uma área específica de ofício, extinguindo os diversos Cursos Industriais voltados à formação em ofícios específicos, conforme Tabela 1 (pág. 86), criados a partir da Lei Orgânica do Ensino Industrial de 1942. Pela nova lei, os antigos Cursos Técnicos passaram a ser chamados de Cursos Industriais Técnicos, e sua duração passava de três para quatro anos. O Artigo 10º dessa lei estabelece que:

Além de pessoal docente idôneo, os estabelecimentos devem sempre contar com biblioteca, laboratórios, oficinas, gabinetes e salas-ambiente, aparelhados para um ensino eficiente e prático.

O Decreto nº 47.038 ainda estabelece – no Título I, Capítulo XI, que seja instituído um sistema qualitativo de classificação das Escolas de Ensino Industrial, da rede pública e privada, adaptadas à Lei 3.552/1959. Em seu Artigo 50º, estabelece:

“A classificação será feita em quatro categorias decrescentes, baseada nos seguintes requisitos:

- a) Imóvel onde funcione o estabelecimento, tendo em vista a capacidade de matrícula e as condições higiênicas, especialmente localização, área, iluminação, aeração e ruídos;
- b) Instalações, especialmente salas de aula, salas-ambiente, oficinas, laboratórios, biblioteca, recreios e campos de esporte;
- c) Pessoal docente, considerado o respectivo *curriculum vitae*;
- d) Organização dos serviços didáticos, técnicos e administrativos;
- e) Programas de ensino teórico e prático;
- f) Atividades extracurriculares;
- g) Serviços assistenciais;
- h) Eficiência escolar, verificada através de:
 - i. Trabalhos realizados durante o ano letivo;
 - ii. Provas de rendimento escolar, realizadas, normativamente, pelo educandário, e outras que o órgão classificador fizer aplicar;
 - iii. Entrevistas com alunos e professores;
 - iv. Situação profissional e social dos alunos que concluíram os cursos;

v. Observância das diretrizes gerais fixadas pela Diretoria do Ensino Industrial quanto a currículo, medidas de rendimento escolar, sistemas de exames e promoções.”

A Rede Federal, segundo o Decreto 47.038 se compunha das seguintes escolas:

1. Escola Técnica Nacional, na cidade do Rio de Janeiro;
2. Escola Técnica de Manaus;
3. Escola Industrial de Belém;
4. Escola Técnica de São Luís;
5. Escola Industrial de Teresina;
6. Escola Industrial de Fortaleza;
7. Escola Industrial de Natal;
8. Escola Industrial Coriolano de Medeiros, na cidade de João Pessoa;
9. Escola Técnica do Recife;
10. Escola Industrial Deodoro da Fonseca, na cidade de Maceió;
11. Escola Industrial de Aracaju;
12. Escola Técnica de Salvador;
13. Escola Técnica de Vitória;
14. Escola Técnica de Campos;
15. Escola Técnica de São Paulo, na cidade de São Paulo;
16. Escola Técnica de Curitiba;
17. Escola Industrial de Florianópolis;
18. Escola Técnica de Pelotas;
19. Escola Técnica de Belo Horizonte;
20. Escola Técnica de Goiânia;
21. Escola Industrial de Cuiabá;
22. Escola Técnica de Química, na cidade do Rio de Janeiro;
23. Escola Técnica de Mineração e Metalurgia de Ouro Preto.

Para Ramos (2014), o período JK, com seu plano de metas cujo slogan foi “50 anos em 5”, foi relevante para a educação profissional no Brasil também por ter pavimentado a associação com o capital estrangeiro e os acordos internacionais que ajudaram a consolidar esse ramo da educação no país, ainda que tais convênios, principalmente com o capital estadunidense, tenham trazido para o país equipamentos e técnicas que nos países do centro do capitalismo já estavam obsoletos. Esse período, segundo a autora, que tem como base estudos de Florestan Fernandes, Carlos Nelson Coutinho e Rui Mauro Marini, representa a caracterização do que se denomina por desenvolvimento desigual e combinado, no qual o sistema econômico se estrutura na relação centro-periferia, tendo os países dependentes em condição de heteronomia, com baixa capacidade de decisão, direção e gestão do processo de produção e reprodução do capital, mas ainda assim, beneficiando-se (suas elites) da modernidade advinda do capital avançado.

Isso se faz pela necessidade de aplicação do excedente extraído nas economias hegemônicas em outros mercados, como contramedida à queda tendencial da taxa de lucro; ou seja, a acumulação do capital nos países de capitalismo avançado precisa que o excedente seja aplicado em

países dependentes, com custos muito menores para o capital segundo a lógica daquelas economias. Para isso, no entanto, é preciso que a burguesia dos países dependentes se associe de forma subordinada à burguesia internacional. Como o excedente extraído internamente precisa ser compartilhado com ela – por isso o capitalismo dependente é tributário ao capital internacional – o pressuposto e resultado dessa forma de capitalismo são a superexploração e a superexpropriação do trabalho. Nesse sentido, a relação de classes não pode ser vista exclusivamente ao nível local, mas sim internacionalmente.

Desse modo, então, sob o capitalismo dependente tanto não se configura uma burguesia nacional – posto que ela se forma, desde a sua origem, como uma classe associada e subordinada internacionalmente – quanto o desenvolvimento não é nacional, mas sim dependente, de forma estrutural e dinâmica, sendo subsidiário e tributário das economias hegemônicas. (RAMOS, 2014, p. 21)

Ainda como desdobramento da Reforma de 1959, o governo Jânio Quadros determina, em 1961, a criação dos ginásios industriais. Os antigos cursos industriais básicos seriam transformados em ginásios, mas os ginásios secundaristas também poderiam incorporar o ginásio industrial em seu plano pedagógico, oferecendo conhecimento básico geral e apenas noções básicas sobre diversas áreas de ofícios, sem, no entanto, objetivar a formação de trabalhadores em ofícios específicos. Nesses ginásios seriam incluídas oficinas-ambiente, biblioteca direcionada à área e laboratórios. Ali seriam realizados experimentos e executadas peças com o auxílio de ferramentas e métodos racionais de trabalho (FONSECA, 1961). Segundo Kirchner et al. (1993), tais ginásios foram criados para atrair o interesse de um público maior para as formações técnicas, já que na época, o curso básico industrial contava com apenas 2,7% do total de matrículas. O objetivo seria o de demonstrar à opinião pública a similaridade entre o ginásio secundário e industrial. Cunha (2014) aponta que tais ginásios, criados a partir das propostas iniciais realizadas pela CBAI na década de 1940 e 1950, passaram a servir como um momento de sondagem vocacional, muito mais do que a formação profissional para uma área específica de trabalho, como haviam sido durante o período de Getúlio Vargas. Os ginásios “moderno”, “orientado para o trabalho” e “polivalente”, implantados na primeira metade da década de 1960 tinham tal caráter. A CBAI foi extinta em 1962, mas a ideia dos ginásios vocacionais facilitou a formalização dos acordos MEC-USAID relacionados ao ensino de 1º grau, durante a década de 1960.

1.4.2 LDB – 1961

A partir da Constituição de 1946, impregnada por princípios democráticos e valores liberais que asseguravam direitos e garantias individuais e inalienáveis, dentre os quais a educação pública, laica, gratuita e de qualidade, foi elaborado pela Comissão de Educadores criada pelo

Ministro da Educação do governo de Dutra, Clemente Mariani, um projeto de lei que propunha uma reforma geral da educação nacional, entregue à Câmara Federal em 1948.

Até 1955, as principais discussões em torno do projeto de lei se davam no âmbito da centralização ou descentralização da gestão educacional, passando por uma fase de pouca movimentação dentro das comissões competentes no Congresso Nacional. Nesse ano, no entanto, o deputado Carlos Lacerda apresenta seu primeiro substitutivo ao projeto original proposto pela comissão de educadores. Adiante, em 1958 apresentaria o segundo, que não chegou a ser discutido, e em 1959, o terceiro, que reascendeu as disputas em torno do projeto.

Para Romanelli (2010), o substitutivo de 1959 deu uma reviravolta do teor das discussões, apontando o foco não mais para a questão de centralização ou descentralização, mas agora para a “liberdade de ensino” (aspas da autora citada), significando liberdade para quem quer que fosse de poder ensinar. Esse substitutivo trazia em seu bojo o atendimento às demandas das instituições privadas de ensino e o controle – por parte das famílias – do gênero de educação a ser dado a seus filhos, em oposição a um pretensão monopólio do Estado sobre as diretrizes da educação nacional. Reivindicava igualdade absoluta entre os sistemas públicos e privados de ensino, no que se referia aos programas de ensino, mas também quanto aos recursos a serem destinados à Educação.

O projeto de Lacerda continha quinze artigos sobre como o Estado custearia a educação, e todos eles versavam sobre como o Estado deveria proceder para fornecer recursos à iniciativa privada. A educação pública aparecia como devendo ser oferecida de forma “supletiva a todos no país, nos estritos limites das deficiências locais” (BRASIL, 1961). Não estava previsto no projeto, no entanto, a fonte de tais recursos.

Contra esses artigos apresentados por Lacerda se constituiu o movimento intitulado Campanha em Defesa da Escola Pública, liderado pelos antigos pioneiros da Educação Nova, apoiados por intelectuais, estudantes e líderes sindicais, oriundos principalmente da Universidade de São Paulo, em defesa da educação¹⁷. O movimento redigiu um substitutivo, que foi apresentado à Câmara pelo Deputado Celso Brant, cujo texto se aproximava da versão apresentada em 1948. Para Romanelli (2010), era uma reedição da luta entre as forças que se antagonizaram no início do

¹⁷ Saviani (2011, p. 289–290) entende o grupo que compôs a Campanha em Defesa da Escola Pública em três vertentes principais: a liberal-idealista, representada pelo jornal O Estado de São Paulo e professores da faculdade de Educação da USP, como Roque Spencer Maciel de Barros e Laerte Ramos de Carvalho e João Eduardo R. Villalobos; a liberal-pragmatista, na qual estavam Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo, Almeida Júnior e Lourenço Filho; e a socialista, cujo principal líder foi Florestan Fernandes.

governo de Getúlio Vargas, disputando o ensino laico e gratuito sob novo pano de fundo, o da pretensa liberdade de ensino.

O movimento escreveu o Manifesto ao Povo e ao Governo, redigido por Fernando de Azevedo e assinado por 189 pessoas, no qual defendia a educação liberal e democrática, enfatizando – como no manifesto de 1932 – a importância do trabalho e do conhecimento e domínio científico-tecnológico para o desenvolvimento social.

A Lei 4.024-1961 que define as Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi promulgada pelo Presidente João Goulart em 20 de dezembro de 1961, e carregou em seu texto os antigos problemas educacionais brasileiros sem resolvê-los. Para Romanelli (2010), os problemas se agravavam, devido à disparidade entre o sistema de ensino e as demandas de desenvolvimento do país. Anísio Teixeira chegou a afirmar que a aprovação da LDB teria sido uma “meia vitória, mas vitória” (TEIXEIRA, 1962 apud SAVIANI, 2011, p. 307), enfatizando a descentralização do sistema de ensino e a reconstrução educacional por meio da construção de um sólido sistema público como pontos positivos.

A LDB (BRASIL, 1961) mantém os Ensinos Técnicos Industrial, Agrícola e Comercial como ensinos de grau médio, ministrados em dois ciclos. Esse fator, para Anísio Teixeira, foi uma vitória, pois acabava estruturalmente com o sistema dual de educação, no qual às classes dominantes se destinava o ensino secundário e às classes trabalhadoras, o ensino profissional. Dessa forma ficava instituída a total equivalência dos ramos de ensino profissionalizantes (industrial, agrícola e comercial) ao ensino secundário.

A Lei abre a possibilidade de oferecimento, pelas escolas técnicas, de um curso pré-técnico com duração de um ano, que poderia abordar exclusivamente as disciplinas específicas do curso técnico, de caráter optativo. Determina também que os estabelecimentos do ensino Industrial possam manter cursos de aprendizagem, básicos ou técnicos, além de cursos de artesanato. Determina a obrigatoriedade do oferecimento de aprendizagem de ofícios e técnicas de trabalho – por parte das empresas industriais e comerciais – a seus funcionários menores de idade.

Por fim, recupera a possibilidade de que os egressos de cursos de aprendizagem possam cursar o primeiro ciclo do Ensino Industrial por meio da realização de exame de habilitação, “em série adequada ao grau de estudos a que hajam atingido no curso referido” (BRASIL, 1961).

A formação dos professores de disciplinas específicas de grau técnico seria realizada por meio de cursos especiais de educação técnica. Mas em seu Artigo 118, a Lei afirma que enquanto

não houvesse professores formados por cursos especiais de educação técnica em número suficiente, os profissionais liberais de cursos superiores ou técnicos diplomados na especialidade também poderiam ser aproveitados para a docência.

A partir da promulgação da LDB de 1961, houve um aumento expressivo na procura pelos cursos superiores, já que a partir de então, o ensino profissional passava a ter total equivalência com o ensino secundário quanto ao acesso à universidade. Esse foi mais um dos elementos a agravarem a crise do sistema universitário brasileiro, cuja oferta de vagas não contemplava a demanda, e que foi objeto de ações – muitas delas inócuas – do governo militar no período pós Golpe de 1964.

1.4.3 Pequena nota sobre o cenário político e educacional no período pré-Golpe Militar

A década de 1960 se inicia – sob o governo Kubitschek – com a intensificação da industrialização brasileira, mas com um grande endividamento do Estado, após as grandes obras, incluindo Brasília, que sequer constava do plano de metas, cujo slogan era “50 anos em 5”. O país se desenvolvia e se modernizava parcialmente, enquanto sua infraestrutura de base para a sustentação desse desenvolvimento – como os setores de energia, educação, saúde e agricultura – permanecia arcaica. Desenvolvimentismo de JK, no entanto, ao contrário de Getúlio, abria as portas ao capital internacional. O endividamento somado à alta da inflação gerava descontentamento popular, manifestado através de inúmeras greves e da organização de movimentos sociais.

Com o *boom* da industrialização, cresciam também as populações urbanas, e com elas, a demanda por educação em todos os graus de escolaridade.

Jânio Quadros assume, num governo populista que prometia o fim da corrupção e o pagamento da dívida externa, mas que entregou cortes nos investimentos sociais, congelamento de salários, além de alinhamento – na política externa – ao bloco socialista, o que certamente desagradou às elites conservadoras. Durante os sete meses em que governou, sofreu inúmeras pressões, segundo o próprio, de “forças ocultas” que se levantaram contra ele, o que culminou em sua renúncia em agosto de 1961. Seu vice, João Goulart, recebe de Ranieri Mazzili a presidência, após retornar de viagem à China. Desde seu retorno da China, houve discordância quanto à legitimidade de Goulart para assumir o cargo. De um lado, um grupo formado por militares e

Carlos Lacerda, afirmava que Goulart não poderia assumir o cargo por ser comunista e não ter preparo para tal função. De outro lado, movimentos sociais, o Congresso Nacional, a imprensa e Leonel Brizola, cunhado de Jango e governador do Rio Grande do Sul, lutaram para que ele assumisse a presidência, seguindo a Constituição.

A crise da educação aumentava, e a solução oferecida pelos técnicos foi a universalização da educação, com diminuição da qualidade. Surgem movimentos pela educação popular, dos quais Paulo Freire, com sua Pedagogia do Oprimido, foi o maior representante. O educador desenvolveu um método de alfabetização de adultos que aplicou com populações desfavorecidas de agricultores no Rio Grande do Norte, no qual propunha o desenvolvimento do pensamento crítico e a educação política. Seu método deu origem ao Programa Nacional de Alfabetização, iniciado em 1963 e implantado em janeiro de 1964, do qual o educador foi o coordenador.

João Goulart realiza o comício na Central do Brasil, no dia 13 de março de 1964, que ficou conhecido como Comício da Central ou Comício das Reformas, no qual anuncia compromissos de governo com as classes trabalhadoras, como o início da reforma agrária, reforma tributária e eleitoral, e pela justiça social. As classes médias e as elites, com forte apoio dos latifundiários e dos militares, se lançam em contraofensiva, cuja principal manifestação foi a Marcha da Família com Deus pela Liberdade, ocorrida em São Paulo, em 19 de março do mesmo ano. Toda essa articulação levou à tomada do poder pelas forças armadas no dia 31 de março, consumando-se a deposição de Jango em 1º de abril de 1964, quando o país entra no período autoritário que duraria vinte e um anos.

1.4.4 Período Ditatorial |1964-1985|

A década de 1960 foi tomada pela ideia de eficiência e produtividade na educação, tanto em termos gerenciais quanto pedagógicos. Saviani (2011) afirma que o entusiasmo com o Movimento Renovador se desdobrou em três campos pedagógicos distintos: pela esquerda, os movimentos de educação popular e da pedagogia da libertação; pelo centro, em pedagogias não diretivas, baseadas em Karl Rogers e A.S. Neill, com a Escola de Summerhill, e pela direita, com a pedagogia tecnicista.

Durante o período de Goulart, organizaram-se grupos empresariais e militares, interessados em enfraquecer o governo. Dentre eles, o IBAD (Instituto Brasileiro de Ação Democrática), o IPES (Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais), além da ESG (Escola Superior de

Guerra) (SAVIANI, 2011). Os dois primeiros apoiaram a tomada de poder pelos militares, e contribuíram para a elaboração da ideologia educacional no regime. Seu propósito era destinar os recursos da educação para aumentar produtividade e renda. O segundo organizou o Fórum “A educação que nos convém”, que segundo Saviani (2011), foi uma resposta do empresariado à crise educacional, agravada com a tomada das universidades pelo movimento estudantil, em 1968.

No Fórum, foram apresentados estudos que diagnosticavam a estrutura e os problemas do sistema educacional brasileiro, além da discussões em torno de temas como “Educação e desenvolvimento econômico”, “Universidade, tecnologia e empresa”, “Vinculação da universidade e da empresa”, dentre outros, relacionados também ao financiamento educacional. Saviani (2011) ressalta que a teoria do capital humano balizava as discussões, sempre visando o desenvolvimento econômico dentro da ordem capitalista, a formação para o trabalho, as necessidades do mercado quanto à formação de mão de obra, a racionalização dos investimentos e aumento de produtividade. Dessa forma, o pensamento tecnicista na educação foi predominante durante todo o período da Ditadura.

Uma das primeiras medidas tomada pelo regime militar no âmbito educacional foi o encerramento do Programa Nacional de Alfabetização, coordenado por Paulo Freire, no ano de 1964, e sua substituição pelo Movimento Brasileiro de Alfabetização, o MOBRAL, que passou a funcionar somente no ano de 1967, apesar dos números significativos de brasileiros adultos analfabetos. As concepções do IPES teve grande peso na elaboração do novo programa. O MOBRAL foi um dos fracassos educacionais da ditadura, alfabetizando 15 milhões de brasileiros, de um total de 40 milhões de analfabetos, o que levou ao encolhimento da taxa de diminuição do analfabetismo em apenas 2,7% durante toda a existência do programa, extinto em 1985.

A década de 1960 foi de crise na educação brasileira, em todos os níveis de escolaridade. Com a crescente urbanização, a educação formal se tornava imprescindível para a empregabilidade da população, que não mais tinha a possibilidade de prover seu sustento por meio da agricultura. Para a solução do problema de oferta de vagas nos níveis básicos, houve ampliação do número de vagas, mas deliberadamente a opção foi pela redução na qualidade do ensino, com salas de aula cada vez mais cheias e com a precarização da infraestrutura física das escolas.

Essa crise teve, segundo Romanelli (2010), duas causas principais: a forte industrialização de base pela qual o país passara nas décadas anteriores e a transformação dos meios de ascensão da classe média, que se anteriormente dava-se por meio da abertura de um pequeno comércio ou da atuação como profissional autônomo e - após o surto industrial - passava quase que

obrigatoriamente por empregos qualificados no setor industrial, o que impescindia de educação de nível superior. A crise, no entanto, era por vagas em todos os níveis de escolaridade.

A crise por demanda de vagas nas universidades crescia e continuava sem solução. Para a aprovação no vestibular, era necessário que o candidato atingisse a nota mínima. No entanto, as universidades não dispunham de um número de vagas que contemplasse a todos os aprovados, já que as vagas iam sendo preenchidas do candidato com maior nota para o de menor nota, até que se preenchessem todas as vagas disponíveis. Os candidatos aprovados que não conseguiam vagas ficaram conhecidos como excedentes.

Os excedentes se organizaram e passaram a fazer passeatas nas cidades, reivindicando a ampliação do número de vagas no ensino superior. Esse movimento tomou corpo e cresceu a partir da LDB de 1961.

Em 1965, através de um ato, o Presidente Castello Branco inclui o termo *Federal* ao nome das instituições de ensino vinculadas a essa esfera do poder público. As Escolas Técnicas passam a se chamar Escolas Técnicas Federais (BRASIL, 1965). No mesmo ano, o governo militar estabelece acordos entre o Ministério da Educação e os Estados Unidos, por meio da USAID (*United States Agency for International Development*), que ficaram conhecidos como Acordos MEC-USAID, objetivando estruturar o sistema educacional brasileiro. Havia, no entanto, nesses acordos, participação direta dos Estados Unidos na reformulação do sistema educacional, com equipes compostas por técnicos brasileiros e estadunidenses. Para Romanelli (2010), todos os acordos se valeram da crise do sistema educacional como pretexto para justificar a necessidade da parceria MEC-USAID, que foi utilizada, de fato, para reorientar o sistema educacional para os interesses do mercado, considerando também nas necessidades das empresas de capital estrangeiro que se instalaram no país a partir dos anos Dutra.

Romanelli (2010, p. 218) cita como objetivos da USAID através da parceria com o Ministério da Educação:

- a. Estabelecer uma relação de eficácia entre recursos aplicados e produtividade do sistema escolar;
- b. Atuar sobre o processo escolar em nível do microsistema, no sentido de se “melhorarem” conteúdos, métodos e técnicas de ensino;
- c. Atuar diretamente sobre as instituições escolares, no sentido de conseguir delas uma função mais eficaz para o desenvolvimento;

- d. Modernizar os meios de comunicação de massas, com vistas à melhoria da informação nos domínios da educação extra-escolar”;
- e. Reforçar o ensino superior, “com vista ao desenvolvimento nacional”.

Os acordos MEC-USAID tiveram impacto sobre o ensino profissional. Em 1965, foi firmado um acordo para a reformulação do ensino ginasial, e em 1967, ficava pronto um plano que contemplava a construção de 276 ginásios orientados para o trabalho e um ginásio modelo em 18 estados brasileiros além dos Distrito Federal. No mesmo ano foi criado – no âmbito do acordo – um programa de formação de professores para as disciplinas vocacionais, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino – Premen. Foram realizados no âmbito dos acordos Ministério da Educação-USAID dois acordos para a elaboração de relatórios sobre o sistema de Ensino Superior, elaborados por equipe compostas por técnicos brasileiros e estadunidenses. Havia uma perspectiva colonizadora no desdobramento dos estudos, de forma que a equipe estrangeira considerava que os técnicos brasileiros não tinham capacidade de realizar a tal reforma, e que o Brasil necessitava de mais racionalidade e eficiência em seu sistema educacional. Nesses mesmos relatórios – o Meira Matos e o do Grupo de Trabalho da Reforma Universitária - havia o entendimento de que os problemas educacionais tinham uma origem técnica e que os educadores não tinham demonstrado ciência de que cabia a eles “impor seu ponto de vista à sociedade”. Esses relatórios produzidos subsidiaram a reforma universitária de 1968. Segundo Cunha (2014),

Os “ginásios orientados para o trabalho” caracterizavam-se por oferecer um ou mais focos profissionalizantes, conforme sua localização geográfica e econômica, em artes industriais, técnicas comerciais ou técnicas agrícolas. A estas foi acrescentada a “educação para o lar”, herança extemporânea da “economia doméstica” das escolas agrotécnicas, que convergia com o tradicionalismo familiar ainda resistente no país.

É consenso que a Reforma Universitária representou a modernização da universidade brasileira em aspectos importantes, como aconteceu com o fim do sistema de cátedra e a criação do sistema departamental, que otimizou o uso de equipamentos e recursos dentro da universidade, além da indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Abriu, no entanto a possibilidade de ampliação do sistema privado de ensino superior, o que alguns pesquisadores consideram que representou a distribuição de diplomas de curso superior de menor valor – uma vez que muitos dos cursos oferecidos não tinham a qualidade desejável - para as camadas trabalhadoras, que eram o público predominante das instituições privadas. Instituiu também o regime de créditos, matrícula por disciplina e cursos de curta duração.

1.4.4.1 Lei 5692-1971

Em clima de “Brasil grande”, “Brasil potência” e conquista da Copa do México pela Seleção Brasileira de Futebol, o que segundo Saviani (2011, p. 374) configuraria o “autoritarismo triunfante”, foi que se deu a elaboração e promulgação da Lei 5692-1971, que configuraria, segundo o próprio governo, uma espécie de nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, embora haja discordância de pesquisadores, já que ela não alterava fundamentalmente os conteúdos do ensino.

A Lei elimina a existência do exame de admissão, passando para oito anos o ensino de primeiro grau. Essa sempre foi uma bandeira defendida pelos críticos do regime, pois o exame impedia a democratização da educação, já que funcionava como uma barreira social para a escolarização da população brasileira.

O crescimento econômico era alto. O país se industrializava e necessitava de mão de obra para operar o chamado “Milagre Brasileiro”. A Lei 5692 veio para alterar as diretrizes e bases da educação de 1º e 2º graus. O ensino de 2º grau não seria mais organizado em clássico, científico, normal ou profissional. O projeto de lei continha uma estratégia para solucionar, no entanto, um dos maiores problemas do regime no âmbito educacional: a escassez de vagas no ensino superior.

A Lei tornava obrigatório o ensino profissional em todas as escolas de 2º grau. Não haveria mais a tradicional divisão entre ensino secundário, normal, técnico industrial, técnico comercial e o ensino agrotécnico. O objetivo do governo militar era formar técnicos que pudessem desempenhar sua função em todos os ramos de atividade. Dessa forma, o governo tinha expectativa de aliviar a alta demanda por vagas no ensino superior, já que imaginava que oferecendo uma profissão ainda na fase da adolescência, uma parte considerável da população – predominantemente das camadas trabalhadoras – se lançaria no mercado de trabalho, sendo então dissuadida do desejo de cursar a universidade.

Para Saviani (2011), essa lei seria o ápice do pensamento tecnicista no sistema educacional brasileiro até aquela data, pois até então as linhas pedagógicas predominantes haviam sido a tradicional, cuja “questão central é aprender”, a pedagogia nova, cujo objetivo se traduzia por “aprender a aprender”, chegando então na pedagogia tecnicista, cujo mote seria “aprender a fazer” (SAVIANI, 2011, p. 383).

Com a regulamentação da lei, houve a necessidade de reorganização do sistema de ensino de segundo grau. A rede privada de ensino, tradicionalmente acessada pelas classes mais abastadas, não via com bons olhos a implantação de infraestrutura para as instalações necessárias ao ensino

profissional em sua estrutura existente, pois isso reduziria seus lucros. Esse foi um dos fatores pelos quais – desde o início – a lei não foi bem aceita.

Outro fator que dificultou a viabilidade de execução da lei foi o fato de que tradicionalmente, no Brasil, desprezava-se o trabalho manual ou fabril, e as classes médias e altas não aderiram à tentativa do governo militar de impor esse tipo de formação a seus filhos, mesmo tendo apoiado a tomada de poder em 1964. O deputado Bezerra de Melo conseguiu a aprovação de uma emenda em que propunha inclusive “dificultar a realização da função propedêutica do ensino de 2º grau, passando ela a ser uma alternativa excepcional, a depender não só da aptidão específica do estudante, mas também da indicação dos professores e do serviço de orientação do estabelecimento de ensino”. (CUNHA, 2014)

Muitas escolas passaram a estabelecer convênios com instituições que àquela época já ofereciam ensino profissional. As Escolas Técnicas Federais eram referência nesse ramo de ensino, e passaram a estabelecer os tais convênios com outras escolas. Ficaria a cargo delas somente o ensino profissional, enquanto o propedêutico continuava a cargo da instituição tradicional. Com isso, o público das escolas técnicas aumentou consideravelmente, e surgiu a preocupação tanto com o comprometimento da qualidade do ensino e de seus serviços, quanto com uma possível desvalorização da profissão de técnico, pois muitos estabelecimentos passaram a oferecer cursos de qualidade duvidosa, cujo diploma equivalia aos diplomas conferidos aos formandos das escolas federais. Algumas instituições privadas de ensino chegaram até mesmo a burlar a lei, concedendo o diploma de técnico a estudantes que sequer tinham cursado o ensino profissional.

Os estudantes reagiram negativamente à lei, pois o aumento de carga horária das disciplinas profissionais levava à diminuição de carga das disciplinas do currículo propedêutico, que era o ramo que conduzia à universidade. Além disso, escolas públicas passaram a cobrar taxas para financiar a infraestrutura extra demandada para o ensino profissional.

Em 1974 a Lei foi revista, com a indicação 52/74 do Conselho Federal de Educação (CFE), que recomendava o restabelecimento do ensino propedêutico no 2º grau, bem como o oferecimento dos antigos ramos de ensino profissional. No ano seguinte, o CFE emite o parecer 76/75, que apontava a falta de recursos financeiros para a implantação do ensino profissional e a falta de docentes especializados. Esse parecer também alterava a concepção de ensino profissionalizante, contida no parecer 45/72, que definiu inicialmente o termo. Pela nova concepção, propunha-se o oferecimento de uma educação profissionalizante básica, “que teria caráter geral e que se proporia a inserir o jovem no contexto do humanismo do nosso tempo, a ser

concretizada eminentemente a nível do 2º grau” (CUNHA, 2014). Pelo parecer 860/81, o CFE afirma que a lei deveria ser atualizada, e sua redação, revista. O parecer 177/82 propunha a substituição do termo *qualificação para o trabalho* por *preparação para o trabalho*, significando que a educação profissional deveria ser mais por escolha do que por imposição. A Lei 7.044/1982 regulamenta, na prática, a possibilidade de que as instituições privadas de ensino, que tradicionalmente atendiam o público de mais alta renda, optassem pelo não oferecimento do ensino profissional em seu currículo. O parecer 785/86 passa a alargar o entendimento do termo *preparação para o trabalho* de forma que mesmo o ensino propedêutico de 2º grau caberia nas exigências determinadas. Cunha (2014) afirma que a compulsoriedade do ensino profissional foi de fato um grande fracasso da ditadura, mas nunca assumido publicamente como tal.

Quanto ao ensino superior, cujo objetivo da Lei 5692/71 foi o de reduzir a demanda e consequentemente sua expansão universal, Cunha (2014) afirma que a lei não teve o desdobramento esperado pelo governo militar. Já em 1975, o CFE emite, por meio do Parecer nº 1579, a determinação de abertura de cursos superiores de curta duração, a serem oferecidos em instituições distintas das universidades. As Escolas Técnicas Federais foram escolhidas para o oferecimento de tal modalidade, com cursos que inicialmente receberam o nome de “Engenharia de Operação”, logo levado ao desuso, tendo sido substituído pelo termo “curso de Tecnologia”, que formariam os tecnólogos. Para o autor, o formato desses cursos – oferecidos fora das universidades e de curta duração – objetivava atender às demandas por expansão do ensino superior, ainda que não integralmente, com investimentos mais baixos, já que oferecia os cursos, mas não na mesma modalidade e duração que os cursos que tradicionalmente serviram como caminho de ascensão social para as classes médias, além de reduzir a influência do movimento estudantil, estabelecido como um dos principais pilares de resistência contra o regime ditatorial sobre os estudantes dos cursos de curta duração.

Em 1978, por meio da Lei nº 6.545/78, o governo passa três Escolas Técnicas Federais – as do Paraná, Minas Gerais e Rio de Janeiro – à condição de Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFET. Essas instituições teriam a atribuição de oferecer os cursos de Engenharia de Operação ou Tecnologia, além dos cursos técnicos já oferecidos. Essa categoria de formação estreitou ainda mais a relação da educação profissional com os interesses de mercado, que visava, de certa forma, contratar por salários menores os profissionais que soubessem fazer, ou que tivessem apenas a formação necessária para desempenhar certas funções. Mas o escopo de atuação dos CEFETs comportava, além dos cursos de nível médio-técnico, de Engenharia de Operação e

Tecnologia, as licenciaturas plena e curta nas áreas de formação de professores e especialistas, cursos de extensão, especialização e aperfeiçoamento, pesquisas na área técnico-industrial e pós-graduação em engenharia industrial e tecnologia (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2003) . Anos depois, outras Escolas Técnicas Federais passariam a se constituir como CEFETs, como a da Bahia e a do Maranhão, durante o governo Sarney.

1.4.5 Os edifícios projetados para a Escola Técnica Federal de São Paulo após 1959

A necessidade de adequação e ampliação do edifício da Escola já era patente desde a década de 1930, quando o então governo de Getúlio Vargas contratou o escritório de arquitetura MMM Roberto, do Rio de Janeiro, para elaborar um novo projeto para a edificação.

É possível que a edificação que originalmente serviu de residência ao diretor no edifício construído em 1921 tenha sido reformada para servir às necessidades do programa escolar, já que o pequeno anexo construído ao lado da edificação principal da Escola aparentemente passou por reforma entre as décadas de 1950 e 1960.

Depois de 1959, ano em que as Escolas Técnicas se tornaram autarquias, a Escola de São Paulo organizou um concurso para o projeto de uma nova edificação, a ser construída onde a instituição já se localizava, entre as Ruas Apa, General Marcondes Salgado e Alameda Nothmann, no Bairro de Santa Cecília.

1.4.5.1 O concurso de 1965

No ano de 1965, as Escolas Técnicas passam a ser denominadas por Escolas Técnicas Federais. A Escola de São Paulo, que obteve uma edificação permanente em 1921 e um projeto para uma edificação moderna em 1942, que não saiu do papel, abre um concurso de projeto de arquitetura para sua sede. O concurso foi de livre inscrição.

O projeto vencedor do concurso foi o do Arquiteto Geraldo Vespaziano Puntoni, com colaboração de Janusz Wojdyslawski e Rui Ohtake, todos formados pela FAU USP, aproximadamente em 1960. Geraldo Puntoni e Janusz Wojdyslawski foram colegas muito próximos durante a graduação, tendo realizado juntos - nesse período - uma viagem¹⁸ de

¹⁸ Viagem realizada em 1955 com os colegas de FAU-USP Júlio Roberto Katinsky e Ubyrajara Giglioli. O quarteto de estudantes com poucos recursos realizou a viagem com a finalidade de entender a realidade brasileira, “que oscila entre a miséria e a esperança”(BECK, 2017), para então poder contribuir com o país. Pegaram – segundo

conhecimento pelo Rio São Francisco. Geraldo e Janusz montaram escritório juntos, logo que se formaram. Posteriormente, passaram a dividir espaço com Ruy Ohtake, que trabalhava em escritório próprio. Ruy chegou a participar de alguns projetos com Geraldo e Janusz, embora nunca tenham sido sócios (BECK, 2017). Dentre esses projetos, estava o vencedor do concurso para o novo edifício da Escola Técnica Federal.

Geraldo teve uma trajetória como arquiteto no setor público de 1961 a 1990, tendo trabalhado no Departamento de Obras Públicas (DOP) do Estado de São Paulo, órgão pelo qual passaram Euclides da Cunha, André Rebouças, Theodoro Sampaio e - dentre outros - Vilanova Artigas, já na década de 1930. Geraldo viria a trabalhar com Artigas no Plano de Ação Carvalho Pinto, para o qual foram planejadas, projetadas e construídas inúmeras escolas.

Quando o trio venceu o concurso de projeto para a Escola Técnica Federal de São Paulo, em 1965, pelo menos um deles, Geraldo Puntoni, já possuía considerável experiência em projetos para edifícios escolares. Do DOP, passou a trabalhar no Fundo Estadual de Construções Escolares – FECE, que viria a se tornar o CONESP e, posteriormente, Fundo de Desenvolvimento da Educação – FDE.

Os três arquitetos da FAU haviam se formado com base nas concepções modernas da arquitetura, vigentes no Brasil a partir da década de 1930, após visitas de Le Corbusier em 1929 e 1936, depois da ascensão de Niemeyer e da consolidação do modernismo na arquitetura brasileira. No início da década de 1960, com o Plano do Governo Carvalho Pinto por meio do Instituto de Previdência do Estado de São Paulo - IPESP, foram feitas contratações de projetos escolares de bons escritórios de arquitetura pelo Governo Estadual. Um dos projetos contratados foi o da Escola de Itanhaém, por Vilanova Artigas e Carlos Cascaldi, que se tornou referência projetual de edifício escolar para muitos arquitetos da época. Uma característica marcante desse projeto é a importância do espaço de convivência na hierarquia espacial do conjunto.

Geraldo já possuía experiência inclusive em projetos de escolas industriais, que havia desenvolvido durante sua passagem pelo Departamento de Ensino Profissional do Estado, em 1961. Nesse setor, chegou a trabalhar com Lucio Grinover, Roberto Tibau e Hélio Duarte. Projetou pelo menos duas escolas de ensino profissional: a Escola Industrial de Araçatuba e a Escola Industrial de Jundiá.

Katinsky (SODRÉ, 2010 apud BECK, 2017) – transportes precários, hospedaram-se em “bibocas”, trabalharam para conseguir recursos, tendo adquirido conhecimento significativo para a vida pessoal e profissional.

Para o concurso, a equipe vencedora não tinha limitações políticas nem orçamentárias. Propuseram, dessa forma, um edifício laminar, vertical, que priorizava o espaço do térreo como uma grande área pública de convivência, em forma de praça, conforme Figura 54. Essa praça seria um respiro em um bairro que desde o começo do século XX, em função de sua proximidade com a região central da cidade, adensou-se rapidamente. A praça completamente aberta deveria ser utilizada tanto para as atividades escolares, quanto para as necessidades da vizinhança por espaço público. Isso – de certa forma – evidencia um desejo de conferir autonomia a cada usuário da edificação, que abre mão de equipamentos de controle e cerceamento, permitindo efetivamente o convívio entre escola e comunidade.

Figura 54 – Projeto vencedor do concurso de projeto da Escola Técnica Federal, em 1965. Perspectiva. Fonte: Arquivo Geraldo Puntoni apud Beck (2017)

Pela perspectiva, na Figura 54, nota-se que o edifício organizava-se em forma de lâmina longitudinal, seguindo os preceitos da arquitetura moderna, implantado na parte posterior do terreno, de forma a liberar grande porção da área para os espaços livres, inclusive o térreo da edificação. Na praça, além do espelho d'água, foi projetado um discreto espaço cívico, com três mastros, próximo à rampa que levava ao segundo subsolo.

O concurso aconteceu um ano após o golpe civil militar de 1964. Geraldo Puntoni teve ligação com a juventude comunista durante seus anos de estudante da FAU, tendo tido contato com textos de Karl Marx e outros teóricos ligados a concepções políticas de esquerda. O momento

político já não era de democracia, e sua fase mais aguda ainda estava por acontecer, com a promulgação do AI-5, em 1969.

O espaço de acesso público do projeto da Escola Técnica Federal pode ter um aspecto simbólico importante na proposta pensada para a praça, de acesso e circulação completamente livres à população, mas dando caráter sóbrio e discreto aos símbolos da república que, embora em posição centralizada na planta - o que de certa forma o confere algum destaque - não ocupa um espaço isolado, nem mesmo disposto em nível mais alto, como poderia ter sido se o objetivo fosse o de exaltar o poder central.

Embora o edifício tenha gabarito construtivo mais alto que o restante da vizinhança, seu grande recuo e a forma generosa como seu acesso se abre ao entorno não o colocam como uma presença impositiva, mas denotam certa imponência e deixam evidente o caráter de edificação pública, ressaltando seu aspecto democrático e permeável. Assenta-se elegantemente sobre o solo, apoiando-se sobre duas fileiras de pilares posicionados longitudinalmente sob a lâmina que comporta os quatro pavimentos superiores. O bloco superior de quatro pavimentos apoia-se nos pilares formando um balanço estrutural ao longo das elevações frontal e posterior da edificação, o que confere leveza à sua aparência.

O projeto se desenvolve em seis pavimentos, além do térreo. No segundo subsolo, há um amplo salão, no qual funcionariam as oficinas e almoxarifado. Esse pavimento conta com pé direito duplo em suas porções frontal e posterior, e também com a projeção de um mezanino na porção central, onde se pode observar a disposição dos pilares ritmados, conforme Figura 55 à esquerda. O ambiente contaria com iluminação natural por claraboias posicionadas sobre o duplo pé direito, implantadas na laje de cobertura do subsolo, ao nível da praça.

Figura 55 – Projeto vencedor do concurso de 1965. Folhas 1 (planta do 2º subsolo) e 2 (planta do 1º subsolo). Autoria: Arqto. Geraldo Vespaziano Puntoni. Fonte: Centro de Memória IFSP - CDM

O primeiro subsolo, apresentado na Figura 55 à direita, onde está o mezanino, comporta os sanitários do ambiente de oficinas, as salas dos mestres das oficinas e algumas salas de espera/estar entre elas. A circulação se dá por três caixas de escada que perpassam verticalmente o edifício todo. Além dos pilares posicionados longitudinalmente na porção central ao longo do edifício, a envoltória dos subsolos funciona como uma caixa estrutural para sustentação e equilíbrio do edifício como um todo.

No térreo, ao nível da praça, encontra-se na porção central - ao longo da dimensão longitudinal do terreno - a rampa que conduz ao piso das oficinas, no segundo subsolo (Figura 56). De um lado, uma quadra de esportes, do outro, um espelho d'água. Sob a projeção do edifício, poucos elementos fechados, privilegiando o térreo livre sob pilotis, característico da arquitetura moderna. Nele se encontram a residência do zelador, as salas de atendimento de saúde, algumas salas dos setores administrativos e o auditório, em formato circular, além das caixas de escada. Uma parede curva serve de anteparo e resguarda a visibilidade e o acesso ao bloco ortogonal do pavimento térreo, auxiliando na harmonia compositiva com os outros elementos curvos do piso térreo, o auditório e a sala de atendimento de saúde. Esses elementos construtivos e o espelho d'água aparecem como os únicos elementos não ortogonais de todo o conjunto.

Figura 56 - Projeto vencedor do concurso de 1965. Folhas 3 (planta do térreo) e 4 (plantas do 1º e 2º pavimentos). Autoria: Arqto. Geraldo Vespaziano Puntoni. Fonte: Centro de Memória IFSP - CDM

O primeiro pavimento (Figura 55 à direita) organiza-se entre o pé direito duplo do auditório, onze salas de aula de capacidade variada, as circulações verticais e os sanitários, divididos entre sanitários para alunos e docentes. Curiosamente, foram projetados sanitários somente para alunos do sexo masculino. Até aquela década a instituição não tinha alunas mulheres em algumas cidades, a depender dos cursos disponíveis.

No segundo pavimento (Figura 56), a distribuição se daria entre doze salas de aula e quatro salas de desenho, com duas salas de professores entre elas, além da circulação vertical e dos banheiros, em tudo idênticos aos do primeiro pavimento.

O terceiro pavimento comportaria nove laboratórios e oito gabinetes para professores, além das circulações verticais e dos sanitários iguais aos dos demais pavimentos (Figura 57). O quarto pavimento, por fim, abriga uma grande sala de aula flexível, em forma de auditório, que apresenta a possibilidade de funcionar como uma ou duas salas de aula, com uma ou duas arquibancadas, maior ou menor em tamanho, conforme a necessidade.

Figura 57 - Projeto vencedor do concurso de 1965. Folhas 5 (plantas do 3º e 4º pavimentos) e 6 (corte longitudinal). Autoria: Arqto. Geraldo Vespaziano Puntoni. Fonte: Centro de Memória IFSP - CDM

Nesse mesmo pavimento distribuem-se salas administrativas, possivelmente para a diretoria e professores, salas para arquivos e salas de reunião, além das circulações verticais e dos sanitários, como nos demais pavimentos, conforme Figura 57. Há duas salas de aula grandes, com bancadas, para aulas expositivas ou mesmo atividades de laboratório.

Figura 58 - Projeto vencedor do concurso de 1965. Folhas 7 (cortes transversais) e 8 (elevações frontal e lateral). Autoria: Arqto. Geraldo Vespaziano Puntoni. Fonte: Centro de Memória IFSP - CDM

Nos cortes transversais da Figura 58 é possível observar a escala dos dois subsolos em relação ao conjunto do edifício sobre o térreo e como essa porção do edifício funciona como uma caixa, estruturando o restante. O mezanino do primeiro subsolo também se destaca, assim como a iluminação zenital, disposta pouco acima da cota de piso da praça. Observa-se também a rampa que leva da cota da praça ao segundo subsolo.

As elevações, apresentadas também na Figura 58, possuem desenho limpo, sem ornamentos, que deixam evidente na composição de fachada a distribuição do edifício, seccionado pela circulação vertical transparente, distribuída harmonicamente em termos de proporções na lâmina longitudinal. O edifício tem as fachadas nordeste (posterior no sentido longitudinal) e sudoeste (anterior no mesmo sentido) compostas por *brises* verticais que, além de conferirem harmonia ao desenho das fachadas, permitem maior ou menor insolação nos ambientes internos, auxiliando no conforto térmico. Os volumes circulares, abaixo dos pavimentos suspensos contrastam com o conjunto retilíneo. A elevação lateral, com empena cega, tem aspecto simples e elegante, em um desenho sintético.

O projeto vencedor do concurso de 1965 infelizmente não foi construído, pois logo em seguida a Escola Técnica Federal obteve um terreno maior no qual poderia cogitar a ampliação do número de vagas. Considera-se que a construção do projeto vencedor desse concurso representaria um marco para a instituição tanto no que se refere a um projeto concebido para um programa de uso específico, quanto em termos de coerência com os propósitos institucionais, mas principalmente quanto à referência de qualidade arquitetônica.

1.4.5.2 A mudança de local e o concurso de 1969

A Prefeitura de São Paulo disponibiliza o terreno do Canindé, antiga área inundável do Rio Tietê, com 60 mil m². Na ocasião, a doação não foi oficializada pela Prefeitura, fato que traria problemas à administração da instituição posteriormente.

Figura 59 - Correio da Manhã, 8 de agosto de 1967

Figura 60 - Correio da Manhã, 19 de maio de 1968

Em 1968, a Escola Técnica Federal realiza um novo concurso para projeto da edificação que deveria ocupar o terreno próximo ao Rio Tietê. O concurso foi fechado, direcionado a um grupo de arquitetos convidados, a saber:

- Eduardo Corona;
- Hélio Duarte e Roberto Tibau;
- Joaquim Guedes e Associados;
- Lucio Grinover;
- Mario Viotti Guarnieri e Paulo Mendes da Rocha;
- Osvaldo Correia Gonçalves;
- Roberto Mange e Ariaki Kato e
- Zenon Lotufo.

Curiosamente, os vencedores do concurso de 1965 não fizeram parte da lista de convidados.

O edital do concurso iniciava apresentando a escola para - em seguida - apresentar detalhadamente a profissão de técnico, explicitando quais seriam suas atribuições e em que ramos atuavam no mundo do trabalho, baseado no documento *Education for a Changing World of Work*, publicado pelo *Department of Health, Education and Welfare* dos Estados Unidos, deixando claro que esse era o profissional desejável de ser formado pela Escola. O edital trazia também os propósitos norteadores da instituição, no que se referia a seu projeto político pedagógico, curricular e também às instalações físicas. Nesse trecho, explicitava que seu maior propósito seria desenvolvimento de aptidões profissionais nos indivíduos - e não a formação como um fim em si própria - voltada para as demandas do mercado de trabalho, sem tirar, no entanto, a possibilidade de que a “mão de obra” formada pela escola buscasse o ingresso no ensino superior. O edital frisava que as instalações da escola deveriam ser semelhantes àquelas existentes nas indústrias, para facilitar a adaptação do aluno quando em sua vida profissional.

Quanto às características desejáveis para o edifício, o edital priorizava os aspectos funcionais, destacando a fácil adaptação da edificação às modificações no sistema escolar, o conforto térmico, acústico e a iluminação natural sempre que possível em todos os ambientes, a flexibilidade dos diversos conjuntos escolares com integração fácil dos serviços técnicos, administrativos, docentes e discentes, a simplicidade de partido arquitetônico, a sobriedade na adoção dos materiais construtivos, soluções adequadas e simples para as instalações prediais, soluções adequadas para órgãos de atendimento ao público, reprodução do ambiente de trabalho nas oficinas, laboratórios e salas de planejamento, atendimento às condições de higiene e saúde, principalmente nos ambientes das oficinas e, por fim, a previsão de áreas adequadas para estacionamento de veículos de alunos e funcionários. O programa já previa o oferecimento dos cursos de Engenharia de Operação, que atualmente são os cursos de Tecnologia, de nível superior, mas de curta duração.

Um programa de necessidades foi detalhadamente apresentado no edital, com áreas que somavam 23174 m² no total. O objetivo, como consta do programa do concurso privado, era “construir em São Paulo o maior centro industrial da América Latina, [e uma] escola técnica adequada às suas condições de desenvolvimento tecnológico industrial”.

A comissão julgadora seria composta por:

- Dois arquitetos representantes da Diretoria de Ensino Industrial do MEC;
- Dois representantes do Conselho de Representantes da Escola Técnica Federal de São Paulo;
- Um arquiteto representante da FAU USP;
- Um arquiteto representante da FAU da Universidade Mackenzie;
- Um engenheiro civil especialista em estruturas;
- Um representante do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- Um representante da Comissão Especial para Execução do Plano de Expansão e Melhoramento do Ensino Técnico Industrial (CEPETI);
- Um Diretor Executivo da Escola Técnica Federal de São Paulo;
- Um representante do Grupo de Obras da Escola;
- Um representante dos professores da Escola;
- Um representante dos alunos da Escola.

É possível que o plano de desenvolver em São Paulo o maior centro industrial da América Latina em plenos anos de 1968 e 1969 tenha relação direta com a tomada do poder pelo arranjo civil militar ou empresarial militar em 1964, arranjo que posteriormente conservou-se durante todo o curso do regime ditatorial, como veio a público recentemente, depois de retirado o sigilo de documentos referentes ao período.

Realizado o concurso, o projeto vencedor foi o do Engenheiro-Arquiteto Zenon Lotufo, que teve participação dos arquitetos Victor Pini, Claudio Sganzerla e de Vitor Amaral Lotufo, à época um jovem arquiteto, filho de Zenon. A Figura 61 apresenta uma perspectiva do projeto vencedor.

Figura 61 - Perspectiva do projeto vencedor do concurso de 1969, de Zenon Lotufo. Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

Zenon Lotufo nasceu em Botucatu no ano de 1911. Iniciou os estudos no nível superior em 1931, na Politécnica do Rio de Janeiro, mas transferiu-se em 1933 para o curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica de São Paulo, passando para o curso de Engenheiro-Arquiteto no ano seguinte, formando-se em 1936. Em São Paulo foi um estudante muito próximo a Luís Ignácio de Anhaia Mello, à época professor da cadeira de Composição de Arquitetura e da cadeira de Urbanismo – que se tornaria sua especialidade –, que por sua vez trabalhou com Ramos de Azevedo no início da carreira. A formação inicial de Zenon deu-se no âmbito dos métodos da *Beaux Arts*, no qual predominava na composição a linguagem clássica e dos estilos históricos da Arquitetura,

mas ao longo de sua vida profissional fez transição à arquitetura moderna e ao brutalismo paulista. Trabalhou em diversas parcerias com os arquitetos formados pela Escola Belas Artes do Rio de Janeiro, Hélio Duarte e Abelardo de Souza. Foi bastante influenciado pelo pensamento e obra de Le Corbusier, assim como todos os arquitetos modernos brasileiros. Trabalhou com Oscar Niemeyer no projeto do Parque Ibirapuera, em São Paulo, em equipe chefiada por Carlos Lemos e composta pelos arquitetos Hélio Uchôa Cavalcanti, Eduardo Kneese de Mello e Gauss Estelita. Dentre seus projetos, inúmeros edifícios institucionais, igrejas presbiterianas, edifícios comerciais, industriais, e residenciais (MODENESE FILHO, 2008).

Segundo Modenese Filho (2008), Zenon tinha alguns princípios projetuais que o acompanharam durante toda a sua carreira, dentre os quais o de estabelecer sempre uma circulação mínima e funcional, de organizar o edifício a partir de uma distribuição clara de suas funções, de estruturar o programa de necessidades em um organograma “preliminar coerente e lógico, [como] ponto de partida para a definição de seus projetos” (MODENESE FILHO, 2008, p. 82), além da adoção de traçados reguladores – o que seria uma influência de Le Corbusier -, criando planos e módulos. Para Zenon, o edifício nascia de dentro para fora. A partir de uma fase na qual sua obra já estava madura, ficaria evidente a importância dos espaços internos de convivência, como é o caso do projeto da Escola Técnica Federal.

Figura 62 - Planta do pavimento térreo do projeto de Zenon Lotufo para a Escola Técnica Federal.
Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

A Figura 62 apresenta a planta do pavimento térreo da edificação. Nela podem-se notar, na parte direita, a projeção da grande marquise de acesso, voltada para a direção do Rio Tietê, sob a qual se localizavam um ginásio, composto por volumetria curva que permanecia aparente para o observador externo e – do lado oposto – biblioteca e grêmio estudantil posicionados meio nível abaixo do grande hall de circulação.

Ao adentrar a edificação, de partido horizontal, passando pelo hall central, estariam posicionados os seguintes blocos, na ordem em que aparecem no sentido da entrada para os fundos: edificações, outros cursos, eletrotécnica, usinagem térmica, mecânica de máquinas, fundição e laboratórios. Os dois elementos circulares ligados ao corredor central por eixos são as rampas de ligação do piso térreo com o primeiro pavimento. Ao longo do corredor central estariam localizadas salas dos setores administrativos gerais da escola.

A Figura 63 apresenta a planta do primeiro pavimento. O acesso dá-se pelas rampas circulares. Somente a porção central da edificação se repete no pavimento superior, além da porção frontal, devido ao pé direito duplo e à disposição dos setores administrativos de cada área, localizados meio pavimento acima do grande hall do térreo. Na porção central localizam-se as salas de aula, dois pequenos auditórios na extremidade esquerda e a cantina na extremidade direita.

Figura 63 - Primeiro pavimento do projeto de Zenon Lotufo para a Escola Técnica Federal. Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

No piso das oficinas, toda a distribuição dos ambientes de apoio acontece em torno do ambiente de trabalho, sendo esse o elemento principal organizador dos blocos destinados às diferentes áreas. A Figura 64 apresenta uma perspectiva na qual podem-se observar máquinas e pessoas na porção central do espaço, indicando o trabalho como elemento central do projeto.

Figura 64 – Perspectiva. Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

As Figuras 65 e 64 apresentam dois cortes transversais. No primeiro pode-se observar o grande hall central no térreo e o piso das oficinas situado meio nível abaixo, além do primeiro pavimento e a torre de circulação, na qual está a rampa circular.

Figura 65 - Corte transversal. Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

O segundo corte apresenta a grande marquise de acesso, com o ginásio à direita e um pequeno auditório à esquerda, no piso localizado meio nível abaixo do hall central. Acima encontra-se a laje do primeiro pavimento.

Figura 66 - Corte transversal pelo bloco de acesso principal. Fonte: Revista Acrópole, ano XXXI, nº 363, julho de 1969

O projeto apresentado na Revista Acrópole sofreu alterações até que sua construção fosse concluída, dentre as quais a alteração do acesso principal, que passou a ser pela Rua Pedro Vicente, a alteração de ginásio para um bloco destinado à mecânica onde originalmente se localizaria o acesso principal, além da modificação das áreas do conhecimento nos respectivos blocos e de retiradas ou acréscimos de áreas. A Figura 67 apresenta uma vista aérea do conjunto atualmente existente.

Figura 67 - Foto aérea do IFSP *Campus* São Paulo. Fonte: Centro de Memória do IFSP

A construção foi iniciada no começo da década de 1970, mas em 1976 foi entregue somente uma parte da obra, sendo que a Escola Técnica Federal passou a funcionar no edifício parcialmente construído. Segundo depoimento de Evânia Sabará Leite Teixeira¹⁹, professora do IFSP *campus* São Paulo e ex-aluna da Escola Técnica Federal, em 1979 a escola funcionava com o subsolo, a laje do saguão parcialmente coberta e uma grande porção dessa mesma laje completamente descoberta e sem qualquer proteção. Tanto o saguão principal, quanto o primeiro pavimento e uma parte das oficinas não havia sido concluída. O curso de Edificações ocupava o subsolo, onde aconteciam as aulas. As disciplinas de canteiro de obras eram oferecidas na parte externa à edificação. Alguns laboratórios, no entanto, já estavam funcionando adequadamente, com todos os equipamentos necessários.

Em relato, o Professor Antônio Dezotti Filho²⁰ comenta que foram feitas todas as estacas da obra inicialmente, e depois disso, foi construído o subsolo. Durante a construção do pavimento térreo, do saguão principal, a construtora faliu e a obra parou com o saguão inacabado. Foi colocado um portão de aço onde a obra terminava, separando o que seria a parte interna do edifício da parte externa, àquela época, a laje inacabada do saguão principal. Segundo ele, o acesso principal se dava por uma porteira em piso de terra batida. Durante o período de construção, o projeto foi sendo modificado de acordo com o que se entendia que seriam as necessidades dos diversos setores da Escola. O bloco que seria destinado à Mecânica estaria localizado próximo à Rua Pedro Vicente, mas acabaram sendo destinados dois blocos onde - pelo projeto de Zenon Lotufo – seria a entrada principal do edifício, próximo à Rua Auxiliar, onde hoje se localiza um Shopping Center.

Na década de 1980 foi realizada nova licitação para a continuação da obra. Segundo depoimento do Professor Dezotti, foram construídos mais alguns módulos do saguão e a segunda rampa circular de ligação ao segundo pavimento e mais um bloco de área de conhecimento. O portão que dividia os espaços interno e externo foi novamente colocado onde a obra parou nesse período. Em relato, o Professor Rubens Ciasca²¹ conta que seriam três torres circulares, na verdade, rampas curvas em torno de um pilar de grande diâmetro, mas durante a construção, a terceira torre

¹⁹ Entrevista concedida a Tamires Kafka em pesquisa de Iniciação Científica sob orientação do Prof. Dr. João Piza, do curso de Arquitetura e Urbanismo do *campus* São Paulo, em 2016, não publicada.

²⁰ Entrevista concedida a Tamires Kafka em pesquisa de Iniciação Científica sob orientação do Prof. Dr. João Piza, do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFSP *campus* São Paulo, em 2016, não publicada.

²¹ Entrevista concedida a Tamires Kafka em pesquisa de Iniciação Científica sob orientação do Prof. Dr. João Piza, do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFSP *campus* São Paulo, em 2016, não publicada.

foi modificada, sendo construída uma rampa de forma ortogonal, para atender à norma. As outras duas torres, segundo ele, estavam no padrão correto quando a construção foi iniciada.

Segundo relato da Professora Evânia, em 1992, ano em que ela ingressou como docente, o bloco do curso de edificações, o “H”, ainda estava em construção. O que se pode observar, no entanto, é que ainda hoje o edifício não está construído de acordo com o projeto vencedor do concurso de 1969 no que concerne a características básicas e fundantes de sua proposta original, hierarquia entre setores – como acesso principal e corpo do edifício – implantação no lote e execução dos acessos principais, além da construção de elementos programáticos que constavam do projeto original, como o auditório. Em relação ao uso e ocupação do edifício, desde sua construção, foram claramente priorizados os aspectos funcionais de atendimento às demandas internas dos setores da instituição, possivelmente de forma que cada setor tenha demandado isoladamente dos demais as melhorias necessárias à sua adequação à edificação.

Dessa forma, questões como sua inserção no tecido urbano e a imagem institucional diante da cidade foram praticamente abandonadas. Atualmente um dos acessos principais ao *campus* dá-se por um portão de pedestres localizado à Rua Pedro Vicente, que seria o acesso de fundos, segundo o projeto original. Há outros acessos para pedestres, localizados à Avenida Cruzeiro do Sul e à Rua Auxiliar, situada entre o *campus* e um shopping center. A Figura 68 apresenta imagens de alguns dos acessos.

Figura 68 - Acessos principais ao *Campus* São Paulo. À esquerda, um dos acessos preferenciais de pedestres, ao centro, acesso de automóveis e à direita, o acesso pela Rua Auxiliar

O acesso à edificação é feito por uma rampa lateral de largura adequada para um acesso principal, construída no local que seria construída a terceira torre circular, próximo ao acesso da Rua Pedro Vicente, mas sem a escala e os elementos simbólicos característicos dos acessos principais existentes no projeto original e também na fachada que atualmente é utilizada como fachada posterior.

Figura 69 - Rampa ortogonal construída em substituição à terceira rampa curva. Atualmente é o acesso principal de pedestres ao edifício

O local no qual haveria uma grande marquise indicando o acesso principal à instituição permanece sendo utilizado como sua área de fundo, apesar de se localizar em uma rua pouco movimentada, em frente ao Shopping Center próximo. Essa fachada da edificação encontra-se limitada por um muro e por densa vegetação, que impedem que seja visualizada pelo lado externo, da Rua Auxiliar. A grande marquise, projetada com pé direito mais alto que o restante do conjunto para o acesso principal, não foi construída. Todo o conjunto encontra-se subsumido pela vegetação, que não permite a apreensão visual do edifício em sua totalidade.

Figura 70 - Fachada da edificação na qual haveria a grande marquise proposta no projeto original

O interior da edificação estrutura-se em torno do grande hall central, a partir do qual se dão os acessos aos diferentes blocos, nomeados de A a H (Figura 71).

Figura 71 - Grande hall central e os acessos aos blocos

Os blocos destinados aos eixos tecnológicos estruturam-se em torno de grandes ambientes destinados à prática específica da área, conferindo aspecto de centralidade e importância ao trabalho, mas também em consonância com o que o edital do concurso de projeto solicitava, que seriam de educação para o trabalho que se assemelhassem aos ambientes reais do mundo do trabalho.

Outros blocos adequaram o uso de sua porção central, utilizando o espaço para complementar estruturas não existentes no projeto ou na construção original, com a implementação de espaços de ateliês e oficinas.

Figura 72 - Centralidade do trabalho no interior dos blocos de Construção Civil e Mecânica

O bloco da Mecânica, nesse sentido, atende à solicitação do edital, já que possui um ambiente envidraçado disposto em posição mais elevada do que o “chão” da oficina, assemelhando-se aos ambientes de controle de produção existentes em plantas industriais (Figura

72 à direita, ao fundo na imagem). Atualmente o ambiente é utilizado como laboratório de informática.

1.5 QUARTO PERÍODO | 1985 – 2008 |

Pelo viés do desenvolvimento e da economia, muito se atribui à década de 1980 o título de “década perdida”. O contexto brasileiro era de inflação alta, imensa dívida externa, concentração de riqueza e pobreza acentuada. Mas, em contrapartida, também foi a década em que o país se redemocratizou e em que foi formulada a Constituição de 1988, chamada de Constituição Cidadã.

No campo da educação, Saviani (2011) chama a atenção ao afirmar que a década de 1980 foi extremamente fecunda, somente comparável à década de 1920, período em que se iniciaram as discussões sobre a Escola Nova em que foi criada a Associação Brasileira de Educação (ABE). Na década de 1980, muitas teorias pedagógicas contra hegemônicas foram desenvolvidas ou propostas por educadores brasileiros, dentre as quais o autor destaca as pedagogias da “educação popular”, relacionadas à autonomia pedagógica dos movimentos populares; as pedagogias da prática, representadas por autores como Odeir José dos Santos, Miguel Arroyo e Maurício Tragtenberg, para quem a educação deveria servir a propósitos de classe social, o que levaria a escola a se tornar um centro produtor e distribuidor de conhecimentos que atendessem aos reais interesses da maioria da população brasileira, considerando suas necessidades práticas; a pedagogia crítico-social dos conteúdos, baseada no aporte teórico de José Carlos Libâneo, para quem o papel da escola é a difusão de conteúdos vivos, concretos e ligados às realidades sociais, entendendo-se tais conteúdos como aqueles de cultura universal, que constituem o patrimônio da humanidade; e ainda a pedagogia histórico-crítica, desenvolvida por Saviani e apresentada em diversas publicações (SAVIANI, 2011), cujas bases se encontram no materialismo histórico e na psicologia histórico-cultural de Vigotski.

Muitas associações de profissionais ligados à educação organizaram-se²², e os servidores públicos puderam, a partir da Constituição de 1988, enfim, sindicalizarem-se. Foram formadas a ANDEF – Associação Nacional de Docentes das Escolas Federais, hoje inativa, e o SINASEFE – Sindicato Nacional dos Servidores das Escolas Federais, que unificou docentes e técnico-administrativos educacionais em um único sindicato.

²² Dentre as quais a ANDE – Associação Nacional de Educação, a ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, ANDES – Associação Nacional dos Docentes do Ensino Superior, CEDES – Centro de Estudos Educação e Sociedade

Duas dessas associações, a ANDE e o CEDES, passaram a organizar, a partir de 1980, as Conferências Brasileiras da Educação (CBE), cujos temas nos anos seguintes giraram em torno de política educacional, educação para democratização, a relação da educação com a Constituição, a Lei de Diretrizes e Bases pós-redemocratização e inclusão do Ensino Médio na Educação Básica. Segundo Saviani (2011), muitas medidas discutidas nesse contexto chegaram a ser implementadas, predominantemente em estados e municípios, mas não em âmbito federal.

Ainda na década de 1980, foi lançado o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico - PROTEC, pelo governo de José Sarney, em 1986. Esse programa obteve financiamento junto ao Banco Mundial para implantar duzentas novas escolas do ensino profissional de 1º e 2º graus. O programa teve baixa eficácia, e – segundo Ramos (2014) – até 1993 tinham sido construídas onze unidades e havia 36 em construção. A essas unidades, que foram administrativamente vinculadas aos CEFETs e Escolas Técnicas Federais, foi dado o nome de Unidade de Ensino Descentralizada, as UNEDs. No âmbito da Escola Técnica Federal de São Paulo, foram criadas as UNEDs de Cubatão (1987), Sertãozinho (1996) e Guarulhos (2007).

1.5.1 A disputa pela educação dos trabalhadores

Nesse contexto, no âmbito da educação profissional, teve início o debate sobre o Trabalho como Princípio Educativo, em contraposição ao viés tecnicista que havia predominado durante as décadas anteriores. O tecnicismo se propunha a formar trabalhadores de acordo com as necessidades do mercado de trabalho, treinando-os para aumentar a produtividade e a eficiência, mas sem considerar a formação de sujeitos críticos.

O Trabalho como Princípio Educativo (CIAVATTA, 2009), tem como ponto de partida a contraposição à ideia de educação para o trabalho, a partir da ideia marxista de educação, que afirma que junto com a educação intelectual, educação corporal, deveria ser oferecida também educação tecnológica às classes trabalhadoras. A educação tecnológica, para Marx, seria a que “recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e adolescentes no manejo de ferramentas elementares de todos os diversos ramos industriais” (MARX; ENGELS, 1983 apud RODRIGUES, 2009). É Marx quem preconiza a necessidade de uma educação multilateral aos trabalhadores, para que eles tenham capacidade de emancipação enquanto classe.

De acordo com a concepção de Trabalho como Princípio Educativo, o trabalho produtivo não poderia prescindir da educação integral (intelectual, corporal e tecnológica), como forma de emancipação da classe trabalhadora. Nesse sentido, inicia-se a discussão sobre a politecnia ou educação politécnica no ensino médio na rede federal. A ideia, segundo o pensamento gramsciano, seria que a educação geral se tornasse “parte inseparável da educação profissional em todos os campos em que se dá a preparação para o trabalho: seja nos processos produtivos, seja nos processos educativos como a formação inicial, como o ensino técnico, tecnológico ou superior” (GRAMSCI, 1981 apud CIAVATTA, 2014, p. 198). O objetivo seria o de superar a dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual e desse modo, formar trabalhadores que pudessem tornar-se dirigentes e cidadãos, não sendo apenas meros instrumentos de produção.

A experiência socialista do início do século XX inaugurou o conceito de educação politécnica “com o objetivo de formação humana em todos os seus aspectos, físico, mental, intelectual, prático, laboral, estético, político, combinando estudo e trabalho” (CIAVATTA, 2009). Essa experiência se contrapunha tanto à noção de educação profissionalizante como assistencialismo, predominante na criação das Escolas de Aprendizes Artífices em 1909, mas também à noção de que a educação das classes trabalhadoras deveria ser especializada, voltada ao atendimento às demandas do mercado.

Segundo Ciavatta (2009), a partir das discussões travadas durante a década de 1980, concluiu-se que o trabalho não é necessariamente educativo. Isso dependeria “das condições de sua realização, dos fins a que se destina, de quem se apropria do produto do trabalho e do conhecimento que se gera” (CIAVATTA FRANCO apud CIAVATTA, 2009). Assim, segundo a autora, “os pesquisadores e educadores da área trabalho e educação tiveram de enfrentar uma questão fundamental: se o trabalho pode ser alienante e embrutecedor, como pode ser princípio educativo, humanizador, de formação humana?”

Frigotto e Ciavatta (2003, p. 120) explicam como se daria a educação politécnica²³ na formação dos trabalhadores:

²³ O conceito de educação politécnica aqui abordado difere-se do conceito liberal de politecnia, que seria a formação polivalente, multiprofissional, ou seja, a capacidade do trabalhador de dominar diversas técnicas e com isso se tornar um profissional de maior valor para o mercado e o capital, em última instância. A politecnia mencionada nesse item se baseia na noção de Marx de que a formação do trabalhador deve se dar no âmbito da educação corporal, por meio de atividades que lhe garantam a saúde e o bom desenvolvimento do corpo; a intelectual, na qual o indivíduo se entende como sujeito, integrante de uma coletividade e pertencente a um determinado contexto histórico, político e social; e a tecnológica, que se dá por meio do domínio da ciência e do conhecimento desenvolvido e acumulado pela humanidade durante sua história.

“Coerentemente com as reflexões e experiências teórico-políticas de especialistas e trabalhadores da educação em todos os níveis do sistema educacional no país, acumuladas historicamente, cabe a defesa de uma escola unitária, que supere o dualismo da organização social brasileira, com consequências para a organização do sistema educacional. O que significa a superação definitiva da concepção que separa a educação geral, propedêutica, da específica e profissionalizante, a primeira destinada aos ricos, e a segunda, aos pobres. Essa perspectiva não admite subordinar a política educacional ao economicismo e às determinações do mercado, que a reduz aos treinamentos para preenchimento de postos de trabalho transitórios. Isso supõe recuperar, no plano conceitual, o debate da concepção de educação tecnológica ou politécnica, fundamental na orientação da educação básica e, em especial, do ensino médio das Escolas Técnicas Federais e estaduais e dos Centros Federais de Educação Tecnológica. Por essa concepção, a educação básica estrutura-se em consonância com o avanço do conhecimento científico e tecnológico, fazendo da cultura técnica um componente da formação geral, articulada com o trabalho produtivo. Isso pressupõe a vinculação da ciência com a prática, bem como a superação das dicotomias entre humanismo e tecnologia, e entre formação teórica geral e técnica instrumental.”

O objetivo último seria o de atingir o que se denomina por omnilateralidade, conceito que Sousa Júnior (2009) delimita, a partir da noção de educação em Marx, como sendo “uma formação oposta à formação unilateral provocada pelo trabalho alienado, pela divisão social do trabalho”. A formação unilateral se manifestaria por meio da especialização do ser humano em uma única direção, de desenvolvimento quase que exclusivamente de capacidades intelectuais ou manuais e pela internalização de valores como competição e individualismo. A omnilateralidade, por sua vez, sinalizaria uma ruptura do ser humano com as limitações impostas pela lógica de funcionamento do sistema capitalista rumo a um desenvolvimento amplo e livre.

1.5.2 Década de 1990

Após o período de redemocratização, iniciou-se uma discussão sobre o papel das Escolas Técnicas Federais, polarizada entre conservadores e progressistas, segundo Ramos (2014). Para os primeiros, as escolas demandavam alto volume de recursos para sua manutenção e não atendiam satisfatoriamente às demandas do mercado de trabalho, pois um grande número de seus alunos davam sequência aos estudos no ensino superior. Para os últimos, as escolas serviam predominantemente ao capital e utilizavam uma grande soma de recursos públicos para tal finalidade, sendo ainda restritivas quando ao ingresso. O setor conservador tentou por diversas

vezes estadualizar as escolas federais. Chegou-se a propor que fossem incorporadas pelo Sistema S ou mesmo que fossem privatizadas.

O governo federal, já sob a gestão de Itamar Franco, por meio da SEMTEC (Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação), priorizava o alinhamento da formação de técnicos à reestruturação produtiva, mas ao mesmo tempo, buscava fortalecer as Escolas Técnicas Federais, segundo Ramos (2014), de duas maneiras principais: implementando um novo modelo pedagógico das escolas técnicas e CEFETs; e instituindo – por meio da Lei 8948/94 - o Sistema Nacional de Educação Tecnológica, transformando todas as Escolas Técnicas Federais em CEFETs. Com isso, a possibilidade de estadualização ou de incorporação dessas escolas pelo SENAI ficava praticamente inviabilizada, já que com a implantação do ensino superior, estaria mantida sua permanência no sistema federal de ensino.

Esse movimento pela mudança de nomenclatura das Escolas Técnicas Federais para CEFETs já vinha acontecendo desde o final da década de 1980, a partir da solicitação de muitas das escolas junto ao Ministério da Educação. A SEMTEC estruturou uma reformulação do currículo da Educação Tecnológica Nacional, formalizado em um documento enviado às direções das unidades, em abril de 1994. Em setembro do mesmo ano, realizou-se um encontro de representantes das escolas em Barbacena, no qual se travaram discussões sobre o modelo pedagógico a ser adotado no ensino tecnológico: de um lado, defendia-se a formação humana, “incluindo a construção sistematizada do conhecimento articulada com o mundo do trabalho em suas múltiplas dimensões” (RAMOS, 2014, p. 36), enquanto de outro defendia-se o predomínio do viés tecnicista, estruturado a partir da ótica do capital humano. A primeira metade da década de 1990 foi perpassada por essa discussão, com predomínio da visão tecnicista, devido ao contexto de predominância da visão política neoliberal em que se encontrava o país. A transformação das escolas técnicas em CEFETs se deu por meio de decretos, uma a uma, a partir de 1997.

1.5.2.1 LDB-96, Decreto nº 2.208/97, Portaria 646/97 e PROEP

Durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, foi promulgada uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996). Segundo Manfredi (2002), com relação ao projeto de reforma do ensino profissional, no âmbito do governo havia dois projetos distintos: um elaborado pela SEMTEC - Secretaria de Ensino Médio Técnico (atualmente SETEC – Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica), órgão da alçada do Ministério da Educação, e outro proposto pela SEFOR – Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional, ligada ao

Ministério do Trabalho. No âmbito da sociedade civil, entidades ligadas ao ensino, pesquisa, movimentos populares e sindicais se organizaram no Fórum em Defesa da Escola Pública²⁴ e também fizeram seu projeto de reforma do ensino profissional.

O projeto do Ministério do Trabalho se baseou no diagnóstico publicado em 1995, chamado *Questões críticas da educação brasileira* (SALM, 1995) e se direcionava à requalificação de trabalhadores com emprego formal, mas sobretudo àqueles desempregados, com formação escolar ou profissional precária, ou ainda àqueles que perderam seus empregos devido aos processos de reestruturação produtiva.

O projeto elaborado no âmbito do Ministério da Educação amparava-se nos princípios da teoria do capital humano, que afirma que para que um país possa ingressar em um novo patamar de desenvolvimento, é determinante o investimento na formação de recursos humanos. O intuito seria o de preparar profissionais “capazes de absorver, desenvolver e gerar tecnologia.” (KUENZER, 1997 apud MANFREDI, 2002).

O projeto proposto pela sociedade civil, organizada no Fórum em Defesa da Escola Pública, almejava uma escola unitária – ou seja, que não estabelecesse uma educação dual, separada entre educação intelectual para a elite e profissional para a classe trabalhadora - com um nível de formação elementar básica, que oferecesse os conhecimentos necessários “à participação na vida social e produtiva”(KUENZER, 1997 apud MANFREDI, 2002, p. 120) para posteriormente oferecer, em um nível secundário, formação teórico-científica e tecnológica, considerando a formação do pensamento crítico, da “autodisciplina intelectual e da autonomia moral” (KUENZER, 1997 apud MANFREDI, 2002, p. 120), visando uma educação integral ou politécnica.

O setor do empresariado também lançou uma proposta de reforma da educação básica, visando a melhoria geral de sua qualidade. Propôs também uma reforma direcionada ao Ensino Profissional, na qual apresentou uma série de diretrizes para adequar esse ramo do ensino mais diretamente às necessidades do mercado, alimentando a perspectiva dual do ensino, que desde a

²⁴ O Fórum em Defesa da Escola Pública ou Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública (FNDEP) é um movimento social que se organizou na década de 1980 e que continua atuando em defesa da educação pública em prol da formação humana, em detrimento da mera formação de recursos humanos, termo que denotaria a formação para o atendimento prioritário às demandas imediatas do mercado de trabalho. Sua organização inicial se deu a partir da IV Conferência Brasileira de Educação, realizada em Goiânia em 1986, “Educação e a Constituinte”, tendo sido lançado oficialmente em 1987. O Fórum é composto por movimentos sociais, sindicatos ligados à educação, frentes parlamentares de base popular ligados às pautas educacionais, instituições e outras iniciativas (MARTINS; ALMEIDA, 2016).

década de 1930 se vinha tentando combater, inicialmente pelos educadores liberais do Manifesto da Escola Nova, e posteriormente por educadores diretamente ligados ao ensino profissional, como Celso Suckow da Fonseca. Além disso, a proposta desse grupo visava a participação do empresariado nos conselhos escolares e na elaboração das propostas educacionais para o ramo do ensino profissional.

Se a LDB promulgada em 1961 representou uma conquista daqueles que lutaram pelo fim da dualidade dos sistemas de ensino, como os educadores escolanovistas e educadores ligados ao ensino profissional, sobre o projeto final da LDB promulgada em 1996 e regulamentada pelo Decreto Presidencial nº 2.208 em 1997, não se pode dizer o mesmo.

A década de 1990 no Brasil foi tomada pelo pensamento neoliberal, advindo do Consenso de Washington, nas instâncias governamentais. Os empréstimos buscados pelos governos junto a organismos internacionais como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento vinham acompanhados de diretrizes para que o Estado fizesse um maior controle de suas finanças, o que sempre significou ajuste fiscal.

Ao mesmo tempo, o sistema capitalista como um todo atravessava um momento inédito de reestruturação produtiva, no qual o avanço tecnológico entrava definitivamente na produção de mercadorias, alijando um contingente enorme de trabalhadores de seus postos de trabalho. Frigotto e Ciavatta (2003) citam a produção de “um arsenal de noções” no plano supra-estrutural e ideológico, que seria - segundo os autores - , quase uma novilíngua, que continha uma espécie de pacote de conceitos para entender e lidar com o atual sistema econômico e suas crises: globalização, Estado mínimo, reengenharia, reestruturação produtiva, sociedade pós-industrial, sociedade pós-classista, sociedade do conhecimento, qualidade total, empregabilidade.

Apesar de terem sido propostos diversos projetos para a reforma educacional que viria com a nova LDB, oriundos das discussões que ganharam corpo na sociedade desde o período da redemocratização, o projeto final que veio a ser aprovado pelo congresso, sancionado e regulamentado pela presidência, pouco refletia os interesses populares dos educadores e das classes trabalhadoras, expressando fortemente as ideias contidas no projeto elaborado pelo grupo de empresários e industriais. O senador Darcy Ribeiro foi o relator do projeto de lei que deu origem à LDB, e frustrou enormemente as expectativas do campo progressista, que depositava nele esperanças por considerar toda a sua história de luta pela educação no período da ditadura militar.

Apesar de ter representado um êxito para os educadores pela inclusão do ensino médio no âmbito da educação básica, a LDB de 1996 representou, como apontado anteriormente, um grande retrocesso sobre o esforço que gerações de educadores empenharam para abolir o sistema dual de educação existente no Brasil. A questão da dualidade do sistema de ensino – ou seja, um ramo educacional propedêutico para as classes dominantes e um ramo educacional profissionalizante para as classes trabalhadoras – esteve em pauta publicamente desde a década de 1920, com o projeto de lei proposto pelo Deputado Federal Fidelis Reis, passando pelo Manifesto dos Pioneiros da Educação, em 1932, até sua extinção oficial por meio da LDB de 1961, que igualava a educação secundarista à educação profissional quanto à gradação de ensino, tornando-as equivalentes ao ensino médio, como também as igualava no que diz respeito ao acesso ao ensino superior.

A LDB de 1996 restabeleceu a segmentação dos dois ramos de ensino, determinando que o ensino técnico passasse a ser oferecido de forma completamente separada do currículo propedêutico. Em seu Título V, Capítulo II, Seção IV - Do Ensino Médio, Art. 36 (BRASIL, 1996), lê-se:

§2º O ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

[...]

§4º A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.

No Capítulo III – Da Educação Profissional (BRASIL, 1996), lê-se:

Art. 40. A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho.

Embora dúbio no corpo da lei, o texto aparece de forma clara no Decreto nº 2.208/97 (BRASIL, 1997a), que regulamenta a LDB nos aspectos relacionados à educação profissional:

Art 5º A educação profissional de nível técnico terá organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser oferecida de forma concomitante ou sequencial a este.

A Portaria 646/97 (BRASIL, 1997b), que trata especificamente da rede federal de educação tecnológica, determina que as instituições pertencentes à rede passem a oferecer cursos profissionais e profissionalizantes, tanto de nível técnico, sua especialidade desde a década de 1930, quanto cursos de curta duração, independentemente do nível de instrução dos interessados:

Art. 2º - O Plano de Implantação deverá prever o incremento da matrícula na educação profissional, mediante a oferta de:

I - cursos de nível técnico, desenvolvidos concomitantemente com o ensino médio, para alunos oriundos de escolas dos sistemas de ensino;

II - cursos de nível técnico destinados a egressos de nível médio, por via regular ou supletiva;

III - cursos de especialização e aperfeiçoamento para egressos de cursos de nível técnico;

IV - cursos de qualificação, requalificação, reprofissionalização de jovens, adultos e trabalhadores em geral, com qualquer nível de escolarização.

E:

Art. 7º - A oferta de cursos de nível técnico e de qualificação, requalificação e reprofissionalização de jovens, adultos e trabalhadores em geral será feita de acordo com as demandas identificadas junto aos setores produtivos, sindicatos de trabalhadores e sindicatos patronais, bem como junto a órgãos de desenvolvimento econômico e social dos governos estaduais e municipais, dentre outros.

Às instituições da rede federal ainda caberia identificar as demandas dos setores produtivos para adequar sua oferta de cursos ao mercado.

A ênfase da reforma do ensino profissional foi prioritariamente o aumento do número de vagas nos cursos profissionais, a ampliação do leque de formações possíveis e de níveis de escolaridade diversos, além da completa adequação às demandas do mercado. A Portaria 646/97 ainda determinava a redução das vagas disponíveis para o ensino médio integrado ao técnico em 50% para o ano seguinte à sua publicação:

Art. 3º - As instituições federais de educação tecnológica ficam autorizadas a manter ensino médio, com matrícula independente da educação profissional, oferecendo o máximo de 50% do total de vagas oferecidas para os cursos regulares em 1997, observando o disposto na Lei nº 9394/96.

Tanto a LDB de 1996, quanto o Decreto 2.208/97 e a Portaria 646/97 não foram bem recebidos nem pelos educadores ligados ao ensino profissional, tampouco pelos estudantes das instituições da rede federal. Desde sua exatidão, tais segmentos tentaram

articular-se pela revogação dessas medidas, por entender que seus pressupostos iam contra os interesses e expectativas da classe trabalhadora. Esses setores não obtiveram tal conquista durante todo o governo FHC. Segundo a própria SETEC (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA -SETEC, 2010), “a chamada ‘Reforma da Educação Profissional’ é implantada dentro do ideário de Estado Mínimo, com fortes reflexos nas escolas federais de educação profissional do país. As mudanças estabelecidas pela nova legislação são profundas e cortam pela raiz o movimento de redirecionamento desenhado pelas instituições federais”.

Após a regulamentação da reforma do ensino profissional, o governo lança – no âmbito do PLANFOR²⁵ - o Programa de Expansão da Educação Profissional, o PROEP, que tinha como objetivo a criação de duzentos centros de educação profissional que ofereceriam os cursos profissionais. Esse foi um acordo realizado em 1999 entre o MEC e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Para o programa, o Ministério da Educação contava com quinhentos milhões de dólares, oriundos 50% do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), 25% do FAT e 25% do Tesouro Nacional.

Para a operacionalização do programa, o governo determinara seu funcionamento em setenta escolas da rede federal, sessenta das redes estaduais e setenta do segmento comunitário. Todas as instituições participantes deveriam funcionar priorizando as necessidades do mercado, adequando permanentemente seus cursos, atualizando currículos, levando professores a fazerem estágio em empresas, direcionando os alunos egressos para os postos de trabalho, integrando representantes do setor privado nas decisões. O acordo MEC-BID previa uma reorganização das escolas da rede pública, com estímulo à adoção de “fórmulas flexíveis de contratação de pessoal”, ou seja, trabalho temporário, e incentivo ao estabelecimento de parcerias com o setor privado e a venda de serviços, de forma a aumentar as próprias receitas e diminuir a demanda por recursos

²⁵ O PLANFOR – Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador - foi implementado pelo Ministério do Trabalho e Emprego em 1995, início do governo de Fernando Henrique Cardoso, com a finalidade de articular os programas e políticas públicas de Trabalho, Emprego e Renda, tendo estado em vigor até o último ano do segundo mandato de FHC, 2002.

públicos. Para Cunha (2005), a orientação privatizante do governo sobre as escolas federais fica patente. O mesmo autor (2005) denomina esse processo de *senaiização* das escolas da rede federal de ensino profissional.

No ano de 2003, Luís Inácio Lula da Silva assume o governo federal após uma campanha que dava sinais claros de que as discussões sobre o ensino profissional ocorridas entre o período da redemocratização e a promulgação da LDB-96 seriam retomadas, tendo sinalizado inclusive pela revogação do Decreto nº 2.208/97. As questões colocadas pelos movimentos da sociedade civil organizados em torno do tema do ensino profissional no período anterior à LDB-96 se alinhavam aos interesses da classe trabalhadora na luta que primava por educação integral, considerando a educação politécnica, em oposição ao simples treinamento como formação de mão de obra direcionado exclusivamente aos interesses dos setores produtivos.

O início do governo Lula, no entanto, não correspondeu às expectativas dos movimentos da sociedade civil no tema da educação profissional. Durante os dois primeiros anos não se alterou a regulamentação imposta pelo governo FHC. O PROEP foi mantido, mas além dele foram elaborados alguns programas para a formação da classe trabalhadora que foram objeto de muitas críticas. Os recursos do PROEP foram em boa parte direcionados para organizações da sociedade civil ou do setor privado, que ofereciam cursos de formação para trabalhadores, mas que - para Kuenzer (2006) - chegaram a destinar até 70% do volume de recursos para atividades intermediárias de gestão ou de outros tipos, e não ao objetivo final, que seria a formação.

Kuenzer (2006) e Frigotto et al. (2005) fazem uma análise dos programas para o ensino profissional lançados no início do governo Lula. Dentre os programas estudados, estão o Inclusão de Jovens (PROJOVEM)²⁶, Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) e Escola de Fábrica.

O programa de Inclusão de Jovens, PROJOVEM, direcionava-se ao público entre 18 e 24 anos de idade, que houvesse evadido do ensino fundamental entre o 3º e o 9º anos. O programa consistia em elevar a escolarização dos jovens, almejando a conclusão do ensino fundamental, além de sua certificação e inserção em atividades comunitárias de interesse público (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005). A carga horária era de cinco horas diárias, com duração de um ano, e com bolsa de R\$150,00 ao jovem participante. O programa, no entanto, não previa medidas

26 O PROJOVEM foi implantado pela Secretaria-Geral da Presidência da República em parceria com o Ministério da Educação, o Ministério do Trabalho e Emprego e o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

concretas para a integração dos jovens em postos de trabalho. Tal programa foi executado pelo setor privado ou por organizações da sociedade civil.

O PROEJA foi lançado em 2005, com o objetivo de oferecer o ensino profissional a maiores de 18 anos que tivessem concluído o ensino fundamental. O governo outorgou à rede federal a obrigatoriedade de destinar 10% das vagas para as matrículas do PROEJA. O Programa, que visava oferecer ensino integrado profissional, inicia com deficiências nessa integração e dificuldades de implantação. Ainda hoje é um programa que enfrenta dificuldades em sua execução, pois a evasão é alta. Isso se dá por haver um instrumento de avaliação oferecido pelo próprio governo federal, que concede a equivalência com o ensino médio ao candidato aprovado. Por entender que o fato de frequentar um curso durante três anos, enfrentando o cansaço após a jornada de trabalho, o tempo de deslocamento e os custos correspondentes, poderia ser substituído por uma prova de equivalência, um grande percentual dos estudantes têm optado por realizá-la em vez de cursar três anos de ensino médio integrado profissional.

O programa Escola de Fábrica se destinava a dar formação profissional a jovens entre 16 e 24 anos matriculados na educação básica. O programa previa a abertura de turmas de 20 alunos dentro de empresas, que forneceriam a estrutura física, os professores, alimentação e transporte aos jovens participantes. Cabia às empresas elaborar o programa curricular, orientação pedagógica e certificação. O governo ofereceria uma bolsa no valor de R\$150,00 a cada estudante. O programa foi financiado com recursos do PROEP.

Com relação às questões educacionais, os programas não expressavam a demanda social por uma formação consistente da classe trabalhadora, que fosse realmente integral, científico-tecnológica e sócio histórica, que visasse mais do que a simples inserção de jovens em ocupações muitas vezes em condições precarizadas. Esses programas, além de curtos, seguiam as diretrizes estabelecidas pelo governo anterior, que alijou o ensino profissional do ensino regular, reduzindo o trabalhador a mero executor de tarefas em um posto de trabalho, perdendo de vista a possibilidade da emancipação de classe.

No âmbito financeiro, para os críticos dos programas de ensino profissional do início do governo Lula, empregava-se um grande volume de recursos nesses programas, no entanto, sem controle dos processos, nem da qualidade dos resultados. Além disso os programas não tinham articulação nem entre si, e tampouco com a inserção efetiva dos jovens no mercado de trabalho. Os setores progressistas demandavam do governo que se utilizassem os recursos do PROEP para investir massivamente em uma política pública consistente para o ensino profissional, nos moldes

das discussões colocadas em torno da educação integral e omnilateral, de perspectiva emancipadora. Para tais setores, os programas do governo não se configuravam como política pública, pois consistiam em ações difusas e desarticuladas, com resultados questionáveis.

O PROEP tinha como objetivos principais alinhar o ensino profissional à lógica de mercado, estimulado principalmente por determinações dos bancos internacionais, mas também visava ampliar o ensino profissional por meio da construção de novas escolas, de realização de melhorias nos espaços físicos já existentes e de proporcionar a aquisição de equipamentos de laboratório e outros, que viabilizassem o trabalho na educação profissional (PROEP; FNDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008).

No ano de 2004 o governo assina o Decreto 5154/04 (BRASIL, 2004a), que revogaria o Decreto 2.208/97, no qual se determinava a separação entre ensino regular e profissional. Antes da formulação do Decreto 5154/04, no entanto, o governo organizou dois seminários para discussão entre os setores ligados à educação, a saber: um seminário sobre o ensino médio e um seminário sobre o ensino profissional. Frigotto (2016) relata que o seminário sobre o ensino médio se desenvolveu tranquilamente, e que foi possível inclusive colocar as ideias dos movimentos progressistas ligados à educação profissional quanto à necessidade de uma escola unitária – isto é, uma escola para todos os brasileiros, independentemente de origem ou classe social – e que não houve interesse dos setores produtivos. No seminário sobre o ensino profissional, no entanto, houve presença massiva e organizada dos representantes do Sistema S, que deixaram claro que não estavam dispostos a abrir mão de um modelo de ensino dual em benefício de um modelo unitário, integrado e omnilateral para a classe trabalhadora.

O governo do presidente Lula, que havia assinado a “Carta aos brasileiros” durante a campanha eleitoral de 2002, estava no centro de uma disputa entre as forças que o levaram, por fim, ao poder. Encontrava-se amarrado, no entanto, e acabara por pender, segundo Frigotto (2016), para o lado do capital na versão final da formulação do Decreto 5.154-04. O autor entende que embora os intelectuais progressistas tenham se destacado nos debates das teses nos seminários, as pressões dos intelectuais ligados ao empresariado foram fortes pela manutenção da condição posta pelo governo anterior. Aqui ele reproduz a fala de um dos intelectuais defensores da segmentação dos ramos de ensino:

Após a mudança de governo, entraram no MEC os inconformados com a separação. Tentaram voltar atrás, mas, em virtude da grita, somente as escolas federais tornaram a integrar o acadêmico ao técnico. As razões para juntá-los permanecem misteriosas para a cabeça

simplória deste autor. A bandeira desfraldada era uma tal "politecnia", criada por Gramsci, lá pelos anos 1920, enquanto morava na cadeia. Prescrevia um ensino combinando as disciplinas técnicas com as acadêmicas e com o trabalho. Mais que isso, não entendi. (CLAUDIO DE MOURA CASTRO apud FRIGOTTO, 2016)

O Decreto 5.154/04 contemplava a reivindicação do Fórum em Defesa da Escola Pública indicando a integração dos ramos de ensino, sem determiná-la como obrigatória, no entanto. Como exposto na citação acima, as escolas da rede federal passaram a adotar o ensino médio integrado a partir de então. No artigo citado, Frigotto (2016) apresenta levantamentos realizados pelo INEP que apontam que doze anos depois, em 2016, a rede pública de ensino é responsável por 92% do oferecimento de ensino integral, enquanto a rede privada oferece 8%. Para o autor, isso se dá por conta do perfil do público da rede privada, predominantemente de classe média, que em geral perpetua o desprezo que a sociedade brasileira tem pela formação técnica. Mais tarde, em 2014, o governo da presidenta Dilma Rousseff incluía uma nova redação a esse decreto, incluindo a reivindicação histórica do Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública – FNDEP, que desde as discussões da década de 1980 apontava para a necessidade de que a educação profissional se orientasse para a formação integral, demandando o entendimento do trabalho como princípio educativo. A nova redação altera o Artigo 2º, que continha somente os itens I e II, para o que segue:

Art. 2º - A educação profissional observará as seguintes premissas:

I - organização, por áreas profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica;

II - articulação de esforços das áreas da educação, do trabalho e emprego, e da ciência e tecnologia

III - a centralidade do trabalho como princípio educativo; e

IV - a indissociabilidade entre teoria e prática.

A partir da elaboração do Plano Plurianual de 2004-2007, fica evidente o fato de que um grande contingente de adultos estaria regressando às salas de aula, devido ao aumento da abertura de postos de trabalho com exigência de formação de ensino médio em detrimento daqueles com exigência de ensino fundamental, desde o final da década de 1990. Fica patente a necessidade de se planejar a expansão de programas de formação de trabalhadores.

O governo estabelece, então, uma meta de expansão da educação profissional no país. Com isso, passa-se à revisão da Lei nº 8.948/94, sancionada pelo presidente Fernando Henrique

Cardoso, que impedia que o governo federal empreendesse a construção de novas escolas sem que houvesse a participação dos estados, municípios ou entes privados. O Ministro da Educação, Tarso Genro, deu os primeiros passos em direção à expansão, elaborando o Projeto de Lei nº 3.584/2004, que revisava a Lei nº 8.948/94. Esse tramitou durante vinte meses, tornando-se a Lei nº 11.195/2005, sancionada pelo presidente Lula (SANTOS, 2018), revisando o texto da lei do governo FHC, de forma a alterar o Artigo 5º, que passaria a tornar prioritária, mas não obrigatória, a expansão do ensino profissional federal em parceria com estados e municípios.

Apesar de o governo estar em um período turbulento, envolvido em um escândalo de compra de votos que ficou conhecido como Mensalão, o país atravessava um momento de prosperidade econômica. Santos (2018) acredita que além da turbulência política que ocorria no Planalto, a longa greve dos servidores federais no segundo semestre de 2005 tenha ajudado a induzir o movimento do governo em direção à expansão da rede de ensino profissional, como forma de recuperar capital político. Dessa forma, o Ministério da Educação obteve acesso a um crédito suplementar que possibilitou o início da expansão da infraestrutura física da rede de escolas federais de ensino profissional. No início, previam-se 42 novas unidades, distribuídas em 23 estados, da seguinte forma: 5 Escolas Técnicas Federais, 4 escolas Agrotécnicas Federais e 33 Unidades Descentralizadas, vinculadas aos CEFETs (SANTOS, 2018). Ao longo da primeira fase de expansão, a previsão inicial foi alterada para 64 novas escolas, distribuídas segundo critérios políticos que visavam o fortalecimento da base de apoio do governo, segundo Santos (2018). Essa expansão também foi realizada no âmbito do PROEP, que perdurou durante o governo Lula até o ano de 2008.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, que passou a gerir o PROEP a partir de 2005, publicou um relatório de avaliação total do programa no seu encerramento (PROEP; FNDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008). Nele são apresentados os resultados da expansão do ensino profissional no país, conforme Figura 73.

Figura 73 - Expansão do número de vagas no ensino profissional durante a vigência do PROEP.
Fonte: FNDE (PROEP; FNDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2008)

Houve durante o período uma significativa expansão, incomparável a qualquer outro período na história da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Os contratos e montante de recursos totais, no entanto, foram investidos nos setores comunitários (entidades sem fins lucrativos relacionadas à EPT), instituições da esfera estadual e instituições federais, com predominância para o primeiro tanto no número de contratos quanto no volume de recursos. O segmento de instituições federais foi o que menos se beneficiou dentre os três. Caberia uma verificação do cenário atual, em 2019, sobre a permanência das entidades beneficiadas pelo programa no cenário da EPT, considerando que a rede federal é a que possui melhor estrutura para a longevidade dos programas de ensino.

Em 2007 o governo lança o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), um conjunto de cinco decretos, que talvez tenha sido o projeto mais ambicioso da Era Lula relacionado à educação:

- Decreto nº 6.093/2007, dispôs sobre a reorganização do Programa Brasil Alfabetizado;
- Decreto nº 6.094/2007, que implantou o Plano de Metas e o Compromisso Todos pela Educação;
- Decreto nº 6.095/2007, que estabeleceu diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – (chamados, até então, de IFET), no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.
- Decreto nº 6.096/2007, que estabeleceu o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI);
- Decreto nº 6.097/2007, que alterou o Decreto nº 3.035/1999, passando a permitir que o Ministro da Educação delegasse competência aos dirigentes de instituições federais de ensino a praticar atos junto aos servidores públicos a eles subordinados.

O Decreto nº 6.095/2007 lança as bases do projeto do que viria a ser a nova instituição da educação profissional no Brasil, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, de adesão voluntária por parte dos CEFETs, Escolas Técnicas Federais - ETFs, Escolas Agrotécnicas Federais - EAFs e Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais, a fim de reorganizar as instituições, bem como a finalidade e os objetivos da rede federal de ensino profissional. As instituições que aderissem, passariam a organizar-se como uma unidade do Instituto Federal, agrupadas segundo critérios de identidades históricas, culturais, sociais e econômicas, podendo haver mais de uma por estado da federação.

A partir do PDE (Plano de Desenvolvimento da Educação) lançam-se as bases para a segunda fase de expansão da rede federal de ensino profissional, dessa vez com previsão de construção de 150 unidades. Essas unidades deveriam ser construídas em cidades do interior do Brasil, de acordo com o plano de desenvolvimento governamental que visava combater as desigualdades regionais de desenvolvimento.

O Decreto nº 6.095/2007 daria o pontapé inicial à organização da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), a partir da adesão das instituições federais de ensino profissional à nova institucionalidade proposta. No ano de 2008, o governo federal, por meio do Ministério da Educação – SETEC enviou ao Congresso Nacional um projeto de lei que estabeleceria de fato a Rede, apresentando todos os aspectos legais de seu funcionamento.

1.5.3 As edificações do CEFET-SP no período de expansão do período de redemocratização ao término do PROEP

Durante esse período, a Escola Técnica Federal de São Paulo teve sua institucionalidade alterada para Centro Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo - CEFET-SP, por meio do Decreto s/nº, de 18 de janeiro de 1999, o que acarretou em mudanças tanto sobre o escopo institucional e quanto ao oferecimento de cursos, verticalizando-o. Além disso, a partir da década de 1980, passaram a ser implementadas as Unidades de Ensino Descentralizadas, que funcionavam como segundas unidades das instituições de ensino em localidades distintas da unidade original.

No caso do CEFET-SP, durante esse período, foram criadas as UNEDs de Cubatão (1987), Sertãozinho (1996), Guarulhos (2006), Bragança Paulista (2007), Salto (2007), Caraguatatuba (2007), São João da Boa Vista (2007), São Roque (2008) e São Carlos (2008) (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2009).

1.5.3.1 *Campus São Joao da Boa Vista*

Algumas UNEDs - dentre as quais a de São João da Boa Vista - foram federalizadas, sendo que no ato de sua inauguração institucional, faziam parte do segmento comunitário atendido pelo PROEP. A de São João da Boa Vista foi federalizada em 2006. O terreno da escola era de propriedade particular e foi doado à municipalidade para a construção do Centro de Educação Profissional de São João da Boa Vista – CERPRO – por meio do PROEP.

O projeto do primeiro edifício data de 2002, e foi elaborado por equipe projetista contratada pela prefeitura. Sua infraestrutura construída contava com 6 salas de aula, 6 laboratórios de informática para 40 alunos, 2 laboratórios de eletrônica, laboratórios de CNC, biblioteca, espaço multimeios, cantina, laboratório de análises químicas, laboratório de automação, sala de professores, sala de coordenação e anfiteatro aberto.

Figura 74 - Primeira edificação do *campus* São João da Boa Vista. Fonte: Google Maps, 2017. Foto: João Paulo Pereira

O edifício da Figura 74, projetado por equipe de arquitetura de Belo Horizonte, adota linguagem pós-moderna que, pela inclinação das coberturas e arcadas nas fachadas remetem referências da arquitetura colonial. Organiza-se em torno de um pátio central descoberto, para o qual os ambientes do térreo e primeiro pavimentos se abrem, criando corredores de circulação abertos.

A partir de 2017 foi realizada obra de ampliação para construção de um edifício de laboratórios e um edifício para abrigar a biblioteca, que na primeira edificação era diminuta, além de salas de apoio.

Figura 75 - Biblioteca e edifício de laboratórios

As edificações têm desenho contemporâneo, dialogando em termos de linguagem entre si, mas não com o primeiro edifício. O edifício da biblioteca possui dois pavimentos com envoltória em vidro, e uma grande cobertura de concreto aparente externa que sombreia as aberturas e minimiza o contato da envoltória com a chuva. O edifício de laboratórios se organiza em dois blocos de salas destinadas a laboratórios e sala de professores, conectados por passarelas. O bloco, no entanto, não foi projetado para que o espaço livre ao centro dos dois renques de salas recebesse iluminação zenital, o que poderia contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente.

O *Campus* São João da Boa Vista oferece dezoito cursos, sendo 2 Ensinos Médios Integrados, 6 Técnicos, 3 Tecnológicos, 1 Engenharia, 2 Licenciaturas, 1 Bacharelado e 3 Pós-Graduações Lato Sensu, com forte relação com Automação e Informática, além de Física e Química.

A infraestrutura do *campus* contempla, segundo consta do site institucional 6 salas de aulas teóricas, 6 laboratórios de informática; 1 laboratório de química 1 laboratório de pneumática 1 laboratório de hidráulica 2 laboratórios de eletrônica, 1 laboratório de comandos elétricos, 1 laboratório de robótica, 1 laboratório de instrumentação e controle de processos, 1 laboratório de comandos numéricos computadorizados - CNC, robótica e controladores lógicos programáveis - CLP, e, além dos espaços da administração, secretaria escolar, biblioteca, orientação pedagógica, auditório e área de alimentação. ("IFSP *Campus* São João da Boa Vista - IFSP *Campus* São João da Boa Vista")

1.5.3.2 *Campus Sertãozinho*

No ano de 1996 a Escola Técnica Federal de São Paulo, representando a SEMTEC e a Prefeitura Municipal de Sertãozinho firmaram acordo de cooperação técnica, pela qual se iniciaria o funcionamento de uma UNED no município, denominada a princípio Centro de Educação Tecnológica Professor Carlos Alberto Sarti.

Até o ano de 2002, o *campus* permaneceu em situação de indefinição legal junto ao governo federal, o que dificultou seu pleno funcionamento e instalação em edificação própria, tendo sido cancelada a construção de um projeto que previa três edificações, duas térreas e uma com dois pavimentos, que comportariam 15 salas de aula, laboratórios e toda a infraestrutura para os setores pedagógicos e administrativos.

Somente em 2004 o *campus* passou a contar com professores do CEFET e após 12 anos de funcionamento, em 2008, o *campus* finalmente pôde migrar para suas próprias instalações.

Os edifícios que inauguraram essa fase do *campus* Sertãozinho foram projetados por uma equipe de arquitetos da região. O conjunto organizava-se em dois blocos de um único pavimento, conforme Figura 73.

Figura 76 - Planta baixa dos primeiros edifícios do *Campus Sertãozinho*. Fonte: Diretoria de Infraestrutura e Expansão

O conjunto conta com 6 salas de aula, 3 laboratórios de informática, 12 laboratórios de especialidades diversas, biblioteca, auditório, salas para os setores administrativos e cantina. O

projeto não previa um pátio ou outra área livre que oferecesse amplitude. A linguagem da edificação, no entanto, é simples ao extremo, chegando mesmo a evidenciar que a prioridade foi a mínima adequabilidade estrutural para abrigar o programa de necessidades (Figura 77).

Figura 77 - Vista externa das edificações do *Campus Sertãozinho*. Fonte: Google Maps/ Google Street View

No ano de 2014, no entanto, inicia-se a expansão do *Campus Sertãozinho*, e ocorre o desenvolvimento de projeto e a construção de uma edificação de três pavimentos, que abriga salas de aula, laboratórios e gabinetes para professores. A nova edificação, construída em estruturas de concreto aparente pré-moldado, ainda que seja construtivamente simples, apresenta uma concepção de espaço diversa da empregada nos primeiros edifícios.

Figura 78 - Edifício construído a partir de 2014. Fonte: Google

Nela, criou-se um átrio central iluminado zenitalmente, em volta do qual os ambientes se organizam. A estrutura, independente dos fechamentos em alvenaria, têm aspecto estético harmonioso. A composição de fachada é feita por *brises* dispostos em frente às aberturas, que também harmonizam visualmente a composição da edificação.

1.6 QUINTO PERÍODO | 2008 – 2019 |

Do início do governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva, em 2003, ao ano de 2008, houve um período no qual foram organizadas políticas e programas relacionados à Educação Profissional de forma difusa, gerando muitas críticas e insatisfações por parte de pesquisadores e movimentos relacionados à área. As medidas implementadas para o ensino profissional frustraram as expectativas alimentadas por esse grupo quando da eleição de um governo progressista, já que suas demandas vinham sendo ignoradas desde as discussões estabelecidas na época da redemocratização, culminando na total desconsideração quando da aprovação da LDB-96, tendo sido praticamente destruídas com o decreto nº 2.208/97, que instituiu a dualidade entre ensino profissional e ensino regular, que desde a década de 1950 havia sido rompida. A frustração dos movimentos sociais que compuseram o Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública veio da percepção de que o governo popular daria continuidade aos programas que atendiam às demandas do neoliberalismo, acatando os princípios estabelecidos pelos bancos internacionais e organismos ligados ao desenvolvimento da economia mundial, já que até então não havia sido tomada medida que apontasse novos rumos ao ensino profissional de forma concreta.

No ano de 2008, no entanto, o governo envia ao Congresso o Projeto de Lei nº 3.775/08, do Poder Executivo, que "institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências". O projeto chega à Câmara dos Deputados em agosto de 2008, quando iniciam-se as discussões. Em audiência pública realizada na Comissão de Educação e Cultura, o Diretor de Desenvolvimento da Rede Federal de Educação Tecnológica da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC, Getúlio Marques Ferreira, menciona que a concepção da rede e dessa nova instituição se inicia ainda em 2003, no primeiro ano do governo Lula.

Algumas questões delineadas pelo PL nº 3.775/08 para a nova instituição foram ponto de questionamentos por parte dos participantes da audiência pública, principalmente dos setores do corpo técnico dos CEFETs²⁷ e Escolas Técnicas. A representante do Sindicato Nacional dos Servidores Federais – SINASEFE relatou a surpresa com que o sindicato recebeu a notícia do

²⁷ Na ocasião, os representantes do corpo técnico das instituições a participarem da audiência pública foram: pelo SINASEFE, a Professora Eliza Magna de Souza Barbosa, do CEFET-AL; o Diretor-Geral do CEFET-PE, Professor Sérgio Gaudêncio Portela de Melo; e o Professor Paulo César Pereira, Presidente do Conselho de Dirigentes dos Centros Federais de Educação Tecnológica – CONCEFET.

Decreto nº 6.095/2007²⁸, segundo ela, formulado sem diálogo com os setores interessados e proposto de cima para baixo por parte do MEC, embora já há algum tempo o sindicato também estivesse na luta por essa nova instituição.

A questão da gestão democrática, proposta no PL e que sempre foi pauta de luta do SINASEFE, foi elogiada pela representante e pelos demais participantes, pois – segundo ela – as gestões até aquela data delimitavam muito intensamente a hierarquia entre gestão e servidores. Os cargos anteriormente eram designados pelo governo, e não atribuídos por meio de eleição direta pela comunidade escolar. No PL propunha-se uma consulta à comunidade e a nomeação posterior da direção do *campus*, prática que já vinha sendo utilizada desde o início do governo Lula. A possibilidade de que servidores técnicos-administrativos pudessem se candidatar à direção dos *campi* também foi mencionada pelos participantes, já que tradicionalmente as direções só haviam sido ocupadas pelos docentes.

A fala da representante do SINASEFE, também ela docente, evidencia o longo esforço empreendido em prol de uma educação emancipatória no ensino profissional, para além da formação voltada exclusivamente para a atuação no mercado. Ela ressalta a luta por um ensino integrado “no sentido mais completo da palavra” (BARBOSA, 2008).

A inclusão do Colégio Pedro II na Rede Federal a se formar também foi ponto de questionamento dos participantes da audiência, pois era demanda dos servidores daquela instituição e no PL não estava explícita a inclusão, que acabou acontecendo posteriormente. O mesmo deu-se com as Escolas Agrícolas Federais, que passaram a integrar Institutos Federais em suas respectivas regiões.

Tanto os critérios de estruturação dos IFs, quanto sua proposta ampla sofreram questionamentos por parte do Deputado Gastão Vieira. Para o Deputado, o projeto da nova instituição não tinha foco, assemelhando-se a uma panaceia que pretendia resolver todos os problemas educacionais do Brasil de uma só vez. Ele se referia tanto à verticalização da instituição, quanto ao oferecimento de 20 % das vagas em licenciaturas em Ciências, Matemática ou outras.

A ampliação do número de vagas a ser oferecido em licenciaturas foi motivo de questionamento interno nos CEFETs, uma vez que sua especialidade historicamente havia sido o ensino técnico e, a partir da década de 1970, o tecnológico. Embora isso fosse objeto de crítica por

²⁸ O Decreto nº 6.095/2007 delineava a integração das instituições federais para a constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET. Nele estão apresentadas muitas das diretrizes constantes da Lei nº 11.892-08, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPCT.

parte de parlamentares²⁹, o corpo técnico dos CEFETs presente na audiência esclareceu que em muitas unidades tal modalidade de curso já era oferecida, assim como a verticalização do ensino também já era praticada.

A escolha dos locais a serem estabelecidos os novos colégios foi delegada pela Casa Legislativa ao Executivo.

Outro ponto que foi criticado foi a redação dada à questão do atendimento às demandas do setor produtivo local. A preocupação era a de que os mercados passassem a interferir diretamente na organização curricular e no oferecimento dos cursos pelas unidades. O representante do MEC esclareceu, no entanto, que o texto proposto no PL já previa o trabalho do Instituto Federal em conjunto tanto com arranjos produtivos, quanto arranjos socioculturais locais no intuito de compor o quadro de áreas do conhecimento e cursos a serem oferecidos.

Por fim, ao PL foram acrescentadas poucas emendas na Câmara dos Deputados, e nenhuma no Senado. O PL foi aprovado finalmente em novembro de 2008, tendo tornado-se a Lei nº 11.892/08, sancionada pelo presidente Lula, sob a gestão de Fernando Haddad no Ministério da Educação.

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) passa a ser composta pelos Institutos Federais de Ciência e Tecnologia – criados pela mesma lei, tendo sido até então os CEFETs -, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, os CEFETs do Rio de Janeiro e Minas Gerais, as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Tendo natureza jurídica de autarquia, as instituições da Rede Federal permanecem como detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Pela lei, os Institutos Federais passam a se equiparar às Universidades Federais em termos de regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior.

O documento demonstra que o olhar para o desenvolvimento local não se restringe aos processos produtivos, como se deu com as diretrizes para o ensino profissional até a promulgação dessa lei. A finalidade dos institutos federais de fomentar arranjos locais mantém os arranjos produtivos, mas inclui os arranjos sociais e culturais, apresentando uma perspectiva sensível a esses

²⁹ Participaram da audiência pública os seguintes parlamentares: Deputado João Matos, Deputado Paulo Rubem Santiago, Deputada Alice Portugal. Representando a SETEC/MEC, Getúlio Marques Ferreira, Diretor de Desenvolvimento da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica da Secretaria de Educação Tecnológica e Secretário Substituto da mesma Secretaria.

âmbitos, mas também sintonizada com as mudanças impostas pelas novas tecnologias ao mundo do trabalho.

A instituição organiza-se em uma estrutura *multicampi* e estrutura-se sobre o tripé do Ensino, Extensão e Pesquisa, com ênfase no desenvolvimento de pesquisa aplicada. Tem como finalidade oferecer formação do pensamento crítico e capacitação para docentes das redes públicas de ensino. Por meio da extensão, deve estimular a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, além de ações de preservação ambiental.

A organização dos Institutos Federais compreende uma reitoria, e tem como órgãos superiores um Conselho de Dirigentes, de caráter consultivo, formado pelo reitor, pelos pró-reitores e por todos os diretores gerais dos *campi*, e o Conselho Superior, de caráter deliberativo e consultivo, composto pelo reitor, “por representantes dos docentes, dos estudantes, dos servidores técnico-administrativos, dos egressos da instituição, da sociedade civil, do Ministério da Educação e do Colégio de Dirigentes do Instituto Federal” (BRASIL, 2008).

Já no documento intitulado Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica: Concepção e Diretrizes (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA -SETEC, 2010), que tem como objetivo apresentar os aspectos conceituais dos Institutos Federais, a SETEC afirma, na Apresentação, que

O foco dos Institutos Federais será a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias. Responderão, de forma ágil e eficaz, às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais.

O documento explicita que a expansão da Rede Federal traz em seu escopo um conjunto de políticas para a Educação Profissional, pauta de uma das principais críticas dos educadores e pesquisadores ligados a essa modalidade de ensino quando do início do governo Lula, com a publicação do Decreto 5.154/04. No documento apresentam-se tais políticas:

(...) passamos necessariamente pela expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica; pelas medidas que, em cooperação com estados e municípios, visam à ampliação da oferta de cursos técnicos, sobretudo na forma de ensino médio integrado, inclusive utilizando a forma de educação à distância (EAD); pela política de apoio à elevação da titulação dos profissionais das instituições da rede federal com a formação de mais mestres e doutores; e pela defesa de que os processos de formação para o trabalho estejam visceralmente ligados à elevação de escolaridade, item em que se inclui o Programa da Educação Profissional Técnica de

Nível Médio Integrada ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). O que está em curso, portanto, reafirma que formação humana e cidadã precede a qualificação para o exercício da laboralidade e pauta-se no compromisso de assegurar aos profissionais formados a capacidade de manter-se permanentemente em desenvolvimento.

O papel social da nova instituição é colocado de maneira bastante clara no documento:

O sentido de política pública que o atual governo adota amplia de forma significativa esse conceito, ou seja, não basta a garantia de que é pública por estar vinculada ao orçamento e aos recursos de origem pública. Ainda que o financiamento da manutenção, a partir de fonte orçamentária pública, represente condição indispensável para tal, a política pública assenta-se em outros itens também obrigatórios, como estar comprometida com o todo social, como algo que funda a igualdade na diversidade (social, econômica, geográfica, cultural, etc.); e ainda estar articulada a outras políticas (de trabalho e renda, de desenvolvimento setorial, ambiental, social e mesmo educacional) de modo a provocar impactos nesse universo.

Além da importância do aspecto social na criação dos Institutos Federais, a SETEC aborda a importância da dimensão simbólica dessas instituições:

Os Institutos Federais trazem em seu DNA elementos singulares para sua definição identitária, assumindo um papel representativo de uma verdadeira incubadora de políticas sociais, uma vez que constroem uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade.

A política de conciliação de classes foi uma das maiores marcas dos governos do Partido dos Trabalhadores, tendo sua expressão simbólica máxima na Carta aos Brasileiros, escrita pelo Presidente Lula durante a campanha eleitoral de 2002. Na configuração do desenho institucional dos Institutos Federais, a política de conciliação se faz evidente quando afirma-se que o foco dessa instituição estaria voltado para tanto o fomento dos arranjos produtivos locais, quanto para o dos arranjos socioculturais locais. Esse direcionamento coloca a nova instituição em patamar distinto do que haviam sido as Escolas Técnicas Federais e CEFETs até então, voltados quase exclusivamente para o atendimento das demandas do setor produtivo.

A proposta institucional desenhada a partir de 2008 articula de forma concreta e material as políticas públicas relacionadas à educação profissional, mas acima de tudo, coloca-as de forma alinhada com os ideais políticos de um governo que - ainda que tenha formulado a Carta aos Brasileiros e optado pela política de conciliação de classes - chega ao poder advindo de setores das classes trabalhadoras, com forte apoio de base popular. A proposta pedagógica dos Institutos

Federais se atenta aos pontos discutidos pelo grupo de pesquisadores e educadores que lutaram pela reformulação progressista do ensino profissional durante a redemocratização, que considerava a necessidade de formação integral para o trabalhador, e o trabalho como princípio educativo.

Os Institutos Federais, portanto, em seu desenho institucional,

(...) sem ignorar o cenário da produção, tendo o trabalho como seu elemento constituinte, propõem uma educação em que o domínio intelectual da tecnologia, a partir da cultura, firma-se. Isto significa dizer que as propostas de formação estariam contemplando os fundamentos, princípios científicos e linguagens das diversas tecnologias que caracterizam o processo de trabalho contemporâneo, considerados em sua historicidade.

Entende-se que essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o homem, daí compreender-se que a educação profissional e tecnológica dá-se no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas. A educação para o trabalho nessa perspectiva entende-se como potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação. Na extensão desse preceito, trata-se de uma educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente.

Com essa dimensão, seria equivocado e reducionista, pois, imaginar que a necessidade da formação para ocupar os postos de trabalho seja a razão exclusiva e definidora para a educação profissional.

As políticas públicas e inclusivas para a educação, em especial para a educação profissional e tecnológica, representam a intensificação da luta pela construção de um país que busca sua soberania e a decisão de ultrapassar a condição de mero consumidor para produtor de ciência e tecnologia, essencial nessa busca. Os Institutos Federais, em sua concepção, amalgamam trabalho-ciência-tecnologia-cultura na busca de soluções para os problemas de seu tempo, aspectos que necessariamente devem estar em movimento e articulados ao dinamismo histórico da sociedade em seu processo de desenvolvimento. (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA -SETEC, 2010)

Como aponta Ferretti (2014), a instituição tem finalidades e objetivos muito amplos, que compreendem desde a verticalização do ensino, até a formação do trabalhador para a cidadania, alicerçado no pensamento crítico e no contato intrínseco com a realidade, no despertar do interesse dos estudantes por sua formação por meio da pesquisa aplicada, na contribuição à sociedade por

meio da extensão, além da formação de professores tanto para as licenciaturas tradicionais, quanto para o ensino profissional.

Em doze anos de existência enquanto Instituto Federal, essa instituição vem tentando encontrar sua identidade, entendendo que as diretrizes colocadas a partir de 2008 não são simples de serem concretizadas no dia a dia institucional, seja por conta da burocracia, seja por conta das concepções dos inúmeros profissionais que construíram sua cultura institucional ainda sob o enfoque das Escolas Técnicas Federais ou CEFETs, instituições que sempre contaram com certo prestígio social. O pensamento tecnocrático na educação também se constitui – ainda hoje – em um entrave para a completa realização desse desenho institucional, uma vez que a tendência de redução de custos e encurtamento de cursos com essa mesma finalidade corrobora para que a ênfase no ensino profissional seja a formação profissionalizante voltada para os interesses do mercado, mais do que a formação cidadã.

Nesse ponto, ainda que se reconheça a situação de crise econômica pela qual o país atravessa, a retirada de recursos da educação empobrece a formação das gerações de trabalhadores que se preparam para o ingresso no mundo do trabalho, mas também frustra as expectativas de que o país consiga superar a condição de economia dependente de país periférico do capitalismo, como os governos populares almejavam ao longo de nossa história.

1.6.1 A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT)

Antes mesmo da constituição da Rede Federal de Educação, iniciou-se a ampliação do número de unidades das escolas federais de educação profissional a partir do ano de 2006, em um plano que foi denominado de Plano de Expansão I. A SETEC/MEC contextualiza o processo de expansão da seguinte forma:

(...) Nesse contexto, toma-se a decisão de ampliar o número de escolas federais de educação profissional e tecnológica, dando início a um processo de crescimento capaz de gerar reflexos mais amplos para a educação brasileira. A primeira fase dessa expansão, iniciada em 2006, teve como objetivo implantar escolas federais de formação profissional preferencialmente em periferias de metrópoles e em municípios interioranos distantes de centros urbanos, em que os cursos estivessem articulados com as potencialidades locais de geração de trabalho.

Na segunda fase da expansão, iniciada em 2007, que veio sob o tema “Uma escola técnica em cada cidade-polo do país”, está prevista a implantação de 150 novas unidades de ensino, totalizando a criação de 180

mil vagas ofertadas na educação profissional e tecnológica¹². Com isso, projeta-se uma rede federal de educação tecnológica para 500 mil matrículas até 2010, quando a expansão estiver concluída e na plenitude de seu funcionamento.

Ao estabelecer como um dos critérios na definição das cidades-polo a distribuição territorial equilibrada das novas unidades, a cobertura do maior número possível de mesorregiões e a sintonia com os arranjos produtivos sociais e culturais locais, reafirma-se o propósito de consolidar o comprometimento da educação profissional e tecnológica com o desenvolvimento local e regional.

Em síntese, esse novo desenho constituído traz como principal função a intervenção na realidade, na perspectiva de um país soberano e inclusivo, tendo como núcleo para irradiação das ações o desenvolvimento local e regional. O papel que está previsto para os Institutos Federais é garantir a perenidade das ações que visem a incorporar, antes de tudo, setores sociais que historicamente foram aliados dos processos de desenvolvimento e modernização do Brasil, o que legitima e justifica a importância de sua natureza pública e afirma uma educação profissional e tecnológica como instrumento realmente vigoroso na construção e resgate da cidadania e da transformação social.

A partir da consolidação formal da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), foram criados 38 Institutos Federais, distribuídos pelos 26 estados da federação, mais o Distrito Federal, a partir da estrutura pré-existente dos CEFETs, Escolas Técnicas Federais, e Escolas Agrotécnicas Federais.

A partir de quatro princípios estruturantes – a integralidade do ensino profissional, a verticalização dos níveis de ensino, a estrutura *multicampi* e a ampliação do oferecimento de diferentes modalidades de educação, como EJA³⁰, EaDs³¹ e programas de educação profissional, como o PRONATEC³² (FAVERI; PETTERINI; BARBOSA, 2018) – efetivou-se a ampliação da rede, visando gerar impacto sobre as desigualdades territoriais existentes em escala nacional. Entre 2002 e 2019, a ampliação aconteceu conforme apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

³⁰ EJA: modalidade de educação destinada à alfabetização de jovens e adultos.

³¹ EaD: educação à distância.

³² Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, criado em 2011 pelo governo federal, tinha o objetivo de ampliar o oferecimento de cursos de educação profissional presencial e EaD, aliado a políticas de emprego e renda, com parceria com instituições federais de ensino, bem como entidades pertencentes ao Sistema S.

Figura 79 -Expansão dos Institutos Federais. Fontes: Faveri et al. (2018), MEC (2011), Plataforma Nilo Peçanha (BRASIL, 2018, 2019), CONIF (2018)

Os critérios para definição dos locais onde se daria a expansão da rede federal deveriam atender a três princípios, segundo documento apresentado pelo MEC (2011):

1) Dimensão Social:

- Universalização de atendimento aos Territórios da Cidadania³³;
- Atendimento aos municípios populosos e com renda per capita menor que R\$1000,00;
- Municípios com percentual elevado de extrema pobreza.

2) Dimensão Geográfica:

• Atendimento prioritário aos municípios com mais de 50.000 habitantes ou microrregiões não atendidas;

- Universalização do atendimento às mesorregiões brasileiras;
- Municípios em microrregiões não atendidas por escolas federais;
- Interiorização da oferta pública de Educação Profissional e Ensino Superior;
- Oferta de Educação Superior Federal por estado que estivesse abaixo da média nacional.

3) Dimensão de desenvolvimento:

- Municípios com Arranjos Produtivos Locais - APLs identificados;
- Entorno de grandes investimentos.

³³ Territórios da Cidadania foi um programa de estratégia para o desenvolvimento regional sustentável, voltado para o atendimento às regiões mais pobres do país, criado em 2009 pelo governo federal, no qual estavam previstas ações de desenvolvimento local/regional em parceria entre governos estaduais e federal.

A mudança institucional advinda da Lei nº 11.892/08 e o crescimento vertiginoso do número de *campi* da Rede Federal, se por um lado criaram uma capilaridade institucional nunca havida na história do Brasil no âmbito da educação, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento local e regional e diminuir desequilíbrios entre as regiões, por outro lado trouxeram inúmeros desafios e dificuldades que ainda hoje impactam no funcionamento dos *campi* que constituem a Rede.

Frigotto (2018) discute a dificuldade na formação de uma identidade nova a partir da mudança institucional. O autor aponta aspectos identificados a partir de trabalho de campo realizado em *campi* do Instituto Federal, por meio de entrevistas ou revisão bibliográfica. Dentre tais aspectos, a questão da verticalização do ensino determinada pela Lei nº 11.892/08 é apontada como um elemento novo na instituição. Quevedo (2018) demonstra que o termo “verticalização” não se apresenta definido na Lei, levando a interpretações variadas por meio dos gestores e servidores dos Institutos Federais, que podem se efetivar também de maneiras variadas na realidade dos *campi*. Frigotto (2018) aponta a dificuldade de parte dos docentes de atuarem de forma verticalizada na instituição. Muitos dentre eles, tendo formação em Mestrado ou Doutorado, sendo advindos de áreas técnicas ou tecnológicas, passam a ter que exercer a docência também no ensino médio integrado ou técnico de nível médio, muitas vezes sem qualquer experiência anterior. O pesquisador relata que dentre tais profissionais, a preferência recai nitidamente por atuar nos cursos de graduação e pós-graduação. Isso poderia – segundo o pesquisador – levar a uma descaracterização do propósito institucional inicial de manter a oferta de cursos técnicos integrados conforme o estabelecido pela Lei nº 11.892/08, em um percentual de 50% das vagas. A verticalização, somada ao *status* de universidade adquirido a partir da Lei de 2008, tenderia a restabelecer o caráter dual da educação profissional e educação regular, deixando de fazer contraponto à importância social que historicamente se deu aos cursos superiores no país, em detrimento do ensino profissional de nível médio ou tecnológico.

Outro aspecto ressaltado por Frigotto (2018) relaciona-se à concepção institucional estruturada em ensino, pesquisa e extensão. Essa dificuldade reside no fato de – em muitos *campi*, principalmente localizados distantes dos centros urbanos – se constatar carência no número de servidores, por vezes em função de que os concursos e contratações são realizados em volume menor do que a demanda pelo governo federal, mas também porque o número de solicitações de remoções de funcionários para outros *campi* pode ser alto em determinadas regiões. Essa instabilidade no quadro de servidores leva a contratações temporárias, muitas vezes prejudicando

o desenvolvimento da atuação em projetos de pesquisa e extensão – passíveis de serem realizados por servidores docentes e técnico-administrativos.

Frigotto (2018) afirma que a expansão deu-se de forma precária em diversos aspectos, sendo o aspecto da contratação de profissionais em número suficiente mais um deles. Enquanto nas universidades a pesquisa é vista como atividade fundamental e intrínseca à atividade docente, tal concepção não se efetiva nos Institutos Federais, apesar de constar da Lei de criação dos mesmos. Frequentemente os docentes sofrem pressões das coordenações, direções e reitorias para que aumentem sua carga horária em sala de aula, devido às restrições de contratação de docentes em número suficiente, em detrimento de horas dedicadas à pesquisa e extensão. Tal condição retroalimenta um ciclo de baixa produtividade em pesquisa, deixando muitos *campi* ausente de editais das grandes agências de fomento. Muitas vezes a pesquisa é realizada por meio de programas internos de financiamento, que oferecem bolsas de iniciação científica aos estudantes.

As edificações ocupadas pelos Institutos Federais, muitas vezes em locais cedidos provisoriamente por prefeituras, em parceria com outras entidades, em alguns casos, também não reforça a ideia de identidade institucional única. Esse aspecto, no entanto, será abordado detalhadamente adiante.

1.6.2 Reforma do Ensino Médio (Lei nº13.415/2017) e seu impacto sobre o Ensino Técnico Integrado ao Médio na Rede Federal

A partir da proposição da MP nº 746/2016 e de sua promulgação na Lei nº 13.415/2017, que determina a reforma do Ensino Médio, o Fórum de Dirigentes do Ensino – FDE e o Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – CONIF propuseram em conjunto as *Diretrizes Indutoras para a Oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio como política prioritária na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPCT* (FÓRUM DE DIRIGENTES DE ENSINO; CONIF, 2018), no intuito de analisar os impactos da reforma sobre os cursos técnicos integrados ao ensino médio oferecidos pela Rede Federal e estabelecer diretrizes para a adequação legal desses cursos à reforma, considerando os aspectos legais e as diretrizes pedagógicas fundantes relacionados à educação profissional oferecida pelas instituições da Rede, ou seja, a integralidade do ensino técnico profissional, o trabalho como princípio educativo e a educação politécnica como elementos primordiais a serem defendidos. Foi organizado um Grupo de Trabalho (GT) durante a 41ª Reunião de Dirigentes das Instituições

Federais de Educação Profissional e Tecnológica –REDITEC, com o objetivo de discutir os impactos das novas proposições legais sobre os cursos integrados da Rede Federal.

A reforma, estabelecida pelo governo do presidente interino Michel Temer, propôs uma nova estruturação para o Ensino Médio. Nesse novo formato, o governo estabeleceu a obrigatoriedade de ensino apenas das disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Língua Inglesa, estruturando as demais disciplinas em “Itinerários Formativos” diversificados, a serem oferecidos pelas escolas de acordo com sua possibilidade de organização e disponibilidade. O estudante, dessa forma, teria que escolher um – ou mais de um, segundo o governo – dos itinerários para que pudesse cursar as disciplinas antes obrigatórias para o Ensino Médio, a saber: História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Biologia, Química, Física, Artes, Educação Física, Língua Espanhola. Os itinerários se organizam nas seguintes áreas: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais e suas Tecnologias e Formação Técnica e Profissional (BRASIL, 2018). Cada município ficaria responsável por disponibilizar ao menos duas possibilidades de itinerário formativo. As críticas à reforma são praticamente unânimes dentre educadores e pesquisadores da educação, que afirmam que o novo formato precariza o Ensino Médio, uma vez que a tendência será a de que o estudante tenha que “escolher” o que estiver disponível na escola mais acessível, e fragiliza a formação da juventude, que não terá mais o acesso a todas as áreas do conhecimento como tinha no modelo anterior, ainda que com todos os problemas já amplamente discutidos, como evasão, qualidade do ensino e formação.

O FDE e o CONIF (2018) reforçam o entendimento sobre os cursos técnicos integrados ao médio, a partir do que ficou estabelecido pela Lei nº. 11.892/2008 e pela Resolução CNE/CEB nº. 06/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Entende-se por curso técnico integrado ao ensino médio, os cursos nos quais a “formação técnica e básica ocorrem de forma integrada, numa perspectiva de formação humana integral para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.”(FÓRUM DE DIRIGENTES DE ENSINO; CONIF, 2018)

Os participantes do GT repudiaram tanto a reforma do ensino médio, quanto a Base Nacional Comum Curricular – BNCC proposta para esse nível de ensino, por reafirmar a mesma estrutura proposta pela reforma. Com base na lei de criação dos IFs, que atribui como objetivo institucional o oferecimento de “educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados” (BRASIL, 2008) e considerando que a mesma lei atribui aos IFs a

condição de autarquias, dotadas de autonomia pedagógica e administrativa, o GT afirma que não caberia discussão sobre a possibilidade de continuar a oferecer os cursos integrados, dado que essa seria uma obrigação legal, corroborada também pela Resolução CNE/CEB nº. 06/2012 e reforçada pelo PNE 2014-2024 (BRASIL, 2014), por meio da estratégia 3.7. O documento ainda afirma que embora os cursos técnicos integrados contrariem fundamentalmente os princípios educativos estabelecidos pela lei de reforma do Ensino Médio, não contrariam a mesma lei sob o ponto de vista legal. A ampliação de carga horária prevista na lei já estaria implementada nos cursos integrados. O entendimento final é o de que às instituições da Rede Federal caberia se adequar à Reforma do Ensino Médio somente na implementação do oferecimento obrigatório da Língua Inglesa, já que em muitos *campi*, principalmente em locais de fronteira, vinha sendo oferecida a Língua Espanhola como opção.

1.6.3 Future-se e Novos Caminhos: duas políticas propostas pelo governo brasileiro em 2019

O ano de 2019 foi o primeiro da gestão Bolsonaro no governo federal, e o Ministério da Educação atravessou inúmeros desacertos, que vão desde a troca de ministro já nos primeiros meses, passando por cortes e contingenciamentos de verbas, manifestações estudantis em prol da educação e o lançamento de medidas que foram mal recebidas pela sociedade e pela comunidade acadêmica. A principal delas é o programa Future-se.

O Future-se tem como seu maior objetivo tirar da alçada do governo federal a responsabilidade financeira sobre os recursos destinados às instituições públicas de ensino, como as Universidades Federais e os Institutos Federais e CEFETs, tentando promover outras fontes de financiamento para tais instituições. A primeira versão do projeto continha medidas que avançavam sobre a autonomia institucional advinda da condição de autarquia dessas instituições, o que – dentre outras medidas – causou rejeição imediata à proposta.

Em outubro de 2019, três meses depois do lançamento da primeira versão, o MEC publica uma versão reformulada. Nessa versão, há diversas menções sobre o respeito à autonomia das Universidades e Institutos Federais, possivelmente pelo fato de ter sido esse o grande objeto de rejeição do programa por essas instituições.

O programa se organiza em três eixos: I – pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação; II – empreendedorismo; e III – internacionalização. O primeiro eixo tem como proposta

principal o estabelecimento de relações entre as instituições de ensino e fundações privadas, para o desenvolvimento de pesquisa, produto ou o oferecimento de serviços remunerados. Isso, no entanto, desde a década de 1990 já faz parte do *modus operandi* dessas instituições. Propõe também o incentivo à inovação e o ensino de disciplinas de empreendedorismo, outro elemento que já faz parte do cotidiano dessas instituições, principalmente nas áreas de conhecimento tecnológicas.

O segundo eixo propõe medidas exógenas às práticas das instituições. Dentre elas, a criação de dois fundos de investimento, o chamado Fundo Patrimonial do Future-se e o Fundo Soberano de Conhecimento. Tais fundos seriam geridos por empresas privadas e constituiriam patrimônio a partir de doações de pessoas físicas ou de empresas, de heranças e do próprio patrimônio imobiliário das instituições, que poderia ser colocado à disposição. Tais fundos operariam na bolsa de valores, visando aumentar seu patrimônio por meio de investimentos em ações e outras variações de aplicações financeiras. Os dois fundos serviriam para fortalecer o programa Future-se, para fomentar pesquisa, extensão e inovação nas instituições, e assistência estudantil, desde que vinculada à inovação. O acesso aos benefícios financeiros pelas instituições estariam vinculados ao bom desempenho da instituição, a ser estabelecido por critérios a serem acordados entre as instituições e o MEC. No entanto, o projeto dá a entender que quanto maior for a arrecadação de receita de cada instituição por meio da locação de estrutura física, direito de nomear³⁴ e pela venda de serviços e produtos, além do próprio uso da marca institucional, maiores seriam os benefícios.

O terceiro ponto seria a internacionalização das instituições, por meio de propostas que essas mesmas instituições já vêm tentando estruturar, como convênios com universidades estrangeiras, fomento ao intercâmbio de estudantes, docentes e pesquisadores entre instituições de ensino brasileiras e estrangeiras, oferecimento de cursos ministrados na língua inglesa, dentre outros.

O segundo ponto parece o mais problemático, já que os demais não apresentam nenhuma grande modificação no modo de funcionar das instituições de ensino. Esse ponto parece estimular a transformação das instituições de ensino que se estruturam no tripé ensino, pesquisa e extensão trabalhando em prol do bem público e coletivo em uma entidade que necessitará formular, disponibilizar e vender produtos e serviços comercializáveis, além de poder dispor de seu próprio

³⁴ “Instrumento jurídico que confere à pessoa física ou jurídica o direito de nomear bem, evento ou local de propriedade da universidade ou do instituto federal, mediante contraprestação de recursos financeiros ou não financeiros, desde que economicamente mensurável” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

patrimônio imobiliário em busca de recursos. Uma vez instalada essa lógica, a tendência é que as áreas do conhecimento menos atraentes ao mercado passem a receber cada vez menos atenção e recursos.

O programa Novos Caminhos tem a pretensão de aumentar o número de formados em educação profissional no Brasil, que segundo o MEC é baixo ainda hoje, se comparado com países da OCDE. O programa enfatiza principalmente a criação de cursos nas áreas de conhecimento tecnológicas, relacionadas primordialmente à cultura digital. Estrutura-se em três eixos: Gestão e Resultados, Articulação e Fortalecimento e Inovação e Empreendedorismo.

O primeiro se refere à atualização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, com ênfase exclusivamente colocada nas demandas dos setores produtivos e na adequação à Lei n 13.415/2017, que reformou o Ensino Médio, estabelecendo um currículo mínimo composto por Matemática, Português e Inglês e a organização em itinerários formativos. O primeiro eixo ainda apresenta a ideia de fomento à criação de novos cursos técnicos por instituições de ensino superior privadas. Além disso, se dispõe a validar os diplomas emitidos por essas instituições a partir de 2016, fato que foi impedido por questões legais.

No segundo eixo, denominado Articulação e Fortalecimento, a proposta é a formação de docentes para o ensino profissional e licenciaturas em ciências em matemática, além da ampliação de vagas para formação técnica e profissional destinada a jovens e adultos.

Aos Institutos Federais caberia a função de abrir vagas para a formação de professores em licenciatura em ciências e matemática, além de formação para professores do ensino profissional, no total de 48800 vagas entre 2020 e 2022, e mais 184500 até 2025, o que não parece realista. Outro eixo de ação é a abertura de cursos de complementação pedagógica, atualização tecnológica e/ou especialização, no total de 40 mil vagas até 2022. O programa prevê ainda a abertura de 2 mil vagas para Ensino à Distância em cursos de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), a serem oferecidas pelos Institutos Federais.

O modelo de formação técnica e profissional para jovens e adultos pretende reorganizar o PRONATEC por meio de uma nova pactuação, que planeja utilizar os recursos já direcionados aos estados e Distrito Federal para o novo período. Essa frente pretende oferecer 100 mil vagas em cursos técnicos e cursos de aprendizagem, denominados cursos de formação inicial e continuada, de curta duração, voltados exclusivamente ao atendimento das demandas dos setores produtivos.

No terceiro eixo, Inovação e Empreendedorismo, o programa apresenta três frentes: a primeira pretende ampliar de nove para catorze o número de polos de inovação já existentes na Rede Federal em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), a fim de fomentar projetos de inovação, aumentando o número de pedidos de patentes. A segunda frente será a abertura de um Escritório de Inovação e Empreendedorismo junto à SETEC. Esse escritório terá o objetivo de aproximar a Rede Federal do setor produtivo, acompanhando projetos em parceria entre os setores, que terão a finalidade de captar recursos e viabilizar a criação de incubadoras e startups. O MEC destinará R\$45 milhões até 2022 para essa frente. A terceira frente seria o incentivo, com recurso de R\$ 5 milhões, a pesquisas de Iniciação Tecnológica nos Institutos Federais. Tal recurso parece – à primeira vista – pequeno para uma rede que possui 651 *campi*. Isso daria um valor de aproximadamente R\$7700,00 por *campus*. Se compararmos com os valores de bolsas do Programa de Iniciação Científica do IFSP, por exemplo, que oferece 10 parcelas de R\$400,00 ao aluno bolsista, o valor destinado a cada *campus* seria insuficiente para arcar com o custo de duas bolsas anuais de iniciação tecnológica. Ao que parece, o programa não prevê melhoria na estrutura física nem recursos para a aquisição de equipamentos para os Institutos Federais. Os recursos destinados ao fomento de parceria entre o setor produtivo e os Institutos Federais teriam inicialmente um volume de recursos nove vezes maior do que aquele destinado às pesquisas de Iniciação Tecnológica.

O programa pretende aumentar o número de formados pelo ensino técnico e profissional, sem qualquer vinculação com programas de emprego e renda, e num cenário de precarização do emprego, diminuição de benefícios em geral e falta de perspectiva de estabilidade. Até hoje, todos os programas estruturados dessa forma fracassaram. O único programa de emprego apresentado pelo governo federal até o final de 2019 foi o da Carteira de Trabalho Verde e Amarela, que diminuiu a contribuição ao FGTS do trabalhador e prevê regime de trabalho inclusive aos domingos.

1.6.4 A expansão da infraestrutura física após 2008

A partir de 2008 realiza-se a maior expansão da rede de escolas do ensino profissional no Brasil. No âmbito do Instituto Federal de São Paulo, do *Campus* São Paulo e oito UNEDs em 2008, passou-se a 37 *campi* no ano de 2019, dentre os *campi* autárquicos e os *campi* avançados, que seriam unidades dependentes legalmente de um *campus* mais desenvolvido, localizado nas proximidades, ou mesmo vinculados diretamente à Reitoria. A relação de *campi* do Instituto Federal de São Paulo e suas datas de aprovação e inauguração encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 – *Campi* do IFSP, data da portaria de autorização do MEC e data de inauguração. Fonte: Sites institucionais dos *campi* do IFSP e MEC

Nº	<i>Campus</i>	Data da Portaria		Data de Inauguração		Observação
		Site	MEC	Site	MEC	
1	Araraquara	-	-	16/08/2010	28/10/2010	
2	Avaré	21/09/2010	-	07/02/2011	05/12/2012	
3	Barretos	-	-	28/10/2010	28/10/2010	
4	Brigui	29/01/2010	-	16/08/2010	01/02/2010	
5	Boituva	06/12/2010	23/04/2013	Ago/2009	01/02/2010	O CETEB – Centro Educacional e Tecnológico de Boituva foi inaugurado em 17 de dezembro de 2002
6	Bragança Paulista	20/10/2006	-	Ago/2007	01/02/2010	
7	<i>Campinas</i>	-	-	Jul/2013	-	
8	Campos do Jordão	-	-	02/02/2009	01/02/2010	
9	Capivari	-	-	26/07/2010	01/02/2010	
10	Caraguatatuba	20/10/2006*	-	2009*	20/10/2006	*PPP
11	Catanduva	29/01/2010	-	16/08/2010	01/02/2010	
12	Cubatão	-	12/03/1987	Dez/2008	-	
13	Guarulhos	16/06/2005*	-	2006*	16/06/2005	* UNED CEFET
14	Hortolândia	21/09/2010	-	02/2011	05/12/2012	
15	Ilha Solteira	21/01/2015*	21/01/2015	10/2014*	09/05/2016	* <i>Campus</i> Avançado
16	Itapetininga	29/01/2010	-	Ago/2010	01/02/2010	
17	Itaquaquecetuba	-	-	18/01/1999*	-	* CEFET
18	Jacareí	-	-	Ago/2014	29/07/2014	
19	Jundiaí	-	-	2014	-	
20	Matão	12/2009*	23/04/2013	12/08/2010*	09/05/2016	* <i>Campus</i> Avançado de Sertãozinho
21	Piracicaba	29/01/2010	-	Ago/2010	01/02/2010	
22	Pirituba	-	09/05/2016	Fev/2017	09/05/2016	
23	Presidente Epitácio	-	-	27/12/2010	27/12/2010	
24	Registro	21/09/2010	-	Jul/2012	05/12/2012	
25	Salto	-	-	02/08/2007	20/10/2007	
26	São Carlos	29/10/2007	-	02/08/2008	09/05/2016	
27	São João da Boa Vista	20/10/2006*	-	Jan/2007	-	* UNED CEFET
28	São José dos Campos	23/04/2013	23/04/2013	11/09/2012	05/12/2012	
29	São Miguel Paulista	30/12/2013*	-	17/08/2016	-	* <i>Campus</i> Avançado de São Paulo

30	São Paulo	23/09/1909*	-	1910* 1999**	-	*Escola de Aprendizes Artífices ** CEFET
31	São Roque	-	-	-	-	
32	Sertãozinho	-	-	1999	-	
33	Sorocaba	-	09/05/2016	22/04/2014	-	
34	Suzano	21/09/2010	-	16/08/2010	10/09/2010	
35	Tupã	-	09/05/2016	05/02/2015	09/05/2016	
36	Votuporanga	21/09/2010	-	10/01/2011	27/12/2010	

A fim de apoiar tecnicamente a expansão institucional, o governo federal, junto ao - MEC- SETEC e FNDE – elaborou e publicou um projeto padrão para as escolas da rede federal visando à expansão³⁵, desenvolvido pelo FNDE. O foco seria o PRONATEC, mas o projeto poderia ser utilizado por qualquer instituição da Rede Federal, já que é um projeto para um *campus* do Instituto Federal com flexibilidade para adaptação de laboratórios e outros usos, conforme Figura 80.

³⁵ A publicação desse projeto consta do site do MEC com data de 2016, mas em entrevista realizada com um servidor que atuou na área de engenharia/projeto do IFSP durante o início da Expansão II, ele menciona conhecer o projeto já em 2010 ou 2011.

Figura 80 - Projeto padrão para os Institutos Federais proposto pelo MEC – Maquete eletrônica.
Fonte: MEC/SETEC

O projeto compreende um acesso com boa visibilidade, claramente identificável, com um jogo de volumes dinâmico, no qual pode-se visualizar o logotipo da instituição em evidência. No bloco anexo à entrada, no qual está o nome da instituição, localiza-se um auditório com 192 lugares.

Figura 81 - Maquete eletrônica de projeto padrão para os IFs. À esquerda, a fachada do acesso principal e à direita, a fachada posterior do bloco de aulas. Fonte: SETEC/MEC

No bloco de acesso, atrás da porção de parede branca cega fica a biblioteca, distribuída em dois pavimentos, com acesso por meio de uma rampa que concentra as atenções na fachada, pois na proposta é pintada em um tom terroso intenso, conforme Figura 81 à esquerda. A Figura 81 à direita mostra um cuidado com relação ao sombreamento da fachada do bloco de aulas, item que melhora substancialmente a qualidade de conforto térmico das edificações se corretamente implantado.

Figura 82 - Planta do projeto padrão para os IFs, pavimento térreo. Fonte: SETEC/MEC/FNDE

Na Figura 82, o bloco posterior à entrada (à esquerda, na porção inferior), com um pátio interno central, divide-se em 6 laboratórios (ciências e informática) com capacidade para 20 alunos cada, sala de professores, secretaria, setor pedagógico, diretoria e coordenação, enquanto o pavimento superior é organizado com 12 salas de aula, conforme Figura 83. À direita do bloco de aulas fica o refeitório, com um pátio coberto para a disposição das mesas e a cozinha, despensa e refeitório dos servidores no interior da edificação, que também prevê uma área de carga e descarga ao fundo. À frente do refeitório, um anfiteatro ao ar livre. Próximo ao anfiteatro, um edifício de laboratórios, sem uso pré-definido. E por último, no limite do terreno, um ginásio coberto, com vestiários e arquibancada.

Figura 83 - Planta do projeto padrão para os IFs, primeiro pavimento. Fonte: SETEC/MEC/FNDE

São Paulo não utilizou o padrão oferecido pelo MEC pois segundo um servidor entrevistado, considerou-se que o projeto não atendia satisfatoriamente à demanda do IFSP. De acordo com a referência de áreas mínimas por aluno da SETEC, a ser apresentada no Capítulo 2, o projeto padrão MEC-SETEC-FNDE teria capacidade para - no máximo - mil vagas. Para os padrões exigidos para o Instituto Federal para que se cumpra o percentual de 50% de vagas em cursos técnicos, 20% em licenciaturas e 30% em outros cursos, a proposta não leva em consideração quesitos de avaliação da infraestrutura dos cursos superiores, nos quais o SINAES inclui salas de pesquisa, salas para atendimento aos estudantes, sala individual para coordenação, gabinetes para professores. As dimensões da biblioteca, na qual também se localizam os locais de estudo individual e em grupo, preveem um acervo diminuto, que seria insuficiente para a avaliação para cadastramento dos cursos superiores.

Segundo relato de um servidor entrevistado, em muitos Institutos Federais de outros estados brasileiros utilizaram-se projetos padronizados, ainda que não seguissem a proposta formulada pelo FNDE para a instituição. No estado de São Paulo, uma decisão tomada pelo setor de engenharia foi a possibilidade de que cada *campus* pudesse escolher um projeto de arquitetura que tivesse referências locais, preservando a identidade e a cultura da região. Dessa forma, de 2008 até aproximadamente 2013, ano em que houve mudança na gestão da instituição, houve contratação de projeto para os *campi* diretamente pelo IFSP, mas passou-se a exigir como

contrapartida municipal, além da doação do terreno, a contratação de equipe projetista para desenvolvimento do projeto dos *campi*.

A decisão de possibilitar a cada *campus* estabelecer seus parâmetros projetuais individualmente, em alinhamento com a prefeitura e a projetista contratada, se por um lado pode imprimir à arquitetura características locais e atendimento a demandas mais específicas, por outro lado acarretou em aumento do volume de trabalho para a equipe de engenharia e fiscalização, que viu-se diante da tarefa de equacionar problemas projetuais e construtivos em projetos diferentes entre si, para a grande quantidade de *campi* que estavam sendo criados e construídos no período.

Os servidores relatam que tiveram incontáveis problemas durante o processo, compreendendo desde dificuldade de alinhamento conceitual com as equipes projetistas, passando por erros projetuais, de quantitativos e orçamentos que necessitaram passar por correções junto ao setor de engenharia, e até rompimento de relação contratual com equipes de projeto que resultou em projeto inacabado e com problemas que tiveram que ser finalizados pela equipe do IFSP.

Alguns *campi* desenvolvidos nesse período são Itapetininga, Hortolândia, *Campinas*, Registro, Suzano, dentre outros, além do *Campus* Jacareí, que será objeto do estudo de caso. As imagens a seguir apresentam exemplos da variedade de concepções projetuais, característica dos projetos desenvolvidos no período.

Figura 84 - *Campus* Hortolândia. Vista aérea e vista frontal da edificação de acesso. Fonte: Google Maps

Figura 85 - *Campus Campinas*. Projeto completo (à esquerda) e obra entregue (à direita). Fonte: Diretório da Arquitetura e A Cidade On

Figura 86 - *Campus Araraquara*. Foto aérea (anterior à conclusão da obra) e fachada de uma das edificações. Fonte: Site institucional e Google Street View

Outro projeto de *campus* elaborado durante esse período foi o do *Campus Registro*. O *campus* foi inaugurado em 2012, e é composto por bloco administrativo, blocos de laboratórios, biblioteca, centro de convivência, bloco pedagógico, bloco de serviços e ginásio poliesportivo. A implantação do *campus* é apresentada na Figura 87. Seu projeto ficou a cargo de equipe de arquitetura externa contratada pela Prefeitura Municipal.

Figura 87 - Implantação do *Campus* Registro conforme projeto original. Fonte: Diretoria de Infraestrutura e Expansão IFSP

O padrão projetual do *Campus* Registro remete aos primeiros blocos do *Campus* Sertãozinho, de partido arquitetônico ausente complexidade espacial e sem elementos que despertem interesse ao usuário. A disposição dos blocos segue um padrão básico de ortogonalidade, e não considera a insolação, havendo aberturas de inúmeras salas para o noroeste, o que faz com que muitos ambientes recebam a insolação ao poente. Os blocos do *campus* são de pavimento único, e seguem o padrão construtivo de simplicidade máxima apresentado na Figura 88. O acabamento das construções segue o sistema de alvenaria de blocos de concreto aparentes, pintados em branco ou tons claros, com estruturas em concreto armado aparente.

Figura 88 - Bloco pedagógico do *Campus* Registro. Fonte: Diretoria de Infraestrutura e Expansão IFSP

Não existe conexão espacial e tampouco física, como uma marquise ou cobertura, interligando os blocos. Apesar de haver espaço no terreno, não há um espaço de confluência aberto, como uma praça central ou outro que possibilite os encontros fortuitos da comunidade acadêmica. O Espaço de Convivência serve como ambiente de encontros, abrigando um refeitório, sanitários, papelaria, grêmio, cozinha, ambulatório e consultório, conforme Figura 89.

Figura 89 - Espaço de Convivência do *Campus* Registro. Fonte: Diretoria de Infraestrutura e Expansão IFSP

O Espaço de Convivência, no entanto, não dialoga com os outros blocos em relação à linguagem arquitetônica, e sua implantação é feita de forma desconectada fisicamente e visualmente do conjunto. Apesar do partido arquitetônico ser mais marcante que o do restante do conjunto, sua localização transmite a sensação de aleatoriedade em relação aos demais edifícios, já que não partem desse edifício localizado centralmente e diante do acesso principal caminhos que levem aos outros blocos, que poderiam ter visadas interessantes, vegetação ou outros componentes de paisagem.

Figura 90 - Finalização da obra do *Campus* Registro. Vista do Espaço de Convivência e Blocos de Serviços e Laboratórios. Fonte: Jornal Regional do Vale do Ribeira

Dos blocos existentes no projeto original, o auditório deu lugar a um refeitório, o bloco de fabricação mecânica não chegou a ser construído, assim como o ginásio também não o foi, e alguns blocos tiveram as funções alteradas devido a mudanças nos eixos tecnológicos e cursos a serem oferecidos.

A partir de 2013, quando aconteceu uma mudança de gestão na Reitoria do IFSP, optou-se - para a construção dos novos *campi* e expansão de *campi* ainda inconclusos – adotar projetos padronizados para as novas construções. O projeto do *Campus* Registro passou a ser adotado como padrão pelo setor de engenharia. Com a adoção de padronização das edificações, perde-se as características particulares de cada *campi*, mas otimizam-se processos de composição de quantitativos, licitação, e da fiscalização em geral.

Alguns *campi* que tiveram projetos executados a partir do padrão do *Campus* Registro, dentre os quais o de Itapetininga, Itaquaquecetuba e Avaré.

Figura 91 - Blocos de sala de aula padrão originário do *Campus* Registro. À esquerda, *campus* Itapetininga, ao centro, *campus* Itaquaquecetuba e à direita, *campus* Avaré. Fontes: Jornal da Mulher, Mogi News e Jornal A Estância de Avaré

A expansão no Estado de São Paulo realizou-se de acordo com a ideia de que as obras dos *campi* deveriam ser divididas em três fases, para que dessa forma fosse possível a abertura e construção de um número maior de *campi*. Seguindo esse princípio, iniciavam-se construções de diversos *campi* simultaneamente, visando partir para a segunda etapa de obra assim que o número de alunos demandasse, e da mesma forma, atingir a terceira etapa. Nas palavras de um servidor entrevistado, planejou-se a expansão da instituição dessa forma, mas a partir do ano de 2012, os recursos destinados à rede de escolas federais foram sendo reduzidos significativamente.

Nas palavras do servidor, o planejamento não contava com duas crises pelas quais o país atravessou durante esses anos: a política e a econômica. Dessa forma, o planejamento inicial não pôde ser cumprido e muitos *campi* não tiveram sua infraestrutura física concluída.

1.7 SÍNTESE DO CAPÍTULO: LINHA DO TEMPO

Figura 92 - Linha do tempo

**CAPÍTULO 2 | Qualidade do Ambiente Construído no Ensino
Profissional: Proposta de Sistema Avaliativo para o Instituto
Federal de São Paulo**

O conceito de qualidade é antigo, mas sua popularização deu-se de fato após a revolução industrial, que levou as sociedades a novas e inéditas configurações sociais e espaciais, que - por sua vez - acarretaram em novas exigências quanto aos produtos e ambientes a serem habitados. Não se sabe exatamente a época de seu surgimento, nem tampouco se existiu alguma definição em tempos remotos.

É mais provável, no entanto, que a falta de qualidade tenha sido um conceito mais palpável do que a qualidade. Oliveira (2006) apud Chaves e Campelo (2016) cita que o Código de Hamurabi, de 2150 a.C., estabelecia penas severas para construtores que erguessem uma casa que desabasse, matando os moradores. Esse talvez seja o relato de um dos mais antigos parâmetros relacionados à qualidade de que se tem notícia. Há, no entanto, muitas definições de qualidade adequadas para a atualidade.

Neste capítulo busca-se propor um sistema de avaliação da qualidade do ambiente construído para o Instituto Federal de São Paulo, percorrendo – antes disso – um caminho que auxilie a construir conceitualmente essa forma de avaliar. Inicia-se por uma breve definição do conceito de qualidade, para a seguir entrar em um pequeno panorama de sistemas de avaliação da qualidade da arquitetura já adotados por especialistas.

Passa-se, então, a uma revisão de sistemas de avaliação de qualidade desenvolvidos para o espaço escolar, que tem suas peculiaridades em relação aos outros programas de uso na arquitetura, para depois adentrar nas especificidades de uma instituição de ensino profissional, um ramo ainda mais específico da educação, buscando compreender suas concepções políticas e pedagógicas e de que forma esses princípios poderão impactar na avaliação da qualidade de seu ambiente construído.

Por fim, propõe-se um possível sistema avaliativo da qualidade da arquitetura e do ambiente construído adequado para o caso do Instituto Federal de São Paulo.

2.1 O CONCEITO DE QUALIDADE

De forma ampla, qualidade pode ser definida por

1. Propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza. 2. Numa escala de valores, qualidade (1) que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar qualquer coisa. 3. Disposição moral ou intelectual das pessoas. 4. Dote, dom, virtude. 5. Condição, posição, função. 8. *Filos.* Na metafísica tradicional, categoria fundamental do pensamento que designa os modos diversos como as coisas são. 9. *Filos.* Na perspectiva dialética, categoria que designa a diversidade de relações pelas quais, cada coisa a cada momento, vem a ser como é. (FERREIRA, 2010)

Houaiss e Villar (2008) definem qualidade como sendo “1. Atributo que determina a essência ou a natureza de algo ou alguém. 2. Valor moral, virtude. 3. Característica comum ou inerente que serve para agrupar seres ou objetos. 4. Capacidade de atingir os efeitos desejados; propriedade. 6. Superioridade, excelência”.

Adentrando no campo da Arquitetura e Ambiente Construído, qualidade pode ser definida como uma característica ou um conjunto de características que determinam se um objeto é bom ou ruim, depois de realizada uma medição em relação a um padrão. O padrão refere-se à especificação do objeto a ser projetado (SURATKON; CHAN; JUSOH, 2016). Romero e Ornstein (2003), afirmam que o conceito de qualidade estaria relacionado às “características de um produto ou serviço cujo desempenho é adequado para satisfazer as necessidades do usuário”.

A norma técnica que avalia a qualidade, ISO 9000 (2004a), define o termo como sendo “o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos”.

Em seu sentido genérico, qualidade está associada a atributo intrínseco de coisas ou pessoas e nesse contexto não pode ser identificável e mensurável diretamente, sendo identificada a partir das características

que conferem qualidades às coisas. Assim, o conceito ‘qualidade’ é passível de diferentes interpretações conforme seu uso e dependendo dos interesses de quem utiliza este conceito. (FABRICIO; ORNSTEIN; MELHADO, 2016, p.1)

Pode-se afirmar que o conceito de qualidade, a partir das definições apresentadas, possui alguns atributos, sendo o primeiro intrínseco ao próprio objeto ou pessoa, suas características e condições próprias; o segundo, relacional, considerando as características intrínsecas a outro objeto ou pessoa que possua atributos qualificáveis de forma similar, daí a noção de maior ou menor capacidade de atingir os propósitos pelos quais existe; e o terceiro, em relação a um elemento exógeno, que seria o atribuidor de valor aos atributos intrínsecos e relacionais tendo em vista a satisfação das demandas ou necessidades de si próprio ou de outro.

2.2 O CONCEITO DE QUALIDADE NA ARQUITETURA E SEUS SISTEMAS AVALIATIVOS

A questão da qualidade na Arquitetura é antiga. Briggs (1974) (apud Volker et al., 2008) afirma haver relato – já na Grécia Antiga - da realização de um concurso de projeto para monumento de guerra na Acrópole, no ano 448 a.C. Além de antiga, a questão é complexa, pois abordá-la requer que sejam analisados aspectos tangíveis e intangíveis (VOLKER et al., 2008), que nem sempre podem ser facilmente mensuráveis.

A avaliação do júri de concursos de projeto de arquitetura pode dar pistas do que pode ser considerado qualidade, embora haja muitas controvérsias relacionadas a resultados de concursos, com críticas que vão desde a falta de transparência nos critérios até a monotonia nas premiações, segundo alguns, tendenciosas em premiar projetos com afinidades com uma ou outra escola arquitetônica.

O fato é que – em se tratando de qualidade do ambiente construído, categoria na qual a arquitetura está incluída – há visões distintas sobre o escopo do conceito de qualidade, bem como quanto à forma de mensurá-la ou validá-la.

Para Gann e Whyte (2003) há três visões predominantes quando se aborda a qualidade no ambiente construído. A primeira delas seria a abordagem baseada em julgamentos, que seria adaptativa, e concentraria todo o poder de avaliação nos especialistas da área, que julgariam de forma intuitiva. Essa forma de avaliar se basearia primordialmente nos aspectos funcionais e estéticos do projeto, e careceria de objetividade quanto aos parâmetros realmente analisados.

A segunda seria a abordagem na qual se mede e gerencia a qualidade, visando sempre a otimização de recursos, tomando como base as experiências passadas e o conhecimento atual para obter um produto satisfatório. Essa visão é gerencialista e aborda a qualidade no âmbito do controle dos processos de projeto e construção, atribuindo maior importância a variáveis como o tempo e o custo de projeto e obra, mais do que aspectos estéticos ou mesmo relacionados à satisfação do usuário.

A terceira seria uma abordagem adaptativa racional, segundo Gann e Whyte (2003), que consiste em avaliar características mensuráveis e desenvolver índices que possam retratar características cuja medição não é direta, obtendo informações relacionadas à qualidade do ambiente construído de modo que possam servir de guia a futuros projetos, e até mesmo como previsão relativa de satisfação do usuário, quando a análise dos dados obtidos contempla a abordagem de fenômenos físicos e sociais em interação.

A terceira abordagem é particularmente interessante quando se analisa a qualidade da arquitetura escolar, uma vez que a relação de satisfação do usuário em relação ao ambiente construído tem desdobramentos na qualidade de sua experiência escolar ou acadêmica, sendo muitas vezes associada aos aspectos intangíveis da arquitetura, portanto, de mensuração mais complexa. Esse tipo de abordagem está diretamente relacionada com o objetivo do presente estudo.

Para Voordt e Wegen (2013), seguindo o pensamento de Burt (1978), qualidade no ambiente construído seria “a totalidade de atributos que permitem satisfazer necessidades, inclusive o modo como os atributos isolados se relacionam, se equilibram e se integram na edificação como um todo e nos seus arredores”.

De acordo com essa visão, Prasad (2004) apud Volker et al. (2008) afirma que a qualidade do projeto e do ambiente construído formam uma totalidade que é maior que a soma das partes. Mas de que partes se está falando? E como se pode avaliar a totalidade, sendo maior que a soma das partes? Para Volker et al. (2008) alguns aspectos da qualidade são quantificáveis, enquanto outros envolvem a percepção de qualidade das pessoas ao interagir com o edifício. Esses aspectos experienciais geralmente incluem elementos que podem não ser identificáveis em projeto, mas que contribuem para compor a percepção do usuário junto ao ambiente construído.

A forma mais antiga de operacionalizar³⁶ a qualidade da arquitetura de que se tem relato está nos escritos de Vitruvius sobre a Arquitetura. O tratado *De architectura* data de 27 a.C. e tem sido considerado uma referência para a Arquitetura desde a antiguidade. Nele, o autor define o que seriam as três qualidades essenciais de uma estrutura: solidez, utilidade e beleza. *Firmitas, Utilitas e Venustas*, segundo estabelece Vitruvius (VITRUVIO, 2007).

Para Prasad (2004) apud Volker et al. (2008), a arquitetura será satisfatória qualitativamente se tiver características satisfatórias nos três aspectos elementares estabelecidos por Vitruvius, que devem atuar juntos, de forma sinérgica. *Firmitas, Utilitas e Venustas*, no entanto, podem ser entendidas como *Qualidade Construtiva, Funcionalidade e Impacto* (relacionado à percepção estética), respectivamente, quando se trata da arquitetura contemporânea, segundo pesquisadores da qualidade do ambiente construído (GANN et al., 2003; VOLKER et al., 2008; VOORDT, 2009; VOORDT e WEGEN, 2013; SURATKON et al., 2016).

Voordt (2009) lista algumas ferramentas desenvolvidas para a avaliação da qualidade do ambiente construído, dentre as quais *Building Quality Assessment* (BQA) da Nova Zelândia (BRUHNS; ISAACS, 1996 apud VOORDT, 2009), *Achieving Excellence Design Evaluation Toolkit* (AEDET) do Reino Unido (NHS ESTATES, 2002 apud VOORDT, 2009), o *Design Quality Indicator* (DQI) desenvolvido pelo Conselho da Indústria da Construção no Reino Unido (GANN; SALTER; WHYTE, 2003; ELEY, 2004; PRASAD, 2004 apud VOORDT, 2009) e a ferramenta *Healthy Building Quality* (HBQ) da Holanda (BERGS, 1993 apud VOORDT, 2009).

2.2.1 Pequeno panorama da avaliação da qualidade no ambiente construído

A qualidade do ambiente construído não é passível de ser determinada por meio de abordagem simplista. Em função dessa dificuldade, é comum haver desenvolvimento de sistemas de avaliação coerentes para tipos específicos de ambiente construído. Os sistemas podem variar quanto aos parâmetros ou indicadores de avaliação em função do objeto a ser analisado e do contexto no qual se insere.

Suratkon et al. (2016) desenvolveram pesquisa a respeito de indicadores de qualidade do ambiente construído³⁷ e – a partir da análise de catorze publicações sobre avaliação da qualidade,

³⁶ Voordt e Wegen (2013) definem a operacionalização de um conceito como a especificação do modo como se pretende mensurá-lo ou avaliá-lo.

³⁷ As referências bibliográficas utilizadas para compor o estudo foram: Abu Samah, Z., Ibrahim, N., & Amir, JS, “Translating quality care factors to quality; Construction Industry Council (CIC), Design Quality Indicator Online, www.dqi.org.uk accessed on 6th December 2010. Eley, J, “Design quality in buildings”, *Building Research & Information*, Vol. 32:3, 2004, pp. 255–260. Volker, L, Lauche, K, Heintz, JL, & De Jonge, H, “Deciding about design quality: design perception during a European

realizadas entre os anos de 1996 e 2014 - levantou-se a frequência com que os trinta e dois indicadores identificados apareceram nas avaliações que tiveram como objeto de estudo programas de uso educacional, residencial e hospitalar, conforme Figura 93.

tendering procedure”, *Design Studies*, Vol. 29, 2008, pp. 387-409. Gann, DM, Salter, AJ & Whyte, JK, “Design Quality Indicator as a tool for thinking. *Building Research & Information*, Vol. 31:5, 2003, pp. 318–333. Low, SP & Willie, CKT, "The influence of workload instability on quality in the construction industry", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 13:3, 1996, pp.42 – 56. Abdul-Rahman, H, Kwan, CL & Woods, PC, “Quality function deployment in construction design: application in low-cost housing design”, *International Journal of Quality & Reliability Management*, 1999, pp. 591-605. Thomson, DS, Austin, SA, Devine-Wright, H, & Mills, GR, “Managing value and quality in design. *Building Research & Information*”, Vol. 31: 5, 2003, pp.334–345. Yongqiang, S, & Qiangli, L, “Evaluation method of building engineering design quality”, 2nd IEEE Int. Conf. on Information Management and Engineering, 2010, pp. 634–637. Abu Samah, Z, Ibrahim, N, Othm. Stringer, A, Dunne, J, & Boussabaine, H, “Schools design quality : a user perspective”, *Architectural Engineering and Design Management*, Vol. 8:4, 2012, pp. 257–272. an, S & Abd Wahab, MH, “Assessing quality design of interiors: a case study of a hospital outpatient unit in Malaysia”, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 35, 2012, pp. 245–252. Cook, JA, Bose, M, Marshall, WE, & Main, DS (2009). How Does Design Quality Add to our Understanding of Walkable Communities ?”, *Landscape Journal*, Vol. 32:2, 2013, pp. 151-162. Amer Hatem, W, “Comparing Design Quality for School Buildings in Iraq (Directorate General of Education in Diyala Case Study)”, <http://fte.edu.iq /upload/upfile/ar/12165.pdf>, accessed on Jan. 2014. John, R, Smith, A, Chotipanich, S and Pitt, M, “Awareness and effectiveness of quality function deployment (QFD) in design and build projects in Nigeria”, *Journal of Facilities Management*, Vol. 12:1, Jan. 2014, pp.72 – 88.

Figura 93 - Frequência de utilização de indicadores de avaliação de qualidade do ambiente construído. Adaptado de Suratkon et al. (2016)

Os quatro indicadores mais utilizados foram *Projeto*, *Formas e Materiais*, *Acessibilidade* e *Espaço*. O indicador *Projeto* refere-se ao caráter de singularidade projetual da construção; *Formas e Materiais* referem-se à adequação da forma e dos materiais em concordância com a funcionalidade; *Acessibilidade* é a capacidade de oferecer acessos seguros e de qualidade a todos, incluindo usuários frequentes, visitantes e pessoas com deficiência (PcD); e *Espaço*, como o dimensionamento adequado dos ambientes para o desenvolvimento das funções a que os mesmos serão destinados.

2.2.2 Sistemas de avaliação da qualidade no ambiente construído

A tríade vitruviana vem sendo adotada em pesquisas relacionadas à avaliação da qualidade do ambiente construído (VOORDT, T.J.M. VAN DER, 2009; VOORDT e WEGEN, 2013; GANN et al., 2003; VOLKER et al., 2008), a partir de uma interpretação que pode adaptar-se adequadamente à arquitetura na contemporaneidade.

De acordo com Vitruvius, Capítulo 3, Critério 2 (VITRUVIO, 2007):

(...) Por outro lado, essas coisas deverão ser realizadas de modo a que se tenham presentes os princípios da solidez³⁸, da funcionalidade³⁹ e da beleza⁴⁰. O princípio da solidez estará presente quando for feita a escavação dos fundamentos⁴¹ até o chão firme⁴² e se escolherem diligentemente e sem avareza as necessárias quantidades de materiais. O da funcionalidade, por sua vez, será conseguido se for bem realizada e sem qualquer impedimento a adequação do uso dos solos, assim como uma repartição apropriada e adaptada ao tipo de exposição solar de cada um dos gêneros. Finalmente, o princípio da beleza será atingido quando o aspecto da obra for agradável e elegante e as medidas das partes corresponderem a uma equilibrada lógica de comensurabilidade.

O método *Design Quality Indicator* – DQI, proposto por GANN et al. (2003) estrutura-se nos três pilares vitruvianos para estabelecer os critérios de avaliação da qualidade. A estrutura do método avaliativo pode ser descrita conforme apresentado na Figura 94.

³⁸ *Firmitas*: solidez, firmeza, consistência, robustez.

³⁹ *Utilitas*: utilidade, uso, funcionalidade, proveito, vantagem.

⁴⁰ *Venustas*: beleza, elegância, estética.

⁴¹ *Fundamentum*: alicerce, fundação de uma construção, sapata que serve de primeiro assentamento de um edifício. O mesmo que *fundatio*/ *fundationes*.

⁴² *Ad solidum*: até o chão firme.

Ao centro da figura, no ponto de união da tríade vitruviana, aparecem três conceitos: valor para o usuário, inovação e visão. Cada um deles aponta para características que se situam na zona de interseção entre dois aspectos do tripé vitruviano.

Valor para o usuário encontra-se entre os conceitos de *utilitas* e *venustas*. Entende-se, dessa forma, que o valor para o usuário origina-se tanto da usabilidade ou da utilidade da edificação, quanto de suas qualidades estéticas. Características arquitetônicas associadas a esse conceito seriam a eloquência, a clareza de expressão, a composição, a sociabilidade e a contribuição cívica da edificação.

Inovação aparece entre os conceitos de *utilitas* e *firmitas*. Inovação aparece, então, como um critério que engloba funcionalidade e qualidade construtiva. Critérios avaliativos associados à ideia de inovação seriam a integração, a facilidade de manutenção, a saúde e segurança e a adaptabilidade.

O terceiro e último conceito posicionado na interseção de dois aspectos da tríade vitruviana é *visão*. Visão localiza-se entre os conceitos de *firmitas* e *venustas*. Dessa forma, entende-se que visão relaciona-se tanto ao aspecto da estabilidade construtiva quanto à fruição estética da obra. Nessa ideia agrupam-se critérios como qualidade material, elegância estrutural, controle da edificação pelo usuário e adequação simbólica.

A todos os critérios avaliados é possível estabelecerem-se pesos, de acordo com a relevância dos mesmos para a avaliação da edificação em questão. Dados sobre a operacionalização de cada critério para avaliação não encontram-se disponíveis nas publicações de Gann et al., tampouco no site no qual se apresentam especificidades do método DQI. O método é utilizado para fins comerciais no Reino Unido, e chegou a ser parte obrigatória do programa *Building Schools for the Future*, do Reino Unido (WEBB, s.d.), atualmente já extinto.

Também baseado nos três pilares vitruvianos, o método de Voordt e Wegen (2013) é proposto e descrito no livro *Arquitetura sob o Olhar do Usuário*, no qual apresenta-se um panorama bastante completo acerca do entendimento sobre o que seria uma avaliação de qualidade de uma edificação. A perspectiva é de estabelecer parâmetros para que se possa realizar uma avaliação do projeto de arquitetura quanto à forma, função e processo, considerando prioritariamente o impacto que escolhas projetuais possam ter sobre a percepção do usuário.

Para Voordt e Wegen (2013) a avaliação da qualidade de uma edificação estrutura-se em quatro pontos fundamentais, como apresentado na Figura 95.

Figura 95 - Estrutura conceitual de para avaliação da qualidade de edificações. Adaptado de Voordt e Wegen (2013)

Aos quatro conceitos fundamentais – funcionais, estéticos, técnicos e econômicos e jurídicos – são associados critérios. Para cada critério, Voordt e Wegen (2013) sugerem variáveis a serem medidas ou avaliadas, para posterior análise. Recomendam que a forma de apresentação de um conceito estruture-se primeiramente na sua definição da forma mais clara possível, em seguida com o estabelecimento de variáveis a serem consideradas para que se possa avaliar o conceito (operacionalização), para depois apresentarem-se referências – como normas ou referências bibliográficas – que respaldem os procedimentos metodológicos para a medição ou avaliação qualitativa das variáveis.

Suratkon et al. (2016) também estruturaram o estudo dos indicadores de qualidade do ambiente construído, citado à página 210, organizando os trinta e dois indicadores levantados a partir da extensa revisão bibliográfica, a partir da interpretação contemporânea da tríade vitruviana, conforme Figura 96.

Funcionalidade	Qualidade Construtiva	Impacto
<ul style="list-style-type: none"> •Uso •Layout •Acessibilidade •Espaço •Iluminação •Espaços abertos •Circulação de pedestres •Serviços •Iluminação natural •Ventilação natural 	<ul style="list-style-type: none"> •Sistemas de engenharia (mecânica e elétrica) •Segurança •Energia (eficiência) •Energia Verde e sustentabilidade •Acabamentos •Elementos estruturais •Largura das vias •Estabilidade construtiva •Paisagem •Manutenção construtiva 	<ul style="list-style-type: none"> •Projeto •Cor •Formas e Material •Conforto (ergonômico) •Ambiente interno •Ambiente externo •Caráter e inovação •Integração urbana e social •Locação (vizinhança) •Efeito visual •Sensação de segurança •Ruído

Figura 96 – Indicadores de qualidade organizados segundo a interpretação da tríade vitruviana. Adaptado de Suratkon et al. (2016)

Mesmo dentre os métodos apresentados, alguns parâmetros estão alocados em categorias distintas. Isso acontece porque os parâmetros não são tratados como ideias estanques, sendo que em alguns casos, sua influência sobre o ambiente construído e o usuário acontece em mais de um aspecto. A abordagem da avaliação de qualidade também pode alterar as categorias nas quais os parâmetros se enquadram, dependendo de seu objetivo.

2.3 QUALIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR CONSTRUÍDO

“Nenhum outro elemento é tão fundamental, no complexo da situação educacional, depois do professor, como o prédio e suas instalações”. (TEIXEIRA, 1960 apud BEZERRA; CHOAS, 2016)

Os edifícios de uso educacional podem ser analisados quanto à sua qualidade arquitetônica a partir dos conceitos e sistemas apresentados anteriormente, sem perder de vista, no entanto, suas especificidades quanto à função principal de educar, o que coloca a relação entre edificação e usuário em alto grau de importância. Toda a estrutura – compreendendo a edificação escolar - só faz sentido se existir em função aprendizagem nos diversos âmbitos da vida dos sujeitos que a ocupam. No entanto, além dos parâmetros relacionados à qualidade da arquitetura e do ambiente construído em programas de uso em geral, as edificações educacionais possuem aspectos peculiares importantes de serem observados.

Lackney (2006) desenvolveu pesquisa em neurociência sobre os processos de aprendizagem baseados no funcionamento cerebral e afirma que aprendizagem ocorre mais efetivamente quando existe conexão emocional e física com aquilo que se quer aprender. Segundo o pesquisador, o cérebro humano aprende melhor quando o sujeito faz – “aprendemos melhor fazendo” -, e o cérebro se orienta predominantemente para o significado, processo que compreende a fase da assimilação da informação, sua organização com o objetivo de gerar coerência, para então alcançar significado. Portanto, a aprendizagem é facilitada em ambientes “de imersão total em uma infinidade de experiências interativas complexas, que poderiam incluir métodos tradicionais de instrução, de leitura e análise como parte desta experiência maior” (LACKNEY, 2006). Ambientes estimulantes – mas não estressantes no sentido de ameaçadores ou que levem ao esgotamento mental – proporcionam maior chance de aprendizagem.

A pesquisa de aprendizagem baseada no funcionamento cerebral identificou uma síntese de doze pontos pelos quais tal processo se estrutura (LACKNEY, 2006):

1. Unicidade - todo cérebro é totalmente exclusivo;
2. Impacto de ameaça ou alto estresse pode alterar e prejudicar o aprendizado e até mesmo matar células cerebrais;
3. As emoções são fundamentais para a aprendizagem - elas dirigem a nossa atenção, saúde, aprendizagem, significado e memória;
4. As informações são armazenadas e recuperadas através de várias vias de memória e neurais;
5. Todo o aprendizado é mente-corpo – movimento. Alimentos, ciclos de atenção, drogas e produtos químicos, todos têm poderosos efeitos de modulação na aprendizagem;
6. O cérebro é um sistema complexo e adaptativo - a mudança efetiva envolve todo o sistema complexo;
7. Padrões e programas conduzem a nossa compreensão - a inteligência é a capacidade de provocar e construir padrões úteis;
8. O cérebro é direcionado ao significado - o significado é mais importante para o cérebro do que a informação;
9. A aprendizagem é muitas vezes rica e não consciente - processamos partes e conjuntos simultaneamente e são muito afetados pelas influências periféricas;
10. O cérebro se desenvolve melhor em conjunto com outros cérebros - a inteligência é valorizada no contexto da sociedade em que vivemos;
11. O cérebro se desenvolve com vários estágios de prontidão;
12. Enriquecimento - o cérebro pode desenvolver novas conexões a qualquer idade. Experiências complexas e desafiadoras com feedback são as melhores. As habilidades cognitivas desenvolvem-se melhor com habilidades musicais e motoras.

Com base nos resultados da pesquisa de aprendizagem cerebral, a equipe de Lackney, composta por neurocientistas, psicólogos e projetistas do ambiente construído propuseram um “esboço” do que consideram que seria um ambiente adequado para a aprendizagem. Suas conclusões se alinham às da Psicologia Ambiental, de que o ambiente da aprendizagem precisa ser entendido de forma sistêmica, compreendendo – além do aspecto físico – os aspectos sociais, organizacionais, pedagógicos e emocionais. Enfatiza-se a importância do conceito de *lugar*, em acordo com a Psicologia Ambiental, muito mais do que o de *espaço* para o ambiente educacional. A síntese das propostas para o ambiente de aprendizagem do grupo de trabalho de Lackney será apresentada adiante.

Azevedo (2002), reconhecendo a importância que os espaços educacionais têm sobre a vivência escolar dos usuários, investigou a importância do espaço escolar na fase da infância, procurando compreender como se dão os processos cognitivos e o desenvolvimento da inteligência, com o objetivo de elaborar uma estrutura conceitual para a avaliação da arquitetura escolar sob esse prisma. A partir das pesquisas de Piaget e Vygotsky, de abordagem interacionista, aliadas à concepção de espaço responsivo de Henry Sanoff, foram estabelecidos parâmetros de análise para a avaliação da qualidade de espaços escolares com foco nas relações pessoa-ambiente. O modelo conceitual proposto por Azevedo (2002) contempla um olhar sobre a complexidade do tecido social existente no ambiente escolar, bem como sobre as relações ecológicas dos sujeitos que ali convivem. Embora o foco da pesquisa tenha sido a educação infantil, é possível estender às demais faixas de desenvolvimento cognitivo os parâmetros qualitativos elencados pela pesquisadora.

Kowaltowski (2011), em ampla pesquisa sobre o projeto do ambiente de ensino, propõe uma avaliação do ambiente escolar que considere elementos fundamentais relacionados à funcionalidade de salas de aula e de outros ambientes internos e externos, à avaliação do aspecto construtivo da edificação, relacionado a materiais e técnicas construtivas, estado de manutenção e capacidade dos ambientes, enfatizando a importância dos aspectos relacionados à acessibilidade, à qualidade do ambiente no entorno da escola, além dos aspectos de conforto visual, térmico e acústico.

Mueller (2007), buscando elaborar procedimentos para o desenvolvimento de projetos de edificações escolares com qualidade ambiental, realizou pesquisa de referências qualitativas dessas edificações em órgãos governamentais da Europa e dos Estados Unidos, os quais – segundo a

autora – têm investido significativamente em pesquisas e estudos para a melhoria da qualidade do ambiente construído educacional, com relevância para os aspectos de conforto ambiental, eficiência energética e sustentabilidade, ocupando lugar de liderança na proposição de diretrizes para edificações escolares com qualidade ambiental. A autora elaborou – a partir de uma síntese que teve como base as referências citadas - uma base de diretrizes programáticas de princípios elencados por tais órgãos para a caracterização de um espaço de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental, que direcionou o conteúdo de sua pesquisa. Essa base – apresentada adiante – ressalta os aspectos relacionados a conforto ambiental, eficiência energética e sustentabilidade, sem relegar, contudo, os aspectos sócio espaciais dos ambientes educacionais.

Nair e Fielding (2005), tomando como base o estudo desenvolvido por Christopher Alexander sobre os *patterns*⁴³, elaboraram uma relação de parâmetros de projeto que poderia ser aplicada, então, a edificações educacionais, visando o projeto de edificações de qualidade. O estudo de Nair e Fielding (2005), segundo os autores, contempla os principais modelos de ensino-aprendizagem empregados na contemporaneidade, e para isso se estrutura em quatro aspectos fundamentais da experiência humana: espacial, psicológico, fisiológico e comportamental. Os autores elencaram trinta e dois parâmetros que, segundo eles, seriam apenas o começo para a elaboração de projetos educacionais de qualidade, sem, contudo, propor sua aplicação como um padrão a ser rigidamente seguido, já que se consideram as especificidades de cada ambiente escolar, como comunidade na qual se insere, além de condições físicas e bioclimáticas, dos aspectos socioculturais, dentre outros.

Apresenta-se na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** uma síntese das contribuições dos autores aos parâmetros de qualidade da arquitetura escolar, considerando, então, o ambiente e seu usuário, a relação entre eles, as questões psicológicas relacionadas à percepção, cognição e comportamento, além das questões relacionadas à sustentabilidade, que na contemporaneidade se tornaram iminentes, tanto com relação ao uso eficiente de recursos, quanto para a diminuição de custos de operação das edificações, mas também, de forma necessária e urgente, sob o aspecto pedagógico.

⁴³ Christopher Alexander realizou importantes pesquisas sobre Metodologia de Projeto e procurou tornar claros alguns processos projetuais. Dentre seus estudos, estão os *patterns*, ou padrões utilizados na linguagem arquitetônica, em busca do desenvolvimento de projetos humanizados e de qualidade. Ver: Alexander et al. (1977).

A partir do estudo dos modelos conceituais propostos pelos autores (AZEVEDO, 2002; NAIR; FIELDING, 2005; LACKNEY, 2006; MUELLER, 2007; KOWALTOWSKI, 2011), agrupou-se por afinidade temática ou similaridade funcional os parâmetros de qualidade do ambiente educacional sugeridos. As categorias resultantes dessa síntese foram *Características Gerais*, *Percepção do Usuário*, *Conforto Ambiental*, *Sustentabilidade*, *Segurança*, *Relação entre Áreas Internas e Externas*, *(Variedade de) Ambientes* e *Ferramentas Facilitadoras*. Muitos parâmetros poderiam estar alocados em mais de uma categoria, como a implantação ou a setorização dos conjuntos funcionais, que poderiam se relacionar às *Características Gerais* ou à *Sustentabilidade*, ou às *Características Gerais* e à *Percepção do Usuário*, respectivamente, mas preferiu-se manter o parâmetro na categoria mais próxima à descrição proposta originalmente pelo autor. A contribuição de cada autor é apresentada em cor distinta das demais contribuições, a fim de manter a originalidade. Observa-se maior contribuição de cada autor nos temas mais relacionados ao objetivo de suas respectivas pesquisas.

Figura 97 - Painel conceitual de parâmetros para a qualidade de edifícios educacionais. Elaborado a partir das contribuições de Azevedo (2002), Lackney (2006), Nair e Fielding (2005) e Mueller (2007) e Kowaltowski (2011)

Dentro de *Características Gerais* estão os parâmetros relacionados ao partido do projeto de arquitetura, tais como o cuidado na implantação; a tipologia arquitetônica; a setorização dos conjuntos funcionais e o cuidado com os acessos e percursos, que contribuem também para a facilidade de cognição do usuário; a flexibilidade dos ambientes, citada por dois autores (NAIR e FIELDING, 2005; LACKNEY, 2006); uma entrada convidativa, o uso da transparência entre ambientes; a assinatura local, ou seja, a compatibilidade da arquitetura com a cultura e com o uso de materiais locais; e o cuidado no projeto de acessibilidade, para que o edifício seja facilmente acessado por todos, independentemente de idade ou condição física. Para Sanoff (2007), “uma escola tem uma dimensão estética. Os edifícios são objetos visuais. Eles podem estimular tanto em termos de seu projeto intrínseco quanto em seu uso. O mesmo autor confirma a pertinência dos parâmetros contidos na categoria das *Características Gerais* para a qualidade do ambiente escolar:

Uma escola é um ambiente funcional. O bom design significa que o espaço é organizado de forma eficiente e flexível e facilita a adaptação a diferentes usos, grupos de usuários e circunstâncias em mudança. O design da escola deve levar em consideração as necessidades de adultos e crianças com deficiências físicas e permitem uma variedade de condições de som e iluminação. Estes não são apenas problemas técnicos; eles devem ser considerados em relação à necessidade de diferentes tipos de ambientes sociais. (SANOFF, 2007, p. 9)

Relacionados à *Percepção do Usuário*, estão os aspectos cognitivos e simbólicos da edificação, tais como uma visualização agradável – que poderia pertencer às *Características Gerais* - ; a ambientação interna estimulante; o estímulo advindo de iluminação, materiais, cores e texturas, citado por quatro autores (AZEVEDO, 2002; NAIR; FIELDING, 2005; LACKNEY, 2006; MUELLER, 2007); a possibilidade de personalização dos espaços, citada por Azevedo (2002) e Lackney (2006); a possibilidade de que o ambiente seja estimulante a todos os sentidos. Para Sanoff (2007), “uma escola é um ambiente de aprendizagem. Devem ser criados espaços que promovam as condições sociais e psicológicas em que a aprendizagem é mais provável que seja bem sucedida”.

Alguns aspectos do *Conforto Ambiental* também poderiam se relacionar com a categoria *Percepção do Usuário*, como os parâmetros citados por Mueller (2007), como edifício saudável e confortável. Outros parâmetros, tais como iluminação natural adequada, conforto acústico, ventilação natural – e, curiosamente, o conforto térmico, que não foi citado como parâmetro específico – e aberturas poderiam se relacionar com *Sustentabilidade*, já que pressupõem o uso da energia.

Sustentabilidade é uma categoria que vem sendo incorporada fortemente aos estudos de edificações escolares, em função da redução de custos de operação, mas fundamentalmente devido à urgência das questões ambientais, principalmente relacionadas às emissões de carbono e às mudanças climáticas. Foram citados como parâmetros o planejamento adequado da implantação para o uso eficiente de recursos – parâmetro também relacionado às *Características Gerais*; a responsabilidade ambiental pelo sítio que ocupa; o uso racional dos recursos como água e energia (AZEVEDO, 2002; MUELLER, 2007); o uso de materiais eficientes e a facilidade de operação e manutenção; além da responsabilidade pelo resíduo que produz.

A categoria *Segurança* refere-se não somente à segurança contra violência ou crimes, ou mesmo contra a presença de pessoas não identificadas, mas também à segurança durante o uso da edificação. Outra menção à segurança se refere à sensação de segurança proporcionada pelo conjunto da edificação, relacionando-se com a *Percepção do Usuário*. Dentro dessa categoria, foram incluídos os parâmetros de conexão com a comunidade, que é uma parte importante na composição das relações sociais, já que ela se envolve tanto nas atividades propostas pela escola, quanto em proporcionar um entorno vivo, que contribui para a segurança de toda a comunidade escolar. “Uma escola faz parte de seu ambiente mais amplo. Um projeto bem sucedido irá melhorar a história e as tradições da escola como uma instituição, utilizar e criar uma harmonia com a ecologia local e complementar o ambiente físico circundante” (SANOFF, 2007).

A *Relação entre Áreas Internas e Externas* foi elencada como categoria a por ter sido citada como elemento importante por três autores (AZEVEDO, 2002; NAIR; FIELDING, 2005; LACKNEY, 2006). Nessa categoria, além da relação propriamente dita entre interior e exterior, por meio de conexões físicas e visuais, está o cuidado com o projeto das áreas externas, que se relaciona muito proximamente ao aspecto perceptivo de lugares restaurativos, elencado na Psicologia Ambiental como uma característica fundamental relacionada ao comportamento e aos aspectos cognitivos. Alternar visualizações, sair do ambiente formal de aprendizagem, passando por ambientes mais informais, principalmente ao ar livre, próximos do ambiente natural, tem papel significativo na qualidade das edificações educacionais. O cuidado com os percursos das áreas externas contribui para os processos cognitivos dos usuários, e o cuidado com o paisagismo torna o ambiente escolar visualmente mais agradável.

A (*Variedade de*) *Ambientes* é fator primordial para a qualidade da edificação educacional, citada por três autores (AZEVEDO, 2002; NAIR; FIELDING, 2005; LACKNEY, 2006). A diversificação de ambientes com finalidade de comportarem tanto atividades individuais, quanto

atividades em grupos pequenos e grandes, além de todas as formas possíveis de expressão, tais como artes, música, atuação, apresentações orais, palestras de especialistas, apresentação de cinema e vídeo, áreas diversas para alimentação, laboratórios de ciências e artes nos quais se possa sujar e limpar facilmente, além de espaços para exposição dos trabalhos dos alunos, lugares que contrastam entre atividade e passividade, além de espaços de armazenamento de pertences, é importante nos aspectos comportamentais, perceptivos, mas também nos aspectos funcional e pedagógico. A (*Variedade de*) *Ambientes* é endossada também por Sanoff (2007), que afirma ser condição necessária para atender às necessidades do processo de aprendizado, reforçando o caráter de ambiente educador dos mesmos.

Por fim, alguns parâmetros que foram citados foram agrupados em uma categoria denominada *Ferramentas Facilitadoras*. Dentre esses, estão a disponibilidade de recursos, a tecnologia distribuída e acessível, o dimensionamento adequado para os aspectos funcionais, o mobiliário confortável para sentar e a possibilidade de utilização da própria edificação como ferramenta de ensino.

Além dos aspectos elencados de forma sistêmica pelos pesquisadores citados, ressaltam-se elementos importantes mencionados em pesquisas nas quais não se objetivou a elaboração de uma grade de parâmetros de qualidade, mas que são relevantes para a edificação educacional. Um deles é o tamanho da escola, de acordo com Barker e Gump (1964) e Garbarino (1980) (apud SANOFF, 2007). A pesquisa dos autores citados situa-se na área da Psicologia Ambiental, tendo desenvolvido trabalhos importantes fora de laboratório, sob condições reais. Seus estudos demonstram que escolas maiores limitam as chances de participação dos usuários mais reservados ou tímidos, uma vez que os mais aptos logo exercem papel de liderança, ocupando funções de destaque. Nas escolas menores, por outro lado, todos os indivíduos são compelidos a atuarem como sujeitos, uma vez que os papéis são praticamente os mesmos do que aqueles existentes nas grandes escolas, sendo distribuídos entre uma quantidade menor de pessoas, com relações mais próximas entre si. Dessa forma, acredita-se que a escala possa contribuir para que a aprendizagem e a formação sejam mais efetivas. Os pesquisadores concluíram que seria mais fácil levar algumas funções especializadas para as escolas pequenas do que aumentar o grau de participação nas grandes escolas.

Muitos estudiosos da educação e da arquitetura escolar mencionam que a educação realiza-se na sala de aula, na qual estão em relação mútua os usuários e o ambiente. O elemento central de inúmeras análises ou propostas é o aprendizado, o que de certa forma tende a voltar o

olhar em direção ao aluno, que é o sujeito sobre o qual o aprendizado acontecerá. Pouca importância se tem dado, nos estudos observados até aqui, ao professor, que é elemento fundamental no ambiente de ensino. Certamente, muitos dos aspectos qualitativos apresentados nos estudos citados direcionam-se a todos os usuários da edificação escolar, incluindo os professores. Ainda assim, a vivência do docente tem algumas peculiaridades no ambiente escolar que deveriam ser observadas, quando se propõe a melhoria da qualidade da edificação, visando um melhor processo ensino-aprendizagem.

A atividade docente exige espaços adequados para os diversos momentos da jornada do professor, quando se objetiva a qualidade do espaço considerando o usuário. Talvez o principal deles seja um ambiente com razoável nível de privacidade para a execução de atividade intelectual, tanto de trabalhos acadêmicos, quanto de preparação de aulas e desenvolvimento de materiais de apoio ou correção de provas e trabalhos, além de atendimento ao aluno, mas também para o desenvolvimento de pesquisa ou outras atividades que subsidiem a atividade de ensino. Não se recomenda que tais lugares sejam visíveis nem livremente acessíveis aos estudantes, pois o trabalho docente imprescinde de fluxo mental, tarefa impossível de ser realizada sob constantes interrupções.

Professores que passam o dia todo em atividade na escola necessitam de locais de armazenamento de seus pertences e também de local de descanso, preferencialmente, com algum grau de privacidade com relação aos alunos. É frequente o relato de professores, dentre os quais se inclui a autora deste trabalho, de que quando encontram-se nos mesmos ambientes dos estudantes, são frequentemente demandados. Embora a percepção dos docentes seja – em geral – positiva a respeito do contato e das demandas dos estudantes em relação à sua pessoa, para o descanso físico e mental a privacidade é necessária.

Embora não esteja relacionado diretamente à questão do ambiente construído da escola, não se pode desprezar o papel fundamental que o desenho institucional exerce sobre a qualidade da formação do corpo docente. As condições adequadas de trabalho para os docentes e os servidores técnicos escolares são determinantes para que a experiência escolar e acadêmica do estudante seja satisfatória. Bom plano de carreira, possibilidade de formação e qualificação de docentes e técnicos, trabalho em pesquisa e extensão, atratividade na carreira são elementos que impactam diretamente no interesse de bons profissionais e na capacidade de dedicação dos trabalhadores do ambiente escolar. O impacto do funcionamento institucional e do

comportamento docente sobre o interesse dos estudantes por sua própria formação é um aspecto relevante dentro do sistema educacional.

Há ainda que ressaltar que a edificação educacional necessita de projeto que atenda às especificidades de projetos pedagógicos, bem como da faixa etária do público alvo e, ainda, de especialidades de ensino que por ventura seu programa contenha. O bom projeto e o ambiente construído de qualidade na educação, então, pressupõem um contato estreito entre equipe de projetistas e gestores e pedagogos mas, principalmente, com os usuários, que são quem pode oferecer informação a partir das experiências vividas cotidianamente nos espaços, e são, por certo, dentre os demais participantes do processo, quem poderá fornecer as informações mais fidedignas à realidade tanto em quantidade quanto em qualidade.

2.4 CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONAIS A SEREM CONSIDERADAS NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

A instituição, com 110 anos de história, iniciou sua relação com seu espaço construído de forma precária e improvisada. Ao longo de sua existência, no entanto, atravessou momentos nos quais a concepção espacial e arquitetônica de seu ambiente construído atingiu patamares de alta qualidade, como se pôde observar no Capítulo 1. Ainda que tal postura institucional em relação ao ambiente construído não tenha se mantido como uma constante e, principalmente após o início da expansão, tenha se caracterizado pela prevalência de uma visão pragmática em relação à qualidade arquitetônica e de inserção urbana dos projetos e edifícios, há inúmeras características adotadas ao longo da história que seriam desejáveis de serem apreendidas como elementos relevantes para as edificações da atualidade, ainda que a escala de atendimento atual seja muito maior do que foi até o passado recente.

O primeiro elemento que se pode destacar é a qualidade da inserção urbana das edificações projetadas e construídas entre o início do período de Getúlio Vargas e a década de 1960. Os projetos desenvolvidos pela Diretoria de Obras do Ministério da Educação e Saúde a partir de 1936 foram elaborados a partir de blocos funcionais que viriam a ser posicionados no conjunto a depender do entorno urbano, primando pela funcionalidade do conjunto, mas também pela visibilidade e pela importância simbólica da edificação. Dessa forma, o elemento de destaque dentro do programa de necessidades foi a tipologia de auditório implantada, que por possuir pé direito alto em virtude das exigências funcionais para o ambiente, também foi utilizada como signo. No caso da instituição em seu ramo paulista, há que se destacar a implantação do projeto vencedor

do concurso de 1965, de autoria do Arquiteto Geraldo Puntoni, que propunha um grande espaço de uso público na parte frontal da escola, elemento que seria de extrema importância a se considerar quando remete-se ao tripé institucional atual, estruturado em ensino, pesquisa e extensão, sobretudo à essa última. A praça proposta em 1965 atende às dimensões simbólica e funcional.

A linguagem arquitetônica adotada nos edifícios projetados e construídos no período de 1936 a 1962 conferem às escolas o caráter de rede, o que aumenta a percepção do público em geral sobre a presença estatal nas localidades nas quais se insere. A linguagem unificada entre as diversas unidades educacionais pode levar a certa monotonia do conjunto, porém considerando os blocos funcionais em diferentes articulações, tal característica indesejável pode ser evitada. Tal princípio pode ser adotado em contraposição à completa diversidade de partidos arquitetônicos adotados principalmente no Estado de São Paulo, para os quais privilegiou-se a intenção de possibilitar projetos e edificações que remetessem à arquitetura local que – no entanto – é uma característica difícil de identificar no conjunto existente atualmente.

Os programas de necessidades utilizados nos projetos das escolas a partir de 1936 até o projeto do campus São Paulo também podem ser considerados importantes balizadores de referência da qualidade do ambiente construído no ensino profissional. Neles incluem-se salas de aula, laboratórios variados, oficinas de atividades práticas, espaço para atividades esportivas, auditórios, espaços de convivência, dentre outros. A variedade de espaços existentes nos antigos projetos – tomadas as diferenciações para a realidade atual, na qual muitos campi oferecem cursos relacionados aos setores de serviços - pode ser considerada como parâmetro de referência ao que se almeja atingir em edificações voltadas para o ensino profissional na atualidade.

O Instituto Federal de São Paulo foi definido formalmente pela Lei 11.892 de 2008, como uma instituição de ensino profissional, multicampi, que oferece formação de forma verticalizada, da formação inicial e continuada, passando pelo ensino médio técnico integrado, cursos técnicos, tecnólogos, bacharelados e licenciaturas, chegando até a pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, distribuídos conforme a seguinte proporção: 50% de vagas para cursos técnicos de nível médio, preferencialmente integrados, 20% para as licenciaturas e 30% para outras ofertas. A composição de seu corpo docente aparece na Tabela 5.

Tabela 5 – Composição percentual por nível de formação acadêmica do corpo docente do IFSP.
Fonte: Plataforma Nilo Peçanha. Acesso em 28/12/2019.

referência	graduação	aperfeiçoamento	especialização	mestrado	doutorado
2018 (ano base 2017)	3,91	0,28	11,08	50,06	34,66
2019 (ano base 2018)	3,99	0,28	11,07	50,36	34,31

Como descrito no Capítulo 1, a instituição passou por uma grande expansão a partir da década de 2000. Atualmente é formada por 37 *campi* distribuídos pelo Estado de São Paulo, conforme

1. Câmpus Araraquara	9. Câmpus Capivari	17. Câmpus Itaquaquecetuba	26. Câmpus São João da Boa Vista	32. Câmpus Sertãozinho
2. Câmpus Avaré	10. Câmpus Caraguatatuba	18. Câmpus Jacareí	27. Câmpus São José dos Campos	33. Câmpus Sorocaba
3. Câmpus Barretos	11. Câmpus Catanduva	19. Câmpus Avançado Jundiaí	28. Câmpus São José do Rio Preto (em implantação)	34. Câmpus Suzano
4. Câmpus Birigui	12. Câmpus Cubatão	20. Câmpus Matão	29. Câmpus São Paulo/Reitoria	35. Câmpus Avançado Tupã
5. Câmpus Boituva	13. Câmpus Guarulhos	21. Câmpus Piracicaba	30. Câmpus São Paulo/Pirituba	36. Câmpus Votuporanga
6. Câmpus Bragança Paulista	14. Câmpus Hortolândia	22. Câmpus Presidente Epitácio	31. Câmpus São Roque	37. Câmpus São Miguel Paulista
7. Câmpus Campinas	15. Câmpus Avançado Ilha Solteira	23. Câmpus Registro		
8. Câmpus Campos do Jordão	16. Câmpus Itapetininga	24. Câmpus Salto		
		25. Câmpus São Carlos		

Figura 98, entre *campi* regulares e *campi* avançados⁴⁴.

⁴⁴ Câmpis avançados são câmpis menores e legalmente vinculados à Reitoria ou a outro câmpis. Sua capacidade é menor que a dos câmpis regulares, sendo dimensionados para 800 alunos, 20 servidores técnicos-administrativos e 40 servidores docentes.

Figura 98 - Distribuição dos *campi* do Instituto Federal de São Paulo. Fonte: Adaptado de IFSP. Acesso em 22/12/2019.

Segundo a Plataforma Nilo Peçanha, os números da instituição referentes aos anos de 2018 e 2019 são os que constam da Tabela 6.

Tabela 6 – IFSP em números. Fonte: Plataforma Nilo Peçanha. Acesso em 28/12/2019.

referência	unidades	cursos	matrículas	ingressantes	concluintes
2018 (ano base 2017)	37	814	62355	39435	18601
2019 (ano base 2018)	37	854	61871	35742	16014

Em 2009, conforme previa a Lei 11.892/08, a instituição desenvolveu seu primeiro Plano de Desenvolvimento Institucional (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2009, p.18) , no qual se compromete com “o caráter unitário e politécnico, envolvendo práticas que incorporam as demandas da formação propedêutica e formação profissionalizante, além de garantir a superação da dualidade entre a escola formal e a escola dos trabalhadores”. Essa ideia da escola unitária, que rompe com a dualidade do ensino (entre escolas para classes altas e outras escolas para

as classes trabalhadoras) se mantém ao longo do tempo nos Planos de Desenvolvimento Institucional de 2014-2018 e 2019-2023. No último, no entanto, enfatiza-se o compromisso com a educação integral, em substituição à ideia de educação politécnica.

A ideia do trabalho como princípio educativo é mantida no PDI 2014-2018. Nele, afirma-se que

O objetivo da formação profissional não é formar um profissional para o *mercado de trabalho*, mas sim um cidadão para o ***mundo do trabalho***. Nessa direção, a ideia de **formação integrada** se configura, buscando a superação da noção historicamente construída de divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Com isso, a profissionalização incorpora valores ético-políticos e conteúdos históricos e científicos da práxis humana, ao integrar a dimensão do trabalho à ciência, à cultura e à pesquisa.

Fato é que as ideias que tornavam mais politizadas as concepções educacionais da instituição – como a educação politécnica e o trabalho como princípio educativo – parecem terem se enfraquecido no PDI 2019-2023. O termo educação integral utilizado no PDI 2019-2023 compreende uma formação ancorada nas artes, ciências, linguagens, conhecimentos sócio históricos, todos integrados ao ensino profissional.

O Instituto Federal de São Paulo, assim como as outras instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica estrutura-se sobre o tripé ensino, pesquisa e extensão. No plano político institucional, a ideia é que haja não só a “transmissão de conhecimento” e o “consumo científico”. A pesquisa deve ser encarada como princípio pedagógico, como forma de construção do conhecimento e de instigação dos sujeitos da aprendizagem (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2013, p. 158). A extensão deve ser encarada de forma indissociável do ensino e da pesquisa, sendo “um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora” (FORPROEX, 2012 apud IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2013, p. 178), promovendo a ligação entre a instituição e os demais setores da sociedade.

Dessa forma, para elaborar um sistema de avaliação da qualidade da arquitetura adequado a essa instituição, há que se pensar sobre os espaços físicos que darão suporte para um programa de ensino verticalizado, que vai do ensino médio à pós-graduação e que tem ensino, pesquisa e extensão permeando todos os níveis acadêmicos. É preciso responder às seguintes perguntas:

- Que espaços o ensino básico profissional demanda?
- Que espaços o ensino superior demanda?

- Que espaços a pesquisa demanda?
- Que espaços a extensão demanda?

Como foi apresentado no Capítulo 1, com a grande expansão a partir da década de 2000, o IFSP se estabeleceu em 37 *campi*, localizados em mais de trinta cidades. Seu aspecto construtivo, no entanto, é bastante variável tanto em qualidade construtiva, quanto em completude da estrutura física de cada *campus*. Há *campi* que não possuem sede própria e que necessitarão em breve que uma infraestrutura nova seja construído, há *campus* com estruturas essenciais para o funcionamento inicial construídas, mas incompletos no que se refere a toda a estrutura de apoio, assim como há *campi* com sérios problemas de patologia construtiva, que precisarão passar por reformas e adequações. O padrão arquitetônico de tipologias, da mesma forma, é bastante variado. Para além do aspecto dos espaços físicos, mudanças nos Planos de Desenvolvimento Institucional de cada *campi* também aconteceram ao longo dos anos de implantação, com a extinção de antigos cursos e a criação de novos, que em muitos casos não foram previstos na audiência pública municipal que oferece as diretrizes iniciais dos *campi*, tampouco estavam previstos nos projetos iniciais da infraestrutura física.

O projeto político institucional aparece de forma clara nos documentos oficiais. No entanto, nos *campi* onde falta estrutura física ou por insuficiência de área construída ou por inadequação, a execução dos propósitos institucionais corre o risco de ver-se comprometida. Como oferecer ensino integrado profissional de qualidade sem os laboratórios adequados? Como formar cidadãos que compreendam seu contexto sócio histórico e que sejam capazes de atuar de forma crítica e propositiva sem oferecer ambientes de estudo e pesquisa adequados? Como desenvolver pesquisa sem salas de pesquisa ou sem laboratórios? Como desenvolver projetos de extensão sem ambientes propícios para a realização de atividades coletivas variadas, sem espaços adequados para receber a comunidade externa?

A qualidade construtiva dos *campi* não pode ser avaliada de forma meramente quantitativa, sob o ponto de vista da eficiência, considerando apenas área construída, o cumprimento de um *checklist* de espaços genéricos e uniformes para todos os *campi*, além da relação de custos. Os parâmetros para uma avaliação qualitativa devem considerar os planos da instituição como um todo, mas também – e principalmente – os planos institucionais locais – de forma a verificar até que ponto o ambiente construído dos *campi* se adequa à demanda local por espaços, e de que forma pode contribuir na efetivação de uma educação que seja realmente integral e inclusiva em todos os níveis de ensino, princípio que consta do PDI 2019-2023 (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018, p.144) como Missão institucional:

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma práxis educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

A instituição IFSP em seu PDI 2019-2023 reconhece que existe uma limitação quanto à estrutura física com a qual os *campi* estão compelidos a lidar em seu cotidiano. Tanto o planejamento da expansão da Rede Federal - que privilegiou a estratégia de construção de maior número de *campi* com a infraestrutura física básica entregue em detrimento de um menor número de *campi* com a estrutura completa construída e entregue já no início de seu funcionamento⁴⁵, quanto a imprevisibilidade do acontecimento de mudanças tão drásticas no panorama da política e da economia nacionais apresentaram-se como elementos que tiveram forte impacto sobre o estado de desenvolvimento no qual encontram-se os *campi* institucionais. Após a aprovação da Emenda Constitucional do Teto dos Gastos Públicos em 2016 ou EC nº 95, os investimentos em educação foram drasticamente reduzidos, e serão continuamente reduzidos durante um período de 20 anos, comprometendo a agilidade na conclusão da expansão da estrutura física das instituições de ensino.

Ainda assim, no Plano referente aos próximos anos, a Reitoria enfatiza em vários pontos a intenção de aprimorar a adequação da estrutura física da instituição como um todo. No trecho que a instituição elenca os desafios para os próximos anos, aparecem (dentre outros) (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018, p. 151–161):

- “Construir a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão”, a ser mensurada por meio da “Evolução da quantidade de PPCs com curricularização da Pesquisa e da Extensão”. A ampliação não pode ser somente documental e quantitativa. Para que seja exequível, a infraestrutura precisa oferecer apoio à realização das atividades.
- “Promover melhores condições de trabalho e qualidade de vida para os servidores”, a ser verificada pelos seguintes indicadores: “índice de qualidade de vida dos servidores; índice de satisfação dos servidores no trabalho; índice de desenvolvimento de pessoal, número de eventos de integração de servidores”. Plano de carreira, ambiente socialmente saudável, boas interações são fundamentais, mas a infraestrutura construída é a base na qual todos os

⁴⁵ Em entrevista concedida à autora, o Pró-Reitor de Administração, Professor Silmário Batista dos Santos, aponta que a opção pela construção de um maior número de campi com estrutura básica entregue no início de seu funcionamento se baseia na ideia de que o uso de recursos dessa forma seria mais eficiente: ao invés de dotar os campi de estrutura completa, que iria permanecer por algum tempo sem uso, devido à situação de implantação inicial dos cursos, entendeu-se que - oferecendo a estrutura básica - passar-se-ia à ampliação à medida que os cursos fossem se estabelecendo nos campi e assim demandando maior infraestrutura. Nessa linha de raciocínio, considerava-se que o cenário político se manteria estável e possibilitaria a continuidade e a conclusão da expansão.

fatores se desenvolvem. A condição de trabalho dos servidores é afetada negativamente quando o espaço físico limita a possibilidade de execução de projetos e atividades, gerando disputas e conflitos internos que podem abalar as relações sociais.

- “Adequar a utilização dos recursos às ofertas dos cursos atuais e futuros”. “Adequação do orçamento, da infraestrutura física (acessibilidade, bibliotecas, etc), tecnológica, do uso dos recursos de forma sustentável e da força de trabalho às ofertas dos cursos atuais e futuros”. Esse desafio será mensurado por meio dos seguintes indicadores: “percentual de implantação do Plano Diretor de Infraestrutura; percentual da execução orçamentária destinada às ofertas educacionais; percentual de parceria em prol do acesso aos *campus*; quantidade de *campus* (sic) com infraestrutura adequada às normas de acessibilidade; relação aluno professor; relação aluno técnico administrativo”. Além desses itens, coloca-se como desafio a implantação de uma política de manutenção de infraestrutura a ser elaborada e um plano de sustentabilidade institucional, também a ser implementado, visando o cumprimento do desafio de adequar a utilização de recursos à oferta atual e futura de cursos.

Segundo consta do PDI 2019-2023, o Plano Diretor de Infraestrutura está em elaboração. O item da seção que apresenta os desafios institucionais que se refere especificamente à infraestrutura física apresenta abordagem pragmática, que aparenta se guiar-se pelo princípio da eficiência quantitativa, já que não menciona uma possível investigação mais aprofundada do status dos *campi* quanto ao grau de desenvolvimento de seu ambiente construído e das demandas por futuras construções. Temas que não necessariamente são prioritários em todos os *campi* aparecem como prioridade. É possível que haja *campi* nos quais alguns temas já tenham sido tratados de forma satisfatória.

Os parâmetros de controle de áreas construídas nos *campi* pela reitoria estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 - Levantamento dos espaços físicos dos *campi*. Fonte: IFSP - PDI 2019-2023

Campus	Salas de aula		Laboratório		Biblioteca	Auditório	Refeitório/ Cantina/ restaurante	Quadra	Ginásio	Área construída	Alunos presencial
	Unidades de Estruturas atuais	Metragem m Total (m2)	Unidades de Estruturas atuais	Metragem m Total (m2)	Metragem m Total (m2)	Metragem m Total (m2)	Metragem Total (m2)	Metragem Total (m2)	Metragem Total (m2)	Metragem Total (m2)	
ARQ	11	976	15	1436,8	825,38	1074,03	564	0	0	8127	767
AVR	14	857,6	20	1154,04	122,4	0	534	0	1753,06	7248,56	999
BRA	8	462,53	24	1510	346,17	111,41	478	0	0	9764,57	1052
BRI	14	845,91	17	1213,05	135,42	0	949	0	0	14258,63	1117
BRT	26	1445,93	24	1636,57	156,9	293,79	894,64	0	1700	10735,7	1072
BTU	9	508,95	15	774,57	122,4	300	43	0	0	3736,9345	1160
CAR	7	519,06	13	878,64	301,16	140,14	201	0	0	2794,14	1256
CBT	19	996,12	19	1031,03	112,06	112,06	250	698	1.590,00	5999,82	1430
CJO	12	531	11	794	102	0	270	0	0		731
CMP	8	384	10	434	144	150	150	0	0	1760	1001
	10	640	17	1120	128	128	155	0	0	2171	
CPV	10	510,81	11	600,45	273,62	169,6	902	0	0	4103,84	902
CTD	13	728	21	1891	256	0	578	0	0	7503	770
GRU	16	1402,39	22	1254,53	206,66	139,12	147,07	0	0	4663,13	1267
HTO	11	502,5	18	948,9	112,72	243,2	572	0	773	8561,03	1027
IST	11	720,44	4	355,6	116,033	0	256	0	0	1,972,411	158
ITP	14	784	10	1425	949	0	95	0	0	8541,02	950
ITQ	12	672	0	0	116	0	285	0	0	2706,5	602
JCR	10	592,6	4	296,3	119,74	0	211	0	0	2797,55	716
JND	6	420	2	140	90	0	240	0	0	1200	659
MTO	17	976,65	8	492,52	165,3	114,9	101	0	0	2763,34	741
PEP	13	968	16	998	203	0	529	0	0	10343,3	867
PRC	12	762,16	18	1329,44	117,11	0	62	0	0	3793	1477
PTB	12	688,8	4	229,6	116,2	0	309	0	1783,94	8137,92	618
RGT	10	574	17	1219,2	165,2	0	464,26	0	0	5786,28	787
SBV	11	704	28	1750	500	378	12	0	0	6443	1006
SCL	7	577,1	21	1551,39	96,36	0	0	0	0	5423,39	1040
SJC	16	2530	24	720	170	0	150	0	0	6550	1213
SLT	8	414,4	12	736,93	100,67	133,4	60		0	2508	721
	em construção										
SMP	12	600	4	200	50	0	0	0	648	4493	601
SOR	8	400	6	300	30	130	0	0	0	1287	720
SRQ	14	700	10	600	100	200	0	0	1500	3602	1200
SRT	20	1260	28	1680	180	230	250	0	0	9175	2096
SZN	12	768	18	904	320	128	1025	0	0	6192	880
TUP	40	1411,3	5	339,81	69	160,8	258,71	0	1344,6	5020,81	854
VTP	12	689,73	27	2229,39	293,99	747,43	180	0	1190	7862	918
SPO	61	3172	74	4144	868,82	359,04	318	173	1500	18390	6862

No entanto, na seção que apresenta as Diretrizes para Ampliação e Adequação da Infraestrutura Física (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018, p. 383), constam:

- Atender às normas municipais referentes à taxa de ocupação do terreno, áreas de circulação e o plano diretor municipal;
- Atender com qualidade aos indicadores estabelecidos nos instrumentos de avaliação institucional e de curso possibilitando entre outros a infraestrutura para pessoas com dificuldade de locomoção, audição e/ou visão;
- Apresentar correlação pedagógica entre as instalações dos laboratórios, seus equipamentos e os cursos e programas previstos, bem como os recursos de informática disponibilizados, para atender ao avanço das tecnologias existentes;

- Atender a toda a comunidade, incluindo o atendimento prioritário, imediato e diferenciado às pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais ou com mobilidade reduzida, para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte; dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, serviços de tradutor e intérprete de Libras;
- Priorizar as obras de acordo com os critérios estabelecidos no Plano Diretor de Obras e Engenharia.

A questão da inclusão é fortemente enfatizada, e a adequação dos laboratórios às demandas dos cursos aparece como uma possibilidade de aproximação do setor de engenharia da reitoria, responsável pelas obras de construção, ampliação ou reforma, às reais demandas dos *campi*.

2.5 A QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO PARA O ENSINO PROFISSIONAL NO CASO DO IFSP

As avaliações de qualidade das edificações podem desempenhar papel importante na busca de informações sobre aspectos que visem à melhoria de seu funcionamento, à redução de custos de manutenção e ao aprimoramento dos projetos arquitetônicos de novas e similares edificações, ou ainda outras formas de intervenção, como reformas e ampliações. As avaliações que consideram a visão do usuário das edificações podem apontar, ainda, os modos de apropriação do espaço, a qualidade das relações que ali se desenvolvem, além de elementos que auxiliem a implementar melhorias no sentido de aumentar o conforto do usuário.

Voordt e Wegen (2013) classificam as avaliações de edificações em quatro categorias básicas, divididas em dois grupos: processo e produto, *ex ante* e *ex post*. Avaliações de produto podem se concentrar em itens como o Programa de Necessidades ou a planta da edificação - considerando, por exemplo, sua adequação à satisfação dos futuros usuários ou à legislação -, ou ainda à edificação concluída; avaliações de processo, que podem se concentrar nos diversos processos que acontecem desde o início do projeto até a conclusão da construção, como o processo de projeto, o uso e gerenciamento, ou outro. O segundo grupo diz respeito à fase na qual é realizada a avaliação, sendo que a categoria *ex ante* se refere à avaliação realizada antes do término da construção, e a categoria *ex post*, à avaliação realizada após a conclusão da obra.

Pesquisas que visam avaliar qualidade de uma edificação o fazem por métodos diversos a fim de atingir objetivos diferentes. A avaliação pós-ocupação tradicional se detém principalmente

sobre os aspectos funcionais, sobre a percepção do usuário relacionada a aspectos de conforto ambiental e bem estar e também a aspectos relacionados à manutenibilidade construtiva. As avaliações de desempenho detêm-se às características associadas a aspectos técnicos como conforto ambiental, eficiência energética e sistemas de condicionamento artificial, uso eficiente de recursos, sempre associados a normas e padrões locais ou internacionais. Os autores Voordt e Wegen (2013) consideram, no entanto, que haja ausência de avaliações que tenham como objetivo a análise da qualidade funcional, mais do que de itens dispersos relacionados ao cumprimento adequado do programa de necessidades e a aspectos quantitativos das edificações.

Este trabalho propõe-se a pensar sobre o desenvolvimento de um sistema de avaliação da qualidade do ambiente construído para o ensino profissional, especificamente para o caso do Instituto Federal de São Paulo, entendendo que há aspectos além da funcionalidade, tais como os aspectos construtivos, estéticos, ambientais, e também os financeiros que necessitariam de análise para atribuir um valor qualitativo a uma edificação. Além de tais aspectos, propõe-se a investigação profunda sobre a percepção do usuário, elemento que oferece dados que auxiliam a aprofundar a análise qualitativa da qualidade arquitetônica de uma edificação, bem como da demanda por espaços advinda de exigências legais para o funcionamento regular dos cursos a serem oferecidos, mas também da demanda dos ocupantes dos ambientes a serem analisados, diversas a depender do segmento ao qual pertençam.

Considera-se como elemento de partida para a proposição de um sistema avaliativo a tríade vitruviana *Utilitas*, *Firmitas* e *Venustas*, por sua característica de síntese e de permanência. Somado a esse aspecto, a proposta aqui contida pretende avaliar profundamente a percepção do usuário dessas edificações. Tomando como base a classificação de Voordt e Wegen (2013), o sistema avaliativo aqui proposto seria uma avaliação de produto *ex post*. Assim, pretende-se realizar o levantamento de informações em duas categorias: a primeira, referente a características arquitetônicas que possam atribuir qualidade ao ambiente construído, e a segunda, relacionada à percepção dos usuários com relação à edificação.

Voordt e Wegen (2013) recomendam quatro passos para que a avaliação possa ser estruturada:

- 1) Determinar os fatores a considerar na avaliação.

- 2) Medir⁴⁶ as variáveis pertinentes.
- 3) Avaliar os resultados dessas medições.
- 4) Atribuir pesos de acordo com a importância de cada fator.

Tomando como base a revisão bibliográfica e considerando as peculiaridades da instituição, pretende-se estruturar a avaliação do ambiente construído do IFSP a partir da seguinte estrutura:

1. Aspectos funcionais;
2. Aspectos construtivos;
3. Aspectos estéticos;
4. Aspectos ecológico-ambientais;
5. Aspectos financeiros;
6. Aspectos relacionados à percepção ambiental do usuário;
7. Identificação de novas demandas espaciais para a conclusão da expansão.

A partir dessa estrutura serão identificados elementos que sirvam como balizadores para a coleta de dados e para as análises. Entendem-se balizadores como características importantes na composição de cada aspecto a ser avaliado, mas não de existência obrigatória em todas as situações e contextos. Serão indicados critérios de avaliação quando o aspecto a ser investigado obrigatoriamente necessitar de uma coleta de dados e de avaliações que se baseiem em medições e parâmetros estabelecidos a partir de normas técnicas.

A seguir serão detalhados os balizadores e os critérios que serão utilizados no levantamento dos dados para a realização das análises de todos os aspectos elencados.

2.6 QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: UMA POSSÍVEL ABORDAGEM METODOLÓGICA PARA O INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

A partir desta seção, serão especificados para cada um dos passos os procedimentos para a coleta de dados a ser realizada para possibilitar a avaliação segundo os objetivos da pesquisa.

⁴⁶ Há fatores nas avaliações que não são passíveis de medição por métodos diretos e objetivos. Nesses casos a avaliação consiste em atribuir valor às características que compõem tais fatores em relação a um contexto específico.

2.6.1 Dados documentais iniciais

Antes de iniciar a coleta de dados e análises propriamente ditas, faz-se necessária a aquisição detalhada de informações que estruturarão etapas da pesquisa, bem como definirão a especificidade do olhar sobre os dados obtidos, definindo possivelmente alguns limites e parâmetros, além dos que serão apresentados a seguir.

O Quadro 1 apresenta a documentação inicial necessária para dar sequência às etapas de coleta de dados.

Quadro 1 – Dados documentais iniciais

Critério	Informações relevantes
PPP-Projeto Político Pedagógico	Princípios político-pedagógicos da instituição
Legislação municipal COE e LUOS	Índices construtivos
Plantas - Situação	Localização, vias de acesso, distância de pontos de ônibus
Plantas - Implantação	Porcentagem de terreno ocupado, áreas de preservação, área permeável, etc.
Plantas - Edificações	Distribuição do programa de necessidades, cálculo de áreas, distâncias entre setores, dimensionamento de circulações, relação área/usuário

2.6.2 Aspectos Funcionais - *Utilitas*

A partir do levantamento das informações iniciais que servirão como ponto de partida para as análises, serão realizadas as avaliações relacionadas ao aspecto da funcionalidade das edificações.

Voordt e Wegen (2013) definem a qualidade funcional de uma edificação como sendo a capacidade da edificação de permitir o nível adequado de apoio à função de utilidade ou às atividades previstas, considerando também seus meios de construção. Afirmam, ainda, que a funcionalidade também aparece na capacidade de que as qualidades espaciais e físicas possam sustentar outras funções, como a climática, a cultural e a econômica.

Nos itens a seguir serão detalhados os balizadores relacionados à funcionalidade a serem analisados, bem como os critérios que comporão cada conceito.

2.6.2.1 Localização Geográfica

O conceito de localização geográfica se refere à posição do *campus* em relação aos principais pontos da cidade, bem como às principais vias de acesso. A qualidade desse fator repercute na facilidade de acesso às instalações da edificação escolar, relacionando-se diretamente com os valores da instituição, que prezam por acesso democrático ao ensino de qualidade. Os detalhes são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Balizadores para avaliação qualitativa da localização geográfica

Critério
Distância em relação ao centro da cidade
Distância em relação ao terminal de ônibus/trem
Distância em relação a pontos de ônibus/trem
Distância da autoestrada mais próxima
Distância da interseção mais próxima da autoestrada

Tais balizadores para a avaliação da localização geográfica terão maior efetividade na avaliação qualitativa quando analisados em composição com outros itens, como facilidade de acesso por carro ou transporte público e, ainda, com respostas a um questionário que aborde tal tema. Sua utilização comparativa entre *campi* pode oferecer elementos para a determinação de local a ser implantado um novo edifício ou *campus*.

2.6.2.2 Facilidade de Acesso

O conceito refere-se à facilidade para chegar à edificação escolar em termos de possibilidade de modais, frequência, tempo de deslocamento e espera, assim como custos relacionados ao transporte, conforme Quadro 3 e Quadro 4 . Esse critério interfere no acesso democrático ao ensino de qualidade, especificado como missão da instituição.

Aqui a distinção entre a facilidade de acesso por transporte privado ou público pode oferecer informações sobre o raio de cobertura regional de atendimento ao público pela Escola, bem como pela elucidação de possíveis dificuldades de acesso em função da distância ou da escassez de modais existentes na região ou cidade.

Quadro 3 - Balizadores para avaliação qualitativa da facilidade de acesso por transporte público

Critério
Linhas de ônibus disponíveis/frequência
Horário de início e encerramento do transporte público
Número e natureza das conexões (ônibus, trem, interurbano, etc)
Distância percorrida a pé até o ponto de ônibus mais próximo
Meios de transporte utilizados/possíveis
Custo para transporte

Quadro 4 - Balizadores para avaliação qualitativa da facilidade de acesso por transporte particular

Critério
Estacionamento no terreno da edificação (número de vagas e condições das mesmas)
Fluxo de tráfego e presença de obstáculos (engarrafamentos, semáforos, pontes, passagens de nível)
Tempo de resposta dos bombeiros
Tempo de resposta das ambulâncias
Custo para transporte

2.6.2.3 Caracterização das Condições Climático-Ambientais

As condições ambientais referem-se ao contexto climático e de implantação no qual a edificação se insere, conforme Quadro 5. A correta implantação tem impacto sobre as condições de conforto ambiental e ventilação natural. De acordo com a insolação das fachadas no verão em relação ao clima local é possível estimar a necessidade de proteção por sombreamento, como a colocação de *brise soleil*.

Quadro 5 - Balizadores para avaliação qualitativa das condições ambientais

Critério
Características climáticas locais
Implantação em relação ao norte
Insolação
Necessidade de proteção contra insolação
Existência de proteção contra insolação
Ventos predominantes
Ruídos urbanos externos

A escolha de uma localização em via urbana sem ruído excessivo aumenta a qualidade acústica do ambiente, quesito fundamental em edificações educacionais.

2.6.2.4 Condições de Implantação

A dimensão e a qualidade das áreas livres, bem como a proporção em relação ao número de usuários confere qualidade ao ambiente educacional em mais de um aspecto, indo do funcional ao psicológico. A adequada relação da edificação com as áreas de preservação no sítio aumentam a qualidade do conjunto como um todo. Os detalhes estão no Quadro 6.

Quadro 6 - Balizadores para avaliação qualitativa das condições de implantação

Critério
Relação área construída/área livre
Áreas de preservação
Área permeável

2.6.2.5 Acessibilidade Física

Refere-se a condições favoráveis de acessibilidade a todos os usuários, independentemente de idade, sexo, condição física ou existência de qualquer tipo de deficiência. As análises serão realizadas de acordo com as definições da norma ABNT NBR-9050 (ABNT, 2015).

A acessibilidade no ambiente escolar é um elemento primordial quando se pretende que a inclusão seja de fato um objetivo. Um ambiente inclusivo é aquele que proporciona o acesso e a participação de todos os seus usuários a todos os ambientes e atividades, com autonomia. “Na escola inclusiva, todos devem sentir-se bem-vindos, acolhidos e atendidos em suas necessidades específicas”(DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009). Para um projeto de acessibilidade de fato inclusivo, deve-se eliminar as barreiras de acesso.

“As barreiras podem ser elementos naturais ou construídos, que dificultam ou impedem a realização de atividades desejadas de forma independente” (DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009), ou ainda “qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação” (BRASIL, 2004b).

O ambiente pode diminuir ou aumentar as limitações de uma pessoa com deficiência, que segundo consta da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência “são aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS, s/d).

A acessibilidade espacial integral deve proporcionar a todos os usuários das edificações a possibilidade de situar-se e orientar-se no espaço, compreendendo as dinâmicas do local, para então poder chegar e adentrar nos diversos ambientes sem a necessidade de fazer perguntas. O ambiente acessível deve permitir que todos utilizem o edifício e seus equipamentos de forma independente (DISCHINGER; ELY; BORGES, 2009).

Dischinger et al. (2009) sugerem a classificação das barreiras à acessibilidade do ambiente escolar em quatro categorias: orientação espacial, deslocamento, uso e comunicação, que será adotada para a avaliação da acessibilidade no IFSP. Os balizadores para a avaliação são apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 - Balizadores para avaliação qualitativa das condições de acessibilidade física

Critério	
Orientação espacial	Possibilidade de Pessoa com Deficiência (PcD) se localizar na edificação sem pedir informação
	Existência de mapa tátil
	Cores contrastantes entre piso, paredes e portas
	Iluminação adequada
	Sinalização visual ou braile
	Sinalização dos sanitários com imagens
Deslocamento	Facilidade com que usuários e visitantes conseguem chegar à frente da edificação
	Elementos construtivos adequados à acessibilidade de PcD
	Existência de vagas para PcD no estacionamento
	Adequabilidade da vaga para PcD (sinalização da vaga, distância da entrada principal, desnível, barreiras até a entrada, piso regular, espaço suficiente)
	Necessidade de elevador para passageiros, elevador para cadeira de rodas, plataforma de elevação
	Existência de rota acessível
	Obstáculos à acessibilidade de pessoas com dificuldade de mobilidade
	Existência de pisos escorregadios e irregulares
	Facilidade com que pessoas e mercadorias entram na edificação
	Passagem aberta mínima para portas e corredores
	Espaço de manobra necessário (carrinhos de compra, bebê, cadeira de rodas, andador)

	Proporção entre altura e largura dos degraus das escadas
	Facilidade de fuga em caso de perigo (rapidez e rotas alternativas)
	Existência de entrada protegida contra vento e chuva
	Corrimãos nos dois lados de escadas e rampas
	Alturas de corrimãos apropriadas
	Existência de guia de balizamento ao longo das rampas
	Biblioteca permite a circulação com cadeira de rodas
Uso	Sanitários adequados para PcD
	Bebedouros adaptados para PcD
	Mobiliário específico para PcD em sala de aula
	Mobiliário adequado para pessoas obesas
	Altura apropriada de balcões (duas alturas)
	Balcões adequados para cadeirante
	Bancadas e mesas de laboratórios e ateliês apropriadas para o uso de cadeirantes ou pessoas de baixa estatura
	Torneiras fáceis em forma de alavanca
	Prateleiras acessíveis na biblioteca
	Local para cadeira de rodas apropriado no auditório, alinhado à fileira
	Rampa em auditório com desnível
	Rampa de acesso ao palco em auditório
	Assento para pessoa obesa no auditório
	Auditório em desnível para facilitar a visibilidade
	Guia de balizamento em auditório em desnível
	Local para intérprete de libras visível e iluminado no auditório
	Espelho no lavatório em altura adequada
	Descarga tipo alavanca
	Mesas do refeitório acessíveis para cadeirantes
Comunicação	Comunicação por pictogramas
	Sinalização de direção para chegar aos ambientes
	Sinalização com a identificação dos ambientes (visual e braile)
	Sinalização dos degraus das escadas
	Tecnologia assistiva
	Piso tátil para sinalização de barreiras como extintor de incêndio, lixeiras e outros
	Piso tátil direcional de percurso
	Piso tátil de alerta em percurso
Geral	Existência de projeto de acessibilidade
	Projeto de acessibilidade executado

2.6.2.6 Acessibilidade Psicológica

Esse conceito refere-se à sensação de acessibilidade que o conjunto da edificação oferece ao usuário, principalmente ao usuário recém chegado, conforme critérios apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 - Balizadores para avaliação qualitativa das condições de acessibilidade psicológica

Critério
Facilidade de deslocamento pela edificação e utilização dos ambientes e serviços
Entrada principal em destaque
Sinalização legível e compreensível

2.6.2.7 Eficiência

O conceito de eficiência se refere à adequação da edificação aos seus propósitos, tanto nos aspectos dimensionais quanto na setorização e coerência da distribuição entre setores, considerando também a adequação com que o programa de uso atende às demandas existentes, conforme Quadro 9.

Quadro 9 - Critérios para avaliação qualitativa de eficiência

Critério	Parâmetro
Localização favorável ao propósito da edificação	rotas apropriadas para pessoas e mercadorias
	estacionamento adequado
	efeito de sinergia produzidos pela proximidade de funções
Esquemas de acesso adequado na edificação como um todo	localização lógica das entradas
	instalações adequadas para a movimentação entre andares
	vias de trânsito desimpedidas
	capacidade suficiente em corredores, elevadores e escadas
	portas que se abram num sentido conveniente
Disposição eficiente	percorrer a pé distâncias curtas em função do agrupamento de setores com função relacionada
	funções que exigem luz natural posicionadas junto a uma parede externa
	hierarquia clara entre espaço público e privado
	zonas separadas para níveis de atividade e temperatura diferentes
Área construída	para todas as atividades previstas
	para circulação interna e externa
Dimensões verticais suficientes	pé direito
	altura das portas
	altura das bancadas
	superfícies de trabalho e armários de cozinha
Plantas e serviços suficientes	

Materialização e detalhamento minuciosos das separações entre espaços (divisórias, paredes externas) para obter as condições físicas desejadas (temperatura, umidade, ar limpo, luz, ruído)

2.6.2.8 Flexibilidade

A flexibilidade é um conceito relacionado à possibilidade de adaptação e novos usos aos espaços, a partir do surgimento de novas demandas, conforme Quadro 10. A adaptabilidade da edificação educacional confere maior durabilidade à mesma, uma vez que – ainda que surjam novos métodos ou projetos pedagógicos, ou ainda inovações tecnológicas compatíveis com as atividades escolares – tais inovações poderão apropriar-se do espaço físico ao longo do ciclo de vida da edificação.

Quadro 10 – Balizadores para avaliação qualitativa da flexibilidade

Critério
Dimensões generosas para possibilitar alteração de layout
Tomadas elétricas extras
Pé direito mais alto
Acessórios desmontáveis
Provisão para fiação futura
Portas de correr, divisórias de correr, divisórias dobráveis
Divisórias removíveis ou desmontáveis
Espaços neutros quanto à divisão
Altura neutra de parapeitos
Acabamento de paredes adequado a várias funções
Instalação sonora adequada a várias funções
Separação entre elementos estruturais e serviços embutidos
Paredes, elevações e telhados desmontáveis
Modulação estrutural generosa
Dimensionamento maior para alvenaria estrutural
Fiação desmontável em local de fácil acesso
Métodos alternativos de fixar paredes
Espaço ou instalações para acréscimo posterior de elevadores

2.6.2.9 Ergonomia

A adequação do espaço, do mobiliário e dos equipamentos às necessidades dos usuários, de forma a proporcionar qualidade dimensional e funcional à execução das atividades necessárias, é um conceito que afeta diretamente o desempenho acadêmico e laboral dos ocupantes da

edificação. A qualidade ergonômica é fundamental para a realização das atividades acadêmicas de forma a proporcionar conforto e condições saudáveis para a execução de atividades aos indivíduos. Os balizadores serão apresentados no Quadro 11.

Quadro 11 - Balizadores para avaliação qualitativa da ergonomia

Critério
Espaço a mais para movimento apropriado e uso de equipamento de auxílio no trabalho pesado
Tamanho ergonômico dos locais de trabalho
Tamanho ergonômico das rotas
Adequação ergonômica do mobiliário de sala de aula
Adequação ergonômica do mobiliário de escritório
Adequação ergonômica do mobiliário de áreas externas

2.6.2.10 Sociabilidade

O conceito de sociabilidade tem relação com as necessidades dos usuários por espaços de uso coletivos em alternância com espaços de uso mais privativo, como característica de ambientes saudáveis em termos psicológicos. Aqui, trata-se da avaliação qualitativa de espaços que proporcionem tais vivências no ambiente escolar, e não da percepção do usuário propriamente dita, análise que será realizada no aspecto “Percepção do Usuário”. Os critérios de avaliação de espaços em relação à sociabilidade apresentam-se no Quadro 12.

Quadro 12 - Critérios para a avaliação qualitativa relacionada à sociabilidade

Critério
Projeto adequado ao nível desejado de interação social
Paz e tranquilidade: menos poluição sonora
Lugares privados disponíveis onde os indivíduos possam ir, sozinhos ou com mais um ou dois
Áreas privadas com proteção visual, auditiva e territorial suficiente
Possibilidade de trancar salas privativas e espaços de armazenamento (armários, cofres)
Locais de encontro para atividades comunitárias
Lugares cuja localização, projeto e disposição estimulem encontros acidentais e espontâneos

2.6.3 Aspectos relacionados à Qualidade Construtiva – *Firmitas*

A qualidade construtiva relaciona-se com a qualidade técnica associada ao projeto e à execução da edificação. Para Voordt (2009), a qualidade construtiva seria “a medida com que as fundações, a estrutura de carga, o invólucro, o kit de enchimento e os serviços técnicos satisfazem os requisitos técnicos relativos a questões como força, rigidez, estabilidade, sustentabilidade e

necessidade limitada de manutenção”. Além disso, pode-se considerar a qualidade construtiva pelo aspecto da eficiência construtiva, ou seja, a adequação dos materiais ao propósito que devem desempenhar, sem sobredimensionamento. A qualidade construtiva impacta a boa forma da edificação, segundo Voordt e Wegen (2013), que mencionam que a maneira lógica como se combinam os elementos construtivos permite que a edificação apresente-se com “sinceridade construtiva”, ou seja, sem adendos inseridos somente com função de equilíbrio visual do conjunto.

À qualidade construtiva relacionam-se os parâmetros de construtibilidade, segurança e conforto ambiental no interior da edificação.

2.6.3.1 Construtibilidade

Construtibilidade relaciona-se com a adequação das estruturas e materiais à função que devem cumprir, à existência de patologias construtivas que possam comprometer a durabilidade, à qualidade e adequabilidade dos materiais com que a edificação foi construída, como também a respeito da manutenibilidade construtiva, ou seja, o grau de simplicidade com que podem ser executadas as manutenções nos sistemas prediais, assim como o estado geral de manutenção na edificação. Os balizadores são apresentados no Quadro 13.

Quadro 13 – Balizadores para avaliação qualitativa da construtibilidade

Critério
Eficiência estrutural
Elegância estrutural
Durabilidade
Facilidade de manutenção
Acabamentos

2.6.3.2 Segurança

O conceito de segurança tem diversos aspectos: segurança ergonômica, relacionada à usabilidade sem riscos de acidentes na edificação; segurança percebida, relacionada à sensação que o usuário tem de estar em um local livre de violência, crimes ou situações adversas; segurança contra incêndio, relacionada aos aspectos técnicos da prevenção e combate a incêndios especificados em norma e fiscalizados pelo corpo de bombeiros; e, ainda, a segurança nos aspectos mais gerais, que seria associada a aspectos construtivos da edificação, ou seja, tanto a ausência de patologias construtivas, quanto a segurança relacionada ao transporte e mobilidade dentro da edificação, além da segurança relacionada ao contato com substâncias químicas tóxicas ou que

apresentem riscos, como o de explosão. O Quadro 14 apresenta os critérios que serão utilizados para a análise qualitativa do conceito de segurança.

Quadro 14 - Critérios para avaliação qualitativa da segurança

Conceito	Critério
Segurança ergonômica	Passagens seguras (espaço vazio suficiente, sem o risco de ficar preso)
	Evitar arestas e cantos vivos
	Escadas seguras (proporção favorável entre altura e largura dos degraus, balaustradas, pisos antiderrapantes)
	Corrimãos e balaustradas onde apropriado
	Acabamento nivelado e antiderrapante de pisos
	Lugares inseguros bem isolados
	Iluminação suficiente
	Evitar fios soltos
	Nada de vidro (ou vidro de segurança) em pontos vulneráveis
	Alguma outra medida cabível para programas específicos
Segurança percebida	Presença de vigilância protetora
	Visibilidade
	Atratividade do ambiente
	Envolvimento dos usuários no seu ambiente
	Acessibilidade e rotas de escape
	Tecnoprevenção (prevenção por meios técnicos: reforço, fechaduras e dobradiças à prova de arrombamento, iluminação de segurança)
	Socioprevenção (prevenção por meios sociais: presença real ou provável de pessoas que se envolverão se houver necessidade. Entre os possíveis modos de conseguir isso, estão funções que atraiam o público, vigilância e gerenciamento adequado, por exemplo, remoção rápida de pichações e conserto de avarias)
Segurança contra incêndio	Probabilidade mínima de fogo
	Probabilidade pequena de que o fogo se espalhe depressa
	Projeto de AVCB
	AVCB aprovado pelo Corpo de Bombeiros
	Reação rápida de brigada de incêndio
	Equipamento adequado de combate ao fogo
	Formas de escapar com rapidez e segurança
Segurança em geral	Segurança construtiva: sistema estrutural com resistência, rigidez e estabilidade suficientes
	Segurança de tráfego: transporte horizontal e vertical de pessoas e mercadorias o mais seguro possível
	Segurança química: possibilidade mínima de explosões ou vazamento de materiais perigosos, proteção contra poluição do ar, da água e do solo.

2.6.3.3 Conforto ambiental

Lamberts et al. (1997) definem o conforto ambiental como um conjunto de condições ambientais que permitem ao ser humano sentir bem estar térmico, visual, acústico e antropométrico.

Na presente pesquisa, os aspectos antropométricos serão analisados no âmbito do aspecto da funcionalidade, entendendo-se que os mesmos se relacionam com a qualidade da execução de tarefas nos ambientes tanto quanto o dimensionamento das salas e das circulações na edificação.

Nesse Critério serão abordados os critérios de avaliação relacionados ao conforto térmico, acústico, lumínico, como apresentado no Quadro 15.

Quadro 15 - Balizadores para avaliação qualitativa do conforto ambiental

Critério
Iluminação natural e artificial apropriada
Área total de janelas ou aberturas para entrada de luz em átrio ou estufa, $>1/20$ da área ocupada
Largura total das janelas $>1/10$ do perímetro do ambiente
Nível de ruído
Conforto térmico
Autonomia para controlar aberturas e luminosidade
Ventilação cruzada

2.6.4 Aspectos relacionados ao Impacto – *Venustas*

(...) em revistas especializadas e discussões sobre arquitetura, em geral a qualidade arquitetônica está ligada primariamente às características visuais e de composição e ao significado simbólico ou cultural, de modo que passa a ser considerada como complementar e, às vezes, até contrastante com a qualidade funcional. (VOORDT; WEGEN, 2013)

O conceito de impacto relaciona-se aos aspectos estéticos, simbólicos e culturais da edificação e do ambiente construído como um todo. Nesse sentido, as qualidades estéticas seriam fundamentais para a avaliação da qualidade ambiental como um todo. Tanto para Voordt e Wegen (2013), quanto para Gann et al.(2003), as qualidades estéticas estão associadas ao valor que o usuário atribui à edificação.

Dijkstra (1985, 2001) apud Voordt e Wegen (2013) cita como elementos principais para atribuir qualidade arquitetônica a uma edificação os seguintes fatores:

- Valor de utilidade: adequação da edificação ao uso previsto. Para Gann et al. (2003) esse valor associa-se a venustas, princípio vitruviano associado à fruição estética.
- Clareza e complexidade: clareza no sentido de que a edificação deve transmitir claramente sua organização, facilitando a compreensão e o reconhecimento pelo usuário, mas ao mesmo tempo deve ser complexa no sentido de oferecer certo grau de interesse e empolgação.
- Objeto e contexto: relaciona-se a como é a qualidade do espaço público na edificação, como acontece a transição entre os espaços públicos e privados.
- Como são utilizados os recursos arquitetônicos como proporções, materiais, texturas, cor e luz.

Os conceitos a serem analisados para a avaliação qualitativa do impacto são a Imageabilidade, a Orientação Espacial e a Fruição Estética. Os aspectos relacionados ao Impacto – ou Venustas – são fortemente permeados pelas características que conferem a qualidade visual do objeto ou do ambiente construído.

A presente pesquisa tomará os princípios da Teoria da Gestalt – a Psicologia da Forma, como também é conhecida – que nasce por volta de 1910, a partir dos estudos de Max Wertheimer (1880/1943), Wolfgang Kohler (1887/1967) e Kurt Koffka (1886/1941), da Universidade de Frankfurt e Berlim, como método de análise para os atributos formais do ambiente construído.

A Gestalt estrutura-se a partir do pressuposto de que a percepção visual acontece a partir de dois tipos de forças: as externas, que se originariam a partir do objeto e da luz incidente e refletida por ele e percebida pelos olhos, e as internas, que seriam “as forças de organização que estruturam as formas numa ordem determinada, a partir das condições dadas de estimulação, ou seja, das forças externas. As forças internas têm a sua origem, segundo a hipótese da Gestalt, em um dinamismo cerebral que se explicaria pela própria estrutura do cérebro”(GOMES FILHO, 2008, p. 20). A partir do funcionamento combinado dessas duas forças, identificaram-se os princípios da organização da percepção formal segundo a Teoria, que seriam:

1) A lei da Pregnância

A lei da Pregnância (Prägnanz) ou Boa Forma é a primeira e a mais importante lei da Gestalt. As outras leis atuam em função desta, adaptando-se e originando as formas percebidas. Segundo esta lei, o cérebro organizaria a percepção visual de modo a compreender a forma da maneira mais simples possível a partir de um determinado arranjo. Esta lei baseia-se na hipótese de que o cérebro possui um ‘mecanismo’ auto regulador que organizaria os estímulos no sentido do equilíbrio, da estabilidade, da clareza e da simplicidade. Baseado nas leis da física, Koffka (1975) afirma que "em todos os processos que terminam em estados independentes do tempo, a distribuição desloca-se no sentido de um mínimo de energia". A partir de inúmeros estudos desenvolvidos em laboratório, afirma-se que na organização psicológica acontecerá tanto, ou tão pouco segundo as condições vigentes permitirem. Portanto, as "organizações psicológicas que ocorrem sob condições simples devem possuir simetria, regularidade e simplicidade, princípio baseado no isomorfismo”(KOFFKA, 1975).

2) Segregação e unificação

Quando há diferença de estimulação entre as partes de uma forma, as forças internas tendem a organizar a percepção visual de modo a segregá-las, formando unidades diferenciadas. Pode-se demonstrar tomando o exemplo da Figura 99a, na qual percebem-se duas figuras diferentes, ainda que o círculo esteja contido no quadrado. Entre as duas figuras há uma descontinuidade de estimulação, o que faz com que cada qual constitua uma unidade diferente. As forças de unificação são responsáveis pela formação de unidades. Isto acontece devido a igualdade de estimulação. Pode-se exemplificar tomando Figura 99b, à qual foi acrescentado outro círculo de idêntica estimulação.

Figura 99 – Exemplos de segregação e unificação

Nessa nova imagem, tende-se a perceber os dois círculos como um conjunto ou uma unidade dentro do desenho do quadrado, que passa a servir de moldura, ou fundo, enquanto os círculos podem ser percebidos como figura.

3) Fechamento

Segundo esta lei, as forças organizadoras tenderiam a formar unidades segregadas do todo, desde que tal configuração estivesse na condição da simplicidade e equilíbrio.

Um exemplo largamente utilizado para demonstrar esta lei é o da Figura 100. Nela percebe-se nitidamente uma superfície triangular, apesar de existirem, de fato, três figuras que também poderiam ser percebidas como setas. A lei do Fechamento é responsável pela tendência psicológica de unir intervalos, conectando elementos.

Figura 100 – Exemplo de Fechamento

4) Fator da Boa Continuidade

Toda linha tende a se prolongar na mesma direção e com o mesmo movimento que se inicia. Parecerá antinatural um círculo quase completo ser fechado com uma semi-reta, podendo o contrário acontecer – uma reta terminar em semicírculo.

Figura 101 – Exemplo do Fator da Boa Continuidade

Na Figura 101b, tem-se a impressão de que a forma foi cortada, ou de que falta harmonia no fechamento da figura, o que não ocorre quando o círculo se completa, na Figura 101c.

O Fator da Boa Continuidade também determina, em alguns casos, se a percepção tende a ser a de uma ou duas figuras. Os exemplos utilizados por Koffka são os seguintes:

Figura 102 – Fator da Boa Continuidade

As duas figuras acima são constituídas por formas bipartidas, mas a tendência seria a de entender a primeira como um retângulo e a segunda como dois hexágonos. Isso deve-se, no primeiro caso, à maior estabilidade visual da forma retangular em relação às duas formas irregulares que surgiriam se o retângulo estivesse realmente partido. No segundo caso, seria mais difícil perceber os dois hexágonos como uma figura única, pois o movimento da linha de contorno de cada figura tende a repetir a angulação inicial, que termina no fechamento da figura. Além disso, a simplicidade age em favor da percepção de dois hexágonos, e não de uma figura única.

5) Proximidade

A Proximidade é uma lei que, como o próprio nome já diz, proporciona a formação de unidades entre elementos próximos.

Figura 103 - Proximidade

Na Figura 103 é mais fácil que se percebam as unidades dispostas em colunas do que em linhas, devido à menor distância entre as elipses quando na vertical.

6) Semelhança

É mais uma lei que proporciona a formação de unidades, porém entre imagens iguais ou semelhantes, seja na forma ou na cor.

Figura 104 - Semelhança

Na Figura 104, tende-se a perceber a unidade se formando entre as figuras de cores iguais, já que a forma e a distância entre as figuras são as mesmas para todas. A Semelhança é mais forte que a Proximidade em casos onde as duas leis coexistem. Segundo Fraccaroli, (1952) não basta a proximidade para que as figuras se organizem em ‘todos’, é necessário que elas tenham algum fator de semelhança.

2.6.4.1 Legibilidade e imageabilidade

A legibilidade se refere à facilidade com que o usuário apreende a estrutura e a articulação dos espaços, enquanto a imageabilidade se refere à capacidade de perceber o ambiente associada à presença de seus elementos físicos. Quanto maiores forem a legibilidade e a imageabilidade de um ambiente, maior sua qualidade (LYNCH, 1997). A partir da legibilidade e a imageabilidade do espaço, o usuário conseguirá desenvolver processos cognitivos, e assim passar a entender o espaço como lugar, o que o levará a se apropriar e a se identificar com o mesmo. Os balizadores para a avaliação qualitativa de imageabilidade e legibilidade apresentam-se no Quadro 16.

Quadro 16 - Balizadores para avaliação qualitativa de imageabilidade e legibilidade

Critério
Formas gerais limpas e rotas de acesso fáceis de entender
Unidades funcionais reconhecíveis / Setorização clara
Identidade individual das salas quanto à função, projeto e disposição (equipamentos, iluminação, cores e materiais) evitando a repetição
Distinção clara entre espaços públicos, semipúblicos e privados
Diferenciação por meio de cores e materiais usados em pisos, paredes e tetos
Pontos de reconhecimento suficientes: placas e elementos naturais, tais como funções visíveis, mobiliário urbano ou obras de arte
Aplicação dos princípios da Gestalt como singularidade (propriedades únicas que dão identidade própria ao elemento); continuidade (características produzidas pela continuação, em que elementos separados são visualizados como um todo coerente; dominância: o modo como um elemento predomina em razão do seu tamanho ou da sua importância)
Qualidades cenestésicas: propriedades formais que criam uma sensação de movimento, como uma curva acentuada ou um ângulo reto

A Psicologia Ambiental utiliza o conceito de Cognição Ambiental para designar a capacidade humana de conhecer, armazenar e extrair informações do ambiente físico e social (HIGUCHI et al., 2011). Cognição Espacial pode ser um termo utilizado em similaridade à Cognição Ambiental, mas o segundo seria uma evolução do primeiro. O Conceito de Cognição Ambiental contempla as formas de conhecimento espaciais apreendidas por uma pessoa e sua capacidade de recuperá-las e representá-las de forma compreensível aos demais membros do grupo ao qual pertence (ARAGONÉS, 2002 apud HIGUCHI et al., 2011). O conceito apoia-se nas ideias de Lynch (1997), que afirma que quanto mais clara for a estrutura espacial, maior será a capacidade cognitiva do usuário.

A clareza estrutural do espaço daria-se a partir das três categorias também relacionadas à Teoria da Gestalt⁴⁷: à **estética** – relacionado aos atributos formais de setores e demais aspectos sensoriais associados; ao **uso** dos espaços nos diferentes setores urbanos ou do próprio edifício, ou seu padrão de atividades, e à **estrutura** – relações entre setores ou o padrão de circulação (REIS e LAY, 2006). Uma clara setorização do espaço é elemento importante para a constituição da cognição a respeito do ambiente. As cognições são formadas por memórias, sentimentos, preferências, atitudes, significados vivenciados pelo sujeito em relação ao ambiente, formando, assim, seu “passado ambiental” (MOURÃO e CAVALCANTE, 2011). A qualidade de clareza estrutural do espaço pode ser verificada por meio dos Mapas Mentais ou Cognitivos produzidos pelos usuários, e quanto maior for a clareza, mais facilmente o usuário será capaz de identificar-se e de situar-se no *espaço*, transformando-o, então, em *lugar*.

A qualidade dos processos de *cognição ambiental* pode ser amplificada quando a arquitetura possui qualidades que os favoreçam. A cognição ambiental é entendida “como um processo psicológico que diz respeito à forma como o ser humano organiza, armazena e usa o conhecimento, tendo a percepção e os órgãos dos sentidos como mediadores” (HIGUCHI et al., 2011). O

⁴⁷ Gestalt é uma teoria que caracteriza a percepção humana com relação à forma como consequência de mecanismos cerebrais fisiológicos, afirmando que o cérebro tende a estabelecer determinadas conexões em detrimento de outras, a partir de alguns princípios, como unificação, proximidade, semelhança, pregnância da forma, dentre outros. Ver: Koffka (2014).

conhecimento espacial é um dos aspectos da cognição ambiental, e a partir de seu adequado desenvolvimento, outras respostas ambientais se desdobram, aumentando a qualidade da relação pessoa-ambiente. Os elementos da percepção visual auxiliam na adequada construção dos processos cognitivos.

2.6.4.2 Orientação espacial

A orientação espacial é um conceito relacionado à percepção ambiental que tem papel significativo nos processos cognitivos do ser humano. Por meio da orientação espacial, na primeira infância, estruturam-se processos relacionados à aprendizagem nos níveis mais elementares, impactando da escrita à organização mental. A orientação espacial é a clareza sobre a relação do corpo com o espaço, e tem desdobramentos na construção do sentido de lugar, bem como em todos os demais conceitos relevantes ao bem estar do usuário no ambiente, como a identidade de lugar e a apropriação. Os balizadores relacionados à orientação espacial estão apresentados no Quadro 17.

Quadro 17 - Balizadores para avaliação qualitativa de orientação espacial

Critério
Clareza direcional: características espaciais que mostram o sentido em que se avança; por exemplo uma diferença de projeto entre dois lados de um corredor ou o uso de pavimentação ornamental para indicar direção
Ampliar o alcance visual com aberturas para observar e conectar visualmente
Apoio maior a pontos de decisão importantes (onde é preciso optar entre virar à esquerda ou à direita ou ir para outro andar, por exemplo, pendurando uma planta baixa com o sinal "você está aqui")
Sinalização apropriada com bom contraste entre a cor de símbolos ou letras e o fundo, nomes claramente especificados, combinações de símbolos e textos fáceis de reconhecer e repetição das informações
Informação de comunicação visual: uso coerente de cores e pictogramas para indicar lugares semelhantes
Providências administrativas ou organizacionais para facilitar a difusão da informação, como um balcão de informações ou quichê

2.6.4.3 Fruição estética

O ambiente escolar é repleto de locais nos quais a atenção dirigida é exigida, e tal característica se acentua em momentos específicos, como os períodos de provas ou entregas de trabalhos. A atenção dirigida, desempenhada por longos períodos, pode levar à fadiga mental.

É importante que haja ambientes nos quais se consiga restaurar as funções da mente, seja em contato com a natureza, seja pela visualização de uma obra de arte, ou mesmo da permanência

em locais calmos, onde seja possível restabelecer o equilíbrio e o vigor mental para, então, retornar às atividades acadêmicas. A fruição estética tem relação com os momentos de prazer e contemplação, imprescindíveis aos usuários do ambiente escolar. Os balizadores se apresentam no Quadro 18.

Quadro 18 – Balizadores para a avaliação qualitativa relacionada à fruição estética

Critério
Integração de artes
Boa luz natural
Vista da luz natural
Iluminação artificial apropriada
Uso de cores funcional e ergonômico
Qualidade da luz
Sala com propósitos especiais
Bom acesso a jardins
Vista para o verde + objetos naturais

2.6.5 Aspectos Ecológico-ambientais

Os aspectos relacionados à sustentabilidade têm como foco a redução na utilização de recursos, bem como sua preservação através do uso eficiente. A relação de balizadores e critérios baseou-se principalmente no método de avaliação da qualidade SPeAR (ARUP, 2011), cujo foco é a sustentabilidade, mas contou com adaptações - acréscimos ou retiradas de conceitos ou critérios – de acordo com as especificidades do caso da instituição analisada no estudo de caso. As informações constam do Quadro 19.

Quadro 19 - Balizadores para avaliação qualitativa dos aspectos ambientais

Conceito	Critério
Solo e superfícies	Permeabilidade e contaminação do solo
Biodiversidade	Em que medida o <i>campus</i> contribui para a preservação da biodiversidade local
Resíduos	Produção e gestão de resíduos
Materiais	Adequação e toxicidade dos materiais
Água	Uso eficiente da água e seu tratamento
Energia	Demanda por energia, consumo e eficiência
Mudanças Climáticas	Medidas que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas

2.6.6 Aspectos Econômico-financeiros

O aspecto econômico é relevante na abordagem da qualidade, pois para uma instituição pública é fundamental que os recursos sejam gastos de forma eficiente e transparente. Para a elaboração dos conceitos e critérios foram consideradas as especificidades da instituição pesquisada no estudo de caso. Os itens relacionados ao aspecto econômico apresentam-se Quadro 20.

Quadro 20 – Critérios para avaliação qualitativa dos aspectos financeiros

Conceito	Critérios
Custos relacionados à capacidade de atendimento	Custo de investimento em terreno Custo de investimento em projeto e construção Custo dos principais contratos anuais

A avaliação em questão tem maior aplicabilidade quando utilizada de forma comparativa entre campi, de modo que se possam estimar os custos relativos em função do número de usuários atendidos.

2.6.7 Aspectos da relação pessoa-ambiente

A qualidade, como entendida nas mais diversas áreas, pressupõe – além do bom desempenho técnico do produto ou edificação - o atendimento às necessidades dos clientes ou usuários. O grau de satisfação dos usuários de uma edificação é, portanto, um elemento importante a se considerar para atribuir valor qualitativo ao ambiente.

A Psicologia Ambiental é uma área de estudo que se dedica a entender as relações recíprocas entre a pessoa e o ambiente, a fim de compreender a construção de significados e os comportamentos relativos aos diversos espaços, bem como as modificações e influências suscitadas pela subjetividade humana nesses espaços (CAVALCANTE e ELALI, 2011). Esse campo do conhecimento, surgido nos Estados Unidos e Europa na década de 1950, aproximadamente, chegou ao Brasil na década de 1970, e apresenta contribuições importantes no entendimento da relação pessoa-ambiente, tanto no que diz respeito à formulação de suas bases conceituais, quanto às questões metodológicas desse tipo de estudo.

Ittelson et al. (1974) e Rivlin (2003) apud Elali e Pinheiro (2008) estruturam em onze os pressupostos das relações pessoa-ambiente, como segue:

- a. O ambiente é vivenciado como um campo unitário;

- b. A pessoa tem propriedades ambientais tanto quanto características psicológicas individuais;
- c. Não há ambiente físico que não seja envolvido por um sistema social e inseparavelmente relacionado a ele;
- d. A influência do ambiente físico no comportamento varia de acordo com a conduta em questão;
- e. O ambiente opera abaixo do nível da consciência;
- f. O ambiente “observado” não é necessariamente o ambiente “real”;
- g. O ambiente é organizado cognitivamente em um conjunto de imagens mentais;
- h. O ambiente tem valor simbólico;
- i. O aumento da quantidade de tecnologia na vida das pessoas criou novas dimensões ambientais que têm impacto nas atividades diárias;
- j. Os aspectos éticos da pesquisa e da prática ambientais exigem uma reflexão contínua;
- k. A experiência ambiental tem natureza holística.

Por meio da investigação da relação pessoa-ambiente é possível compreender o grau de satisfação dos usuários de determinada edificação, o que ocorre muitas vezes sem que o próprio usuário tenha clara consciência, pois habitualmente o ambiente é elemento de reflexão somente quando acarreta algum tipo de pressão sobre o mesmo usuário (GÜNTHER, 2011). A investigação nos estudos pessoa-ambiente dá-se a partir da memória dos indivíduos, considerando as características e intensidade de suas vivências, dentro do contexto sociocultural no qual ocorrem (ELALI e PINHEIRO, 2008).

O ambiente, dessa forma, “é um conceito multidimensional, compreendendo o meio físico concreto em que se vive, natural ou construído, o qual é indissociável das condições sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas daquele contexto específico” (CAMPOS-DE-CARVALHO et al., 2011). A Psicologia Ambiental possui alguns enfoques, sendo que a abordagem

ecológica, que tem como foco de análise as inter-relações entre pessoas e seus meios sócio físicos (em contraposição à atenção aos estímulos discretos e respostas comportamentais, como abordado pela Psicologia Comportamental) é particularmente interessante aos objetivos da presente pesquisa.

Campos-de-Carvalho et al. (2011) citam quatro pressupostos para a realização da pesquisa em Psicologia Ambiental de abordagem ecológica:

1. Visão bidirecional da relação pessoa-ambiente: características da pessoa e do contexto interagem, modificando-se mutuamente;
2. Interdependência de variáveis: fenômenos psicológicos têm explicação a partir de um sistema causal inter-relacionado, e não em uma única fonte de causalidade;
3. Não neutralidade dos contextos ambientais: o ambiente cotidiano e habitual influencia e é influenciado pelo modo como as pessoas percebem, sentem, e se comportam naquele contexto ambiental específico;
4. Unicidade do ambiente: o ambiente é um só, embora composto por vários aspectos.

A investigação da relação pessoa-ambiente se inicia com a **Percepção Ambiental** do indivíduo. Para Blower (2008, p. 24),

A complementação entre Arquitetura e Psicologia baseia-se nas informações obtidas da experiência e vivência do usuário do referido ambiente construído. Tais informações são “sentidas” ou captadas por intermédio dos sentidos humanos: percepções. Através da percepção, o indivíduo organiza e interpreta suas impressões sensoriais para atribuir significado a seu meio; isto consiste na aquisição, interpretação, seleção e organização das informações obtidas pelos sentidos.

Por meio da capacidade de perceber o mundo e a si próprio, isto é, de acordo com o que se absorve nos campos da percepção visual, tátil, olfativa, auditiva e cinestésica, aliada à mediação da interação com os semelhantes, criam-se, atualizam-se ou abandonam-se antigos modelos mentais ou parte deles. São estas ações, agrupadas ou processadas em conjunto, que constroem na mente humana a imagem ambiental.

A percepção é o conhecimento de objetos e situações – que se dá a partir dos estímulos externos, num processo mental captado pelos cinco sentidos, nos quais a visão acaba sendo a principal mediadora da relação do homem com o seu entorno (PENNA, 1997 apud AZEVEDO, 2002). Esse processo, no entanto, não ocorre somente por meio dos estímulos originados nos

sentidos, mas sim a partir da formulação elaborada pelo sujeito que, unindo aspectos sociais, culturais e históricos do ambiente, atribui significado ao que percebe (KUHNEN; HIGUCHI, 2011). Segundo del Rio (1996) (apud AZEVEDO, 2002), esses são processos cognitivos, que também se relacionam às motivações da pessoa que percebe. A Percepção Ambiental, segundo Kuhnen e Higuchi (2011) tem papel fundamental nos processos de apropriação e identificação com o ambiente, aspectos estruturantes da satisfação da pessoa em sua relação com o ambiente.

Dois dos conceitos mais elementares adotados pela área de estudos pessoa-ambiente – porque permeiam muitos outros conceitos - foram tomados de empréstimo da geografia: as noções de **espaço e lugar**. Tuan (1983) cunhou a diferença conceitual entre espaço e lugar.

O lugar é segurança e espaço é liberdade”.(p.3) (...) “Os espaços são demarcados e defendidos contra invasores. Os lugares são centros aos quais atribuímos valor e onde são satisfeitas as necessidades biológicas de comida, água, descanso e procriação”.(p.4) (...) “Espaço é mais abstrato do que lugar’. O que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor. Os arquitetos falam sobre as qualidades espaciais do lugar; podem igualmente falar das qualidades locais do espaço. As ideias de ‘espaço’ e ‘lugar’ não podem ser definidas uma sem a outra. A partir da segurança e estabilidade do lugar estamos cientes da amplitude, da liberdade e da ameaça do espaço, e vice versa. Além disso, se pensamos no espaço como algo que permite movimento, então lugar é pausa; cada pausa no movimento torna possível que localização se transforme em lugar”. (TUAN, 1983, p.6)

Espaço e lugar configuram os vínculos do sujeito em relação ao ambiente por meio da noção de pertencimento. As noções de pertencimento e da criação de vínculos afetivos com o espaço por meio da percepção ambiental substitui, então, a ideia de espaço e constrói a noção de lugar.

Os conceitos pesquisados pela Psicologia Ambiental se constituem a partir de aspectos da relação entre a pessoa e o ambiente que – quando relacionados – indicam a formação de processos mais amplos. Dentre tais aspectos, estão a cognição espacial, a percepção sobre o quanto o ambiente é ou não satisfatório em relação à funcionalidade, as características relacionais entre pessoas nesse ambiente, a percepção que a pessoa desenvolve acerca de sua própria imagem nesse contexto, além da valência que se pode desenvolver a respeito do ambiente, ou seja, o “valor subjetivo de um evento, objeto, pessoa ou outro elemento no espaço e vida de um indivíduo. Uma entidade que atrai a atenção do indivíduo tem valência positiva (sic) uma que repele, tem valência negativa” (VAN DEBOS, 2007 apud GÜNTHER, 2011). A qualidade desses aspectos da relação

pessoa-ambiente pode indicar – em pesquisas aprofundadas sobre os processos estudados pela Psicologia Ambiental - a intensidade com que acontecem processos de formação do conceito de lugar, a partir do estabelecimento de processos de identidade, da noção de apego ao lugar ou apropriação.

Na presente pesquisa, no entanto, que se propõe a formular uma metodologia de avaliação qualitativa da arquitetura do ensino profissional, serão investigados os aspectos elementares da relação pessoa-ambiente, com o intuito de obtenção de uma abordagem inicial acerca da qualidade dessa relação no ambiente escolar da instituição IFSP. Entende-se que tal avaliação, embora não tão aprofundada como aconteceria no âmbito da Psicologia Ambiental, é passível de coleta de dados de forma objetiva e pode fornecer indícios que suscitem a necessidade de aprofundar a pesquisa na instituição quanto a esse aspecto.

A capacidade restaurativa do ambiente é um aspecto relevante à qualidade da relação pessoa-ambiente, tendo importância significativa nos ambientes escolares. “Ambientes restauradores são aqueles que permitem a renovação da atenção direcionada e, conseqüentemente, a redução da fadiga mental” (ALVES, 2011). A atenção direcionada, que é a capacidade de concentração com a supressão de distrações e outros estímulos competitivos, de forma duradoura, exige um esforço que pode levar à fadiga mental, reconhecível por comportamentos antissociais, irritabilidade, diminuição da capacidade de executar tarefas que necessitem da concentração, muito frequentes em ambientes educacionais. Os ambientes restauradores têm papel de renovar os estados mentais para que a atenção direcionada possa ser restabelecida. (ALVES, 2011). “Os ambientes naturais, em comparação com ambientes construídos, são os que têm maiores possibilidades de fornecer experiências de restauração” (KAPLAN; KAPLAN, 1989; CIMPRICH, 1990; CANIN, 1991 apud ALVES, 2011).

Por fim, um aspecto relevante para a avaliação da qualidade do ambiente por meio da percepção do usuário, é a identificação de espaços **sociopetalados**, aqueles que são pontos de convergência e atraem as pessoas, e os espaços **sociofugidios**, nos quais as pessoas não se sentem bem e, portanto, não permanecem (ELALI, 2003). Os aspectos de atração ou repulsa causado por esses espaços pode estar relacionado com parâmetros de funcionalidade, conforto ambiental, ou mesmo a questões sociais. O levantamento desses espaços pode ser realizado por observação direta durante a pesquisa, além da aplicação de questionário.

(...) um mesmo ambiente físico terá diversas leituras de acordo com os indivíduos que o estiverem vivenciando. O espaço adquire

identidade, passa a ser reconhecido como ambiente, através da atribuição de um valor simbólico, que a este é referido por quem o experiencia; este ambiente interage com o indivíduo e a ele proporciona identificação, segurança, equilíbrio e orientação; ou sentimentos adversos como não apropriação, medo, insegurança, desequilíbrio e desorientação. (BLOWER, 2008, p. 42)

A investigação dos aspectos da relação pessoa-ambiente visa compreender a qualidade da percepção do usuário em relação ao ambiente escolar, bem como as características que qualificarão essa relação, como a percepção em relação aos aspectos cognitivos, funcionais, a qualidade da relação entre sujeitos e seu ambiente, a noção de autoimagem construída pelo sujeito a partir da vivência no ambiente, a caracterização da valência em relação ao ambiente como um todo, a identificação de fatores causadores de estresse, além da caracterização dos ambientes potencialmente sociopetalados e sociofugidios. Acredita-se que tais critérios podem oferecer indícios sobre a qualidade da relação pessoa-ambiente relacionada à construção da noção de lugar pela comunidade acadêmica em geral.

2.6.8 Demandas por novos espaços para conclusão da expansão

A partir da caracterização da estrutura do Plano de Desenvolvimento Institucional local e do Projeto Político Pedagógico dos *campi*, é possível identificar elementos que servirão para o planejamento das estruturas físicas ainda ausentes, ou mesmo da adequação do ambiente construído já existente. Os dois documentos citados estabelecem a previsão de funcionamento ou abertura de cursos, e a partir dessa definição, parte-se à caracterização da infraestrutura necessária para seu desenvolvimento adequado. Mas além desses documentos, há outras referências legais que devem ser observadas, como segue:

- 1) Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016a), que oferece para a lista completa de cursos técnicos existentes no país a estrutura física mínima necessária para o funcionamento adequado.
- 2) Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016b) que, oferece para os cursos superiores em Tecnologia a estrutura mínima de funcionamento, compreendendo laboratórios e salas específicas.
- 3) Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e à distância (MEC et al., 2017). Por meio desse instrumento, o MEC-INEP-SINAES estabelecem os parâmetros avaliativos para o reconhecimento dos cursos superiores pelo Ministério da Educação. Dentre os quesitos avaliados, está o da infraestrutura física dos cursos superiores (Tecnológicos, Bacharelados e Licenciaturas). Os quesitos são avaliados

com nota de 1 a 5, de acordo com o pior ou melhor desempenho. Os itens avaliados são:

- Espaço de trabalho para docentes em tempo integral;
 - Espaço de trabalho para o coordenador;
 - Sala coletiva de professores;
 - Salas de aula;
 - Acesso dos alunos a equipamentos de informática;
 - Bibliografia básica por Unidade Curricular (UC);
 - Bibliografia complementar por Unidade Curricular (UC);
 - Laboratórios didáticos de formação básica;
 - Laboratórios didáticos de formação específica;
 - Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).
- 4) Normas de avaliação da estrutura física específicas para o curso superior de Licenciatura em Pedagogia.
 - 5) Sistema de avaliação para autorização dos Cursos Superiores em Tecnologia.
 - 6) Indicador de referência de áreas construídas elaborada pelo MEC-SETEC, constante do PDI 2019-2023 (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018, p. 386), conforme Figura 105, contendo o parâmetro ideal de área construída para as instituições federais do ensino profissional, considerando a capacidade de atendimento do *campus* e oferecendo um índice passível de atribuir a cada *campus* seu grau de completude quanto à expansão.
 - 7) Levantamento de demanda por espaços pelas coordenações de área, incluindo as coordenações de pesquisa e extensão;
 - 8) Levantamento de demanda por espaços por segmento (servidores docentes, servidores técnicos-administrativos, servidores terceirizados e discentes)

Figura 105 – Padrões de referência de espaços pedagógicos e apoio educacional para *campi* com 1200 estudantes. Fonte: PDI 2019-2023 (IFSP, 2018)

A partir dos referenciais apresentados, será caracterizada a demanda atual por novos espaços ou adequações dos espaços existentes nos *campi* necessária ao adequado funcionamento dos cursos, bem como ao atendimento de necessidades específicas de cada segmento de usuários.

CAPÍTULO 3 | Materiais e Métodos

Para a aplicação e análise da proposta de sistema avaliativo da qualidade da arquitetura do ensino profissional, foi realizado estudo de caso no *Campus* Jacaréi do Instituto Federal de São Paulo, no qual a pesquisadora é docente há quase quatro anos.

A coleta de dados envolveu a participação de seres humanos em diversas atividades, e para isso o projeto de pesquisa, contendo a descrição das atividades a serem realizadas durante o trabalho de campo, foi submetido e aprovado pelos Comitês de Ética da Universidade de São Paulo e do Instituto Federal de São Paulo, sob números de processos 92652018.7.0000.5561 e 92652018.7.3001.5473, respectivamente. A todos os participantes foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para os participantes menores de idade, que o devolveram assinado, consentindo com os termos da participação.

A metodologia de coleta de dados compreendeu medições de aspectos de Conforto Ambiental e técnicas oriundas da área de pesquisa de Avaliação Pós-Ocupação e da área de Estudos Pessoa-Ambiente. A seguir serão descritos os métodos e instrumentos utilizados para a coleta de dados.

3.1 CONFORTO AMBIENTAL

Para a avaliação dos aspectos do conforto ambiental foram realizadas medições dos aspectos do conforto térmico, acústico e lumínico da edificação principal do *Campus* Jacareí. Os métodos utilizados são apresentados a seguir.

3.1.1 Conforto Térmico

Segundo a ASHRAE 55 (2013), “conforto térmico é o estado da mente (ou estado de espírito) que expressa satisfação com o ambiente térmico”. Portanto, admite-se que a sensação de conforto tenha um componente de subjetividade.

A norma ISO 7730:2005 traz diretrizes para a determinação do PMV(FANGER, 1972). No entanto, o método PMV passou a ser amplamente questionado a respeito de sua validade para ambientes naturalmente ventilados, principalmente em países de clima quente.

Alguns trabalhos foram desenvolvidos no sentido de aperfeiçoar o modelo de sensação térmica para situações não previstas por Fanger. Inicialmente Givoni (1969) e Auliciems (1981) desenvolveram pesquisas visando aprimorar a compreensão de ambientes térmicos sem condicionamento artificial. Humphreys (1978), Brager e De Dear (1998) e Nicol (2004), desenvolveram estudos no sentido de aperfeiçoar tal compreensão, propondo o método do Conforto Adaptativo. Esse método introduz parâmetros para a avaliação da sensação térmica do usuário a partir da interação entre Temperatura Operativa interna e Temperatura de Bulbo Seco (Temperatura do Ar) média externa, considerando que existe ampla gama de possibilidades de interação entre usuário e espaço – como a alteração de variáveis relacionadas ao isolamento da roupa e aos controles de ganho de calor da edificação – que poderiam levar a atingir índices satisfatórios de conforto sem que para tanto houvesse a necessidade de utilizar o condicionamento artificial. O ser humano é visto, dessa perspectiva, como agente que interage em todos os níveis do sistema ambiental pessoal em função da resposta térmica obtida.

Pereira e Assis (2010) avaliaram a adequabilidade para a realidade brasileira dos modelos propostos por Auliciems (1981), Nicol e Humphreys (2002) e De Dear e Brager (2002), afirmando que o modelo adaptativo proposto pelos últimos pesquisadores é o que possibilita maior proximidade entre os parâmetros de conforto estabelecidos e a realidade dos diversos climas brasileiros, dentre os métodos estudados. Dessa forma, optou-se por utilizar para a análise dos padrões de conforto a Metodologia do Conforto Adaptativo proposta por De Dear & Brager

(2002), que passou a integrar a ASHRAE – Standard 55 no ano de 2004. A sensação de neutralidade térmica seria determinada pela seguinte equação:

$$T_n = 0,31 TBS + 17,8$$

Onde :

T_n – Temperatura de Neutralidade Térmica (°C)

TBS – Temperatura de Bulbo Seco média dos últimos trinta dias (°C)

O Modelo Adaptativo estabelece uma faixa onde se localiza a sensação de conforto térmico, conforme Figura 106.

Figura 106- Intervalo para Temperaturas Operativas aceitáveis para edificações naturalmente ventiladas. Fonte: (ASHRAE 55, 2013)

Pontos localizados na faixa intermediária – em cinza - indicam satisfação térmica de até 90% dos usuários. Nas faixas pretas localizadas acima e abaixo da zona cinza indicam percentual de satisfação térmica de até 80% dos usuários, com tendência para o calor e para o frio, respectivamente. Pontos localizados fora dos limites das faixas de satisfação térmica indicam a existência da sensação de desconforto térmico nos ambientes estudados.

Foram realizadas medições térmicas na edificação principal do *Campus* Jacareí em três períodos diversos: entre novembro e dezembro de 2018, entre fevereiro e março de 2019 e entre maio e junho de 2019. Os equipamentos foram alocados em duas salas de aula do segundo pavimento, com orientação NE e SO respectivamente, na sala dos professores, com orientações NE, NO e SO e no pátio coberto, em local próximo à cantina. As variáveis medidas e os respectivos sensores de temperatura utilizados foram:

- Temperatura de bulbo seco (temperatura do ar): HOBO U12-012 e HOBO U12 - 013
- Umidade relativa do ar: HOBO U12-012 e HOBO U12 – 013;
- Velocidade do ar: DegreeC's Cambridge AccuSense Air Velocity Sensors modelo T-DCI-F900-S-P;
- Temperatura de Globo: TMCx-HD Water/Soil Temperature Sensor disposto no interior de globo negro de diâmetro = 10 cm.

Os sensores foram dispostos em um tripé e posicionados à altura de 1,10m, conforme recomendado pela norma ISSO 7726:1998 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998). O método de avaliação dos resultados utilizado foi o proposto pela ASHRAE 55 (2013), Conforto Adaptativo.

3.1.2 Conforto Lumínico

A iluminação adequada deve proporcionar facilidade à visão, movimentação e à execução de tarefas nos ambientes, sem causar desconforto ou fadiga pela insuficiência de luz e tampouco pelo excesso de luminosidade.

A ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013) considera a quantidade de iluminação e sua qualidade para conferir a adequabilidade luminosa aos ambientes de trabalho.

Para tanto, estipulam-se como elementos importantes a serem avaliados em um ambiente a Iluminância Mantida no plano de trabalho (E_m , lux), que seria a quantidade de luz disponível para a execução de atividades a depender do local e tipo de tarefa a ser realizada, cujos limites mínimos são estabelecidos pela norma para ampla gama de situações, a média de iluminância no ambiente e a uniformidade dessa iluminação, fator importante para minimizar diferenças de iluminância no ambiente que possam causar desconforto ou ofuscamento ao usuário.

As medições para a avaliação do conforto lumínico nos ambientes analisados foram realizadas em ambientes variados, medindo-se a iluminância de nove pontos nos ambientes, além de um ponto externo à abertura, para captação da iluminância que chega à fachada da edificação. As medições foram realizadas entre os dias 6 e 7 de fevereiro de 2020, nos períodos da manhã, tarde e noite, a fim de que se conseguissem medir a iluminação natural e artificial. Foi utilizado Luxímetro Digital modelo LD-400, da marca Instrutherm para medição da iluminância, e os valores tomados foram anotados em planilhas.

A análise da iluminância em cada ponto, bem como a média de iluminância e a uniformidade foram realizadas com base nos parâmetros estabelecidos pela NBR ISO/CIE 8995-1:2013 para cada ambiente, de acordo com sua especificidade.

3.1.3 Conforto Acústico

O conforto acústico nos ambientes escolares tem relação direta com a melhoria da aprendizagem, mas também com a diminuição dos níveis de estresse entre os usuários do ambiente.

Ao planejar a localização de um *campus* escolar, deve-se levar em consideração o tipo de ruído e a intensidade da pressão sonora advinda da vizinhança, que pode impactar diretamente sobre a qualidade de conforto acústico no ambiente escolar, nos ambientes externos e internos. A escola, pela atividade que desenvolve, pode gerar níveis altos de pressão sonora, que podem ser agravados pelo ruído residual advindo do ambiente externo.

No interior do ambiente escolar, é essencial que a comunicação seja efetiva, e para isso, os níveis de pressão sonora necessitam ser tais que permitam que facilitem aos usuários a plena compreensão das falas e dos sons emitidos por meio de recursos didáticos utilizados durante a realização das atividades acadêmicas. Níveis de pressão sonora elevados no interior do ambiente escolar concorrem com a fala do professor e dos alunos, elevando substancialmente o nível de estresse e acarretando possíveis danos à saúde em geral.

Para a caracterização dos níveis de pressão sonora existentes no *campus* escolar pesquisado, foram realizadas medições em duas situações distintas: em um dia letivo comum, a fim de identificar o tipo de ruído e os níveis de pressão sonora produzidos pelos ocupantes do ambiente; em um dia não letivo, com a escola vazia, a fim de identificar níveis de pressão sonora produzidos pela vizinhança e seu impacto no interior da edificação escolar.

Para tanto, foram realizadas medições com a escola vazia em duas datas, nos dias 8 e 15 de fevereiro de 2020, e com a escola ocupada no dia 10 de fevereiro de 2020.

Foi utilizado para a medição o sonômetro da marca Instrutherm, modelo DEC-500, de números de série N839237 e 18032001247306. As medições foram realizadas para nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A e integrado em um intervalo de tempo de 60 segundos, $L_{Aeq,60s}$. Realizaram-se três medições de $L_{Aeq,60s}$ em cada ponto, e mais medições conforme as dimensões maiores do espaço a ser medido demandassem.

Para as análises foram utilizados os procedimentos de cálculo constantes das normas NBR 10151:2019 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019) e NBR 10152:2017 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2017), assim como o referencial de limite de pressão sonora externo e interno estabelecidos por tais publicações.

3.2 AVALIAÇÃO DOS USUÁRIOS

A abordagem da metodologia para coleta de dados sobre a percepção do usuário apoia-se nas áreas de pesquisa denominadas Estudos Pessoa-Ambiente (EPA) e Avaliação Pós-Ocupação (APO), que têm buscado seu embasamento teórico tanto na Psicologia Ambiental quanto na Psicologia Social, mas também adquiriu e adaptou instrumentos muito utilizados em pesquisas qualitativas das Ciências Humanas.

A pesquisa na área de estudos pessoa-ambiente se estrutura em grande parte na aplicação de técnicas de coleta de dados que priorizem a abordagem naturalística, ou seja, ferramentas que foram concebidas ou adaptadas para a coleta de dados no ambiente natural do usuário, que agirá segundo seus costumes, com a menor interferência possível do pesquisador.

Os caminhos da coleta de dados em estudos pessoa-ambiente perpassam as inúmeras pistas perceptivas e comportamentais fornecidas pelos usuários que – em sua maioria – sequer têm consciência a respeito de sua relação com o lugar que habitam ou desenvolvem suas atividades. Para Pinheiro et al. (2008), “essas pistas não verbais fornecem indícios sobre a relação das pessoas com os ambientes que não seriam possíveis de se obter por outros meios de pesquisa, sendo de especial importância para situações em que é limitada a qualidade do depoimento verbal (caso de crianças pequenas, por exemplo)”. Mas não só aplicada a pessoas que possuam restrições de vocabulário ou outras dificuldades: segundo Günther (2011), a relação que as pessoas têm com o ambiente passa a ser mais bem percebida quando sob uma situação de pressão ambiental, ou seja, quando há elementos que chamem a atenção da pessoa para fatores ambientais, seja por incômodo, desconforto ou por outros motivos. Dessa forma, no decorrer dos dias, em condições normais, é possível que as pessoas não se atentem para as relações que desenvolvem com o ambiente, e não consigam expressá-la facilmente.

A presente pesquisa utilizou instrumentos comumente adotados pelas áreas de estudos pessoa-ambiente e avaliação pós-ocupação para a coleta de dados sobre a percepção dos usuários do *Campus* Jacaré sobre o ambiente construído. Os instrumentos e sua aplicação serão descritos a seguir.

3.2.1 Entrevistas

Para a presente pesquisa foram realizadas dezoito entrevistas semiestruturadas, com seis pessoas pertencentes ao segmento estudantil, três do segmento docente, três do segmento técnico administrativo do *Campus* Jacareí, além de cinco entrevistas com servidores do IFSP que atuaram no setor de engenharia vinculado à Reitoria da instituição. As entrevistas foram gravadas integralmente para fins de registro.

Para definição dos entrevistados do segmento estudantil, foi solicitado previamente aos docentes que elencassem estudantes que demonstrassem algum tipo de liderança ou de evidente interesse pela vida acadêmica, ou ainda, pelo ambiente construído da instituição. Para definição dos entrevistados do segmento docente, optou-se por entrevistar docentes que tenham estado em posição de coordenação de áreas, que pudessem abordar questões relacionadas às respectivas demandas por espaços, além de outros temas relacionados aos objetivos da pesquisa. Com relação aos entrevistados do segmento técnico administrativo, foram identificados servidores cuja função estivesse diretamente relacionada ao uso e ocupação da infraestrutura física do *campus*, além da função de planejamento e manutenção. A escolha dos entrevistados relacionados à equipe de engenharia ocorreu por meio de sucessivas indicações obtidas durante as entrevistas com membros dessa equipe a respeito da especialidade ou da experiência de um colega que seria mais indicado para abordar determinado tema.

A todos os entrevistados foi feito convite por email e – recebido o aceite – foi agendado local e data para a realização da atividade. A todos foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – no qual se esclareciam informações sobre a pesquisa, seus objetivos e os riscos envolvidos, devolvidos assinados. No momento inicial da entrevista, a pesquisadora solicitava a autorização para sua gravação. Todos as pessoas convidadas aceitaram conceder entrevista e autorizaram a gravação.

As entrevistas – em sua maior parte – iniciaram-se com a solicitação da pesquisadora para que o entrevistado discorresse brevemente sobre sua história relacionada à instituição, para – em seguida – dar prosseguimento à apresentação das perguntas previamente elaboradas. Foram desenvolvidos roteiros com perguntas para cada segmento de pessoas entrevistadas. No caso dos estudantes e coordenadores, a entrevista visava investigar – em uma primeira abordagem – a percepção ambiental do entrevistado a respeito do *Campus* Jacareí, a fim de compreender o grau de importância dado ao ambiente físico como facilitador ou inibidor das atividades a serem desenvolvidas. As questões feitas nas entrevistas com os servidores técnicos administrativos do

campus foram previamente elaboradas, tendo como objetivo a investigação acerca da visão institucional colocada em prática no *campus* sobre as possibilidades e dificuldades do uso dos espaços, além de abrangerem também questões sobre planejamento e gestão. As entrevistas realizadas com a equipe de engenharia foram previamente elaboradas de forma individual, com o objetivo de complementação de informações acerca dos processos e critérios de definição da infraestrutura física dos *campi*, elaboração de projeto e etapa de construção.

As análises dos dados coletados foram feitas de forma temática. As entrevistas foram adotadas como instrumento complementar de coleta de dados, juntamente com os demais instrumentos descritos nessa seção. Sua realização aconteceu no período entre outubro de 2018 e fevereiro de 2020. Os resultados obtidos por meio das entrevistas encontram-se apresentados ao longo do Capítulo 4.

3.2.2 Questionário

Para a investigação dos conceitos relacionados à área de estudos Pessoa-Ambiente utilizou-se o questionário para que fosse possível obter amostra representativa de respondentes. Rheingantz et al. (2009) e Günther (2003) entendem o questionário ou *survey* como um instrumento passível de investigação da percepção e do comportamento humano, a ser aplicado quando não se pode observar diretamente o comportamento no ambiente natural nos diversos aspectos a serem abordados, sem interferência significativa do pesquisador, ou mesmo quando não há a possibilidade de criação de uma situação laboratorial para tal observação.

A partir da leitura da bibliografia de referência da área de estudos da relação pessoa-ambiente, foram elaboradas questões referentes aos conceitos a serem abordados⁴⁸, tantas quantas se considerasse suficiente para compreender um determinado aspecto em sua relação com o ambiente a ser estudado, o *campus* Jacareí do Instituto Federal. Após a elaboração das perguntas relacionadas a cada conceito, partiu-se para o agrupamento das questões por tema e por semelhança, para a verificação de possíveis interseções entre elas ou da existência de questões que pudessem ser consideradas excessivas para determinado aspecto.

Após a identificação de semelhança ou excesso, partiu-se para a síntese das questões que foram identificadas como excessivas, repetidas ou semelhantes. Procurou-se formular a questão novamente, de modo que pudesse exprimir de forma abrangente mas direta o conteúdo das

⁴⁸ Apropriação, Identidade de lugar, Imageabilidade, Valência, Affordance, Lugar, Elementos Estressores, Noção de Lugar, Espaços Sociopetalados e Sociofugidios

questões identificadas como semelhantes, a fim de diminuir a quantidade final de questões a serem aplicadas, conforme recomendação de Günther (2003).

Para que os questionários pudessem ser aplicados adequadamente aos três segmentos de usuários – docentes, técnicos-administrativos e estudantes – foram realizadas adaptações nas versões destinadas aos docentes e aos técnicos-administrativos, tanto em relação ao conteúdo, quanto em relação ao número de questões, priorizando a retirada de perguntas específicas sobre a vivência estudantil e adequando ambos os questionários em relação aos espaços mais frequentados por cada segmento.

Foi realizado um pré-teste e avaliou-se que o tempo de resposta estava alto, com duração de aproximadamente 40 minutos. Constatou-se também que algumas questões ainda tinham elementos repetitivos na percepção dos respondentes. Optou-se pela diminuição do número total de perguntas, e também pela realização de uma nova síntese entre perguntas semelhantes. O questionário inicial elaborado para ser aplicado aos estudantes continha inicialmente 53 questões, das quais 5 foram retiradas ou fundidas a outras, restando 48 em sua última versão, com mais questões a serem respondidas por múltipla escolha do que a versão anterior, fator que ajudou a diminuir o tempo de resposta. A todos os segmentos foi aplicado um pré-questionário que tinha o objetivo de caracterizar os aspectos sociais da amostra, sem que fosse possível a identificação dos respondentes, no entanto. As questões abarcavam aspectos relacionados à percepção ambiental, focada nos aspectos cognitivos, relacionados à percepção de funcionalidade, ao aspecto sócio relacional, à autoimagem do respondente frente ao ambiente, e à valência; mas também a aspectos como mobilidade, custos e quanto aos espaços sociopetalados e sociofugidios, além da demanda dos segmentos por novos ou melhores espaços.

Os questionários foram divulgados pelo envio de link por email institucional, pelo site institucional e também por grupos existentes no aplicativo Whatsapp relacionados às atividades acadêmicas, e foram aplicados por via digital, por meio da ferramenta Google Forms. As três versões utilizadas estão apresentadas no Apêndice B.

3.2.2.1 Amostragem

A investigação da relação pessoa-ambiente no IFSP *Campus* Jacareí foi realizada por meio da aplicação de questionário por meio digital, conforme descrito anteriormente.

Foram aplicadas três versões do questionário, uma para cada segmento de usuários: estudantes, servidores técnicos-administrativos e servidores docentes. Considerou-se a aplicação

de todos os instrumentos utilizados nessa pesquisa às equipes de servidores terceirizados, mas por dificuldades operacionais não foi possível a participação desse segmento em outras atividades, além do percurso realizado no Walkthrough.

O método de amostragem utilizado foi o de Amostragem Aleatória Estratificada (FLEURY, 2016), um método probabilístico, ou seja, passível de generalização da amostra, que consiste em organizar a população em estratos ou agrupamentos e, dentro de cada estrato, utilizar amostra aleatória. Os estratos correspondem aos segmentos de usuários respondentes.

Para o segmento dos estudantes, obteve-se uma amostra de 236 respondentes em uma população total de 975 unidades, o que corresponde a um nível de confiança entre 90 e 95%, e a uma margem de erro de 5%. Para o segmento dos docentes, a amostra foi composta por 38 respondentes em uma população de 65 docentes, o que corresponde a um nível de confiança de 85% e margem de erro de 8%. O segmento dos técnicos-administrativos teve amostra composta por 25 respondentes em uma população de 37 pessoas, o que levou a um nível de confiança de 80% e margem de erro de 8%.

3.2.2.2 Caracterização da Amostra

A amostra em seus três estratos caracteriza-se conforme apresentado a seguir.

1) Quanto ao gênero:

Estudantes	Técnicos-Administrativos	Docentes
71,2 % Feminino	52 % Masculino	51,3 % Feminino
27,1 % Masculino	44 % Feminino	48,7 % Masculino
0,2 % Outro	4 % Prefere não dizer	-
0,2 % Prefere não dizer	-	-

2) Quanto à idade:

Figura 107 – Distribuição de frequência de faixa etária dos respondentes do questionário

3) Característica étnico-racial

Estudantes	Técnicos-Administrativos	Docentes
61,4 % - branca	72 % - branca	79,5 % - branca
28,8 % - parda	12 % - parda	10,3 % - parda
7,6 % - preta	8 % - preta	5,1 % - preta
1,7 % - amarela	8 % - amarela	5,1 % - amarela
0 % - indígena	0 % - indígena	0 % - indígena
0,4 % - não se identificou	-	-

4) Escolaridade completa

Estudantes	Técnicos-Administrativos	Docentes
57 % - ensino médio	48 % - especialização	64,1 % - doutorado
21 % - ensino superior/graduação	28 % - ensino superior/graduação	25,6 % - mestrado
20 % - ensino fundamental	12 % - mestrado	5,1 % - especialização
2 % - especialização	12 % - ensino médio	5,1 % - ensino superior/graduação

5) Tempo há que frequenta o IFSP Jacaré:

Estudantes	Técnicos-Administrativos	Docentes
37 % - Há um ano ou mais	76% - Há mais de dois anos	51,3 % - Há mais de dois anos
28 % - Ingressei no semestre passado	12 % - Há um ano ou mais	23,1 % - Há um ano ou mais
18 % - Há mais de dois anos	8 % - Ingressei neste semestre	12,8 % - Ingressei neste semestre
17% - Ingressei neste semestre	4 % - Ingressei no semestre passado	12,8 % - Ingressei no semestre passado

6) Área ou curso de origem:

Estudantes	Técnicos-Administrativos	Docentes
19,8 % - Ensino Médio Integrado em Administração	-	35,9 % - Núcleo da Base Comum
9 % - Ensino Médio Integrado em Informática		25,6 % - Núcleo Técnico em Design de Interiores
3 % - Proeja em Logística		12,8 % - Núcleo Técnico de Administração
10 % - Curso Técnico em Administração		10,3 % - Núcleo Técnico de Informática/ADS
17 % - Curso Técnico em Design de Interiores		10,3 % - Núcleo Técnico de Pedagogia
10 % - Bacharelado em Administração		5,1 % - Núcleo Técnico de Logística
15 % - Tecnologia em Design de Interiores		
12 % - Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas		
16 % - Licenciatura em Pedagogia		

3.2.3 Walkthrough Geral

O Walkthrough, originário da área da Psicologia Ambiental (RHEINGANTZ et al., 2009) é um instrumento utilizado na pesquisa em Avaliação Pós-Ocupação. O instrumento consiste na realização de percurso acompanhado, no qual o pesquisador conduz um grupo específico de participantes pelo ambiente construído a ser pesquisado, com a finalidade de obter dos participantes observações a respeito do ambiente que podem ser de cunho perceptivo, técnico ou emocional.

Com a finalidade de investigar aspectos da percepção dos usuários do *campus*, bem como identificar possíveis demandas por novos espaços, sugestões e críticas ao ambiente construído do *Campus* Jacareí, foi realizada a atividade com quatro grupos distintos, a saber:

- Grupo 1: composto por 4 estudantes dos cursos Técnico em Design de Interiores, Tecnológico em Design de Interiores, Tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Ensino Médio Integrado em Informática;
- Grupo 2: composto por 4 estudantes dos cursos de Bacharelado em Administração e Técnico em Design de Interiores;
- Grupo 3: composto por docentes e técnicos administrativos em função de coordenação, contando com 10 participantes;
- Grupo 4: composto por servidores relacionados às funções de gestão, manutenção da infraestrutura física do *campus* e segurança, com 6 participantes.

A escolha dos participantes do segmento estudantil buscou abranger estudantes das diversas áreas do conhecimento e níveis acadêmicos. Alguns estudantes convidados declinaram do convite em função da indisponibilidade de tempo para a realização da atividade ou por motivos não identificados. O convite aos participantes foi feito por email e reforçado presencialmente, e as datas iniciais foram propostas tomando como base - no caso dos estudantes – horários nos quais estivessem livres de aulas e próximo aos horários nos quais estariam no *campus*, e com os servidores em geral, horários nos quais estivessem predominantemente disponíveis, tendo sido agendado com grande antecedência para que fosse possível reunir o maior número de participantes possível. A todos os participantes foi entregue e recolhida a via assinada do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, ou do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE aos participantes menores de idade, com explicações sobre a pesquisa.

A proposta colocada para cada grupo participante foi apresentada no início da atividade, após uma pequena explicação sobre a importância da atividade no âmbito da presente pesquisa. Foi solicitado aos participantes que considerassem a própria vivência nos espaços do *campus* e que contribuíssem, na medida de suas possibilidades, com relatos de vivências nos ambientes, críticas e sugestões. A atividade se desenvolveu em formato de percurso pelo *campus*, buscando abranger uma área mais ampla do que a área habitualmente frequentada pelos usuários, sem que se abrisse mão dessa, no entanto. Foram feitas paradas durante os percursos em locais dos quais os participantes demonstrassem vontade de fazer observações, sem definição prévia.

Durante o desenvolvimento da atividade, foram feitas perguntas e observações pela pesquisadora no sentido de fomentar comentários e discussões entre os participantes a respeito dos ambientes. As atividades de Walkthrough contaram com a participação de uma estudante bolsista de Iniciação Científica do IFSP Jacareí nas tarefas de filmagem e na formulação de sugestões, críticas e pequenos relatos.

A atividade foi registrada por meio de filmagem e ocorreu no período entre abril e maio de 2019. A análise do material produzido aconteceu de forma temática, e os dados obtidos encontram-se apresentados ao longo do Capítulo 4, além de sistematizados detalhadamente em forma de Matriz de Descobertas, disponível no Apêndice A.

3.2.4 Walkthrough de Especialista

Foi realizado um Walkthrough com especialista para avaliação de patologias e de situações de insegurança construtiva e de instalações no *Campus* Jacareí. Esse percurso foi realizado pela pesquisadora em companhia de um Engenheiro Civil, docente do *campus*, e foram registrados os comentários em papel e realizadas fotografias das situações observadas durante o percurso. Os resultados dessa atividade apresentam-se no Capítulo 4.

3.2.5 Mapas Mentais ou Cognitivos

Os Mapas Mentais ou Cognitivos são instrumentos utilizados tanto pela Arquitetura quanto pela Geografia, principalmente, na busca de informações relevantes sobre a relação entre pessoa e um determinado ambiente. O Mapa Mental consiste na elaboração de desenhos ou relatos de memória, que representam a ideia que o participante da atividade possui a respeito de um determinado ambiente.

Os processos cognitivos se diferenciam da percepção imediata por serem “um conjunto acumulado de percepções” (STEA, 1969 apud KOZEL, 2018, p. 37), sem que estejam diretamente relacionados com o ambiente imediato. “A cognição relaciona espaço com um intervalo de tempo, envolvendo principalmente a presença da memória, do registro, do passado. O resultado é um espaço distorcido, pois não coincide com a realidade concreta, mas também único, porque construído pela experiência individual” (STEA, 1969 apud KOZEL, 2018, p. 37).

Os Mapas Mentais e Cognitivos podem assumir variadas formas, de acordo com o objeto a ser investigado e com o objetivo do estudo. Alguns estudiosos desenvolveram metodologias para a coleta de dados a partir dos Mapas Mentais e Cognitivos, ao passo que outros detiveram-se em

metodologias interpretativas, dada a complexidade e o alto grau de subjetividade frequentemente expressados pelos entrevistados nesse tipo de atividade.

O arquiteto estadunidense Kevin Lynch (1997) publica, em 1960, o livro *A Imagem da Cidade*, a partir de pesquisa realizada em três cidades de seu país de origem, na qual buscou entender e sistematizar a forma pela qual seus habitantes compreendiam a forma visual urbana. Nessa pesquisa foram realizadas entrevistas estruturadas em número expressivo com habitantes das três cidades, nas quais o pesquisador solicitava que o entrevistado desenhasse de memória um mapa do seu deslocamento de casa para o trabalho, ressaltando aspectos importantes existentes nesse caminho.

Lynch investigava primordialmente a “legibilidade” da cidade, nos termos de sua forma visual, e considerava que essa categoria representaria um indício da qualidade visual urbana. A perspectiva de Lynch é a de leitura e análise imagéticas da cidade. Para ele, a boa legibilidade de uma cidade organiza-se em três pontos principais:

- 1) Identidade;
- 2) Estrutura;
- 3) Significado.

Quando os três componentes se fazem presentes e evidentes nos Mapas Mentais produzidos, seria o indício de que a cidade teria uma imagem forte. Daí a conclusão de que uma cidade legível seria uma cidade imaginável. E em uma cidade imaginável também se desenvolveriam mais intensamente os processos de Identidade, Identidade de Lugar, Apropriação, dentre outros, reforçando as conexões de seus habitantes com o espaço urbano e conferindo a esse espaço a categoria de Lugar.

A pesquisa de Lynch foi pioneira nos estudos de percepção ambiental e o método desenvolvido passou a ser utilizado em muitos estudos na área da Geografia e Arquitetura e Urbanismo para a avaliação da cognição do ser humano em relação ao ambiente nas mais diversas escalas, desde o regional, passando pelo urbano, chegando ao ambiente interno das edificações - no caso da Arquitetura. Pesquisadores do ambiente escolar como Henry Sanoff (1991), Azevedo (2002), Azevedo et al. (2004), Rheingantz et al. (2009), Blower (2008) e pesquisadores da Geografia Humanista como Kozel (2018), fizeram uso dos Mapas Mentais ou Cognitivos para identificar aspectos da percepção dos usuários em relação a um lugar com o qual possuem familiaridade e do

qual possuem lembranças, vivências e acumulam percepções, que podem vir à tona por meio do processamento de símbolos, códigos e impressões.

O objetivo da aplicação dos Mapas Mentais como instrumento de coleta de dados na presente pesquisa foi investigar em que medida o ambiente construído proporciona clareza em sua estrutura formal de modo a facilitar os processos cognitivos a respeito do ambiente construído do *campus*, juntamente com elementos de caráter subjetivo da percepção dos participantes.

A atividade de Mapas Mentais ou Cognitivos sobre o *Campus* Jacaré foi aplicada a quatro grupos distintos, no total de 18 participantes, conforme distribuição apresentada na Tabela 8. A todos os participantes foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e recolhido após assinatura.

Tabela 8 - Distribuição dos participantes da atividade de Mapa Mental por segmento

grupo	segmento	n° de participantes
1	estudantes	3
2	estudantes	2
3	docentes	5
4	estudantes	5
5	técnicos-administrativos	3

Os grupos de estudantes foram organizados em diferentes períodos, em função da possibilidade de comparecimento.

Iniciaram-se as aplicações seguindo o método proposto por Lynch (1997, p. 162–163). Ofereceu-se material variado para desenho e folhas de papel em branco para a execução da atividade aos participantes. Em seguida, solicitou-se aos participantes que elaborassem os desenhos livremente, mas de acordo com as solicitações realizadas. Entre uma solicitação e outra, foi dado o tempo necessário aos participantes para que concluíssem a etapa. A aplicação dos Mapas Mentais foi registrada em filmagem.

Lynch (1997) propõe a enunciação de uma sequência de solicitações aos participantes, a serem apresentadas pausadamente, uma de cada vez, com tempo entre uma e outra para que realizem a solicitação específica e, em seguida, possa passar-se para a próxima. Esse roteiro foi elaborado tendo como objeto de investigação a cidade e sua escala, o que levou a adaptações na presente pesquisa, cujo objeto é um *campus* de uma instituição de ensino.

A apresentação das solicitações na presente pesquisa foi realizada conforme a Figura 108:

- 1) Que ideias ou símbolos o termo IFSP- Jacareí sugere a você e como você descreveria IFSP-Jacareí fisicamente?
- 2) "Gostaríamos que fizesse um mapa esquemático do IFSP-Jacareí. Desenhe-o como se estivesse fazendo uma rápida descrição do local para um estranho, incluindo todas as características principais. Não esperamos que você nos apresente um desenho perfeito, mas apenas um esboço de mapa". (LYNCH, 1982)
- 3)
 - a. Indique com detalhes e clareza as direções do(s) percurso(s) mais realizados por você dentro do campus. Tente informar em ordem sequencial as coisas que vê, ouve ou sente ao longo do trajeto, e tente desenhar coisas que informaria a um estranho que desejasse repetir esse percurso.
 - b. Tente descrever as emoções que sente em relação às diferentes partes do trajeto (por exemplo com relação à segurança, expectativas ou tempo gasto no percurso).
- 4) Tente informar quais são os principais elementos distintivos do espaço que você descreveu.
 - a. Descrever cada elemento, e também informar que elementos ou indicadores usaria para identificar o lugar onde está agora;
 - b. Dizer qual emoção sente a respeito do elemento ou indicador considerado;
 - c. Você seria capaz de indicar sua localização atual no mapa?
- 5) Você consegue indicar o Norte no mapa que desenhou?
- 6) Opinar:
 - a. O que você acha que estávamos tentando descobrir?
 - b. Qual importância a orientação e o reconhecimento dos elementos urbanos tem para as pessoas?
 - c. Você considera sentir mais prazer ou aflição por saber o lugar onde está e para onde você está indo?
 - d. Você considera fácil encontrar os caminhos no campus e identificar suas partes?
 - e. Você consegue lembrar de um edifício ou um local que tenha boa orientação? O que faz com que ele tenha boa orientação?

Figura 108 – Sequência utilizada para a aplicação do instrumento Mapa Mental ou Cognitivo

Nos estudos de Lynch, os Mapas Mentais analisados têm obrigatoriamente a forma de um mapa geográfico, no qual aparecem marcos urbanos, ruas, regiões. Os elementos de análise são classificados na estrutura categórica construída pelo pesquisador e contabilizados, a fim de que possam ser comparados a um mapa similar construído por especialistas que percorrem a cidade tomando nota dos elementos existentes que se enquadrariam nos três pilares da categoria legibilidade: identidade, estrutura e significado.

Na presente pesquisa, ainda que o método de aplicação do instrumento correspondesse fielmente ao modelo proposto por Lynch, foram produzidos Mapas Mentais com representações diversas, alguns apresentando um mapa que seria o correspondente à planta do *campus*, outros de composição mais abstrata e subjetiva, apresentando elementos marcantes no *campus*, mas sem relacioná-los com a organização espacial existente, de forma simbólica.

Dessa forma, a metodologia de análise de Lynch não seria suficiente para compreender tais Mapas produzidos que - ainda que se apresentassem de forma diferente do que se objetivava com a proposta -traziam em si leituras significativas do espaço e elementos simbólicos relevantes, que poderiam conduzir a interpretação a outras categorias de análise, também relevantes no âmbito pesquisa.

Buscou-se, assim, a partir da leitura novo referencial bibliográfico, identificar possíveis métodos de interpretação de Mapas Mentais que se adequassem às necessidades da pesquisa. Chegou-se ao método interpretativo pela perspectiva simbólica, adotado por pesquisadores da área de Geografia (KOZEL, 2001, 2018). Nessa perspectiva, o conceito de Lugar é o elemento central, junto ao conceito de Mundo Vivido, advindos do Humanismo. Teóricos como Yi-Fu Tuan, Edward Relph e Leonard Guelke enfatizaram a importância de conceitos como Lugar, dos significados e representações, a partir dos estudos culturais.

Para Tuan, os Mapas Mentais seriam “meios para estruturar e armazenar o conhecimento, referendando mundos imaginários, complexos e atraentes, permitindo retratar os lugares e suas peculiaridades muitas vezes inacessíveis às pessoas” (KOZEL, 2018, p. 42). Pela perspectiva simbólica são consideradas potencialmente analisáveis todos os elementos presentes nos Mapas, ainda que não façam menção direta à tríade de organização espacial proposta inicialmente por Lynch. Dessa forma, elementos humanos, naturais, construídos, além de registros emocionais são matéria para as análises a serem feitas sobre o material produzido. As análises dos Mapas produzidos na presente pesquisa foram realizadas pelo aspecto formal, nos Mapas que apresentaram tais características, e pelo aspecto simbólico em todos eles, e apresentam-se no Capítulo 4.

CAPÍTULO 4 | Resultados e Análises

4.1 ESTUDO DE CASO: O CAMPUS JACAREÍ DO INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO

O *Campus* Jacareí do Instituto Federal de São Paulo situa-se no Jardim Elza Maria, em Jacareí, em um terreno de aproximadamente 31 mil m², doado pela Prefeitura Municipal ao IFSP por meio do Projeto de Lei nº 03 de 09/03/2010. O *Campus* integra o Plano de Expansão II (2010/2012) da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPCT.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia tem como diretriz para a definição de eixos tecnológicos e cursos a serem oferecidos pelos *campi* a realização de uma audiência pública organizada pela prefeitura local, na qual a sociedade deve manifestar a demanda local por eixos tecnológicos e cursos a serem oferecidos pela instituição, relacionada ao perfil socioeconômico da região. A audiência pública que definiu os eixos tecnológicos a serem oferecidos pelo IFSP Jacareí foi realizada pela Prefeitura Municipal de Jacareí em 24 de maio de 2010.

Segundo consta do PDI 2014-2018 (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2013), previa-se a abertura dos cursos Técnicos em Administração, Logística e Produção Mecânica e dos cursos superiores de Administração, Arquitetura, Engenharia de Produção e Ciências Humanas, leque que foi posteriormente alterado. O *campus* foi inaugurado em 29 de julho de 2014, passando a oferecer os cursos técnicos de Administração e Logística a partir de 2015.

Jacareí (do tupi Yacaré-y, rio do jacaré) foi fundado em 1652, tornando-se município a partir de 1849. Localiza-se a 80 km de São Paulo, no Vale do Paraíba, no eixo Rio-São Paulo. É atravessado pelas Rodovias Presidente Dutra, Airton Senna/Carvalho Pinto, Dom Pedro I, Nilo Máximo (Figura 109), e Henrique Eroles, que conecta o município de Jacareí a Guararema.

Figura 109 - Mapa do município de Jacareí e região. Fonte: Google Maps

Constituída como uma localidade de caráter predominantemente rural, Jacaré atualmente apresenta uma economia baseada na indústria⁴⁹ e na prestação de serviços⁵⁰, sediando também instituições de ensino de alcance regional, como a Universidade Anhanguera, ETEP, INESP – Instituto Nacional de Ensino e Pesquisa, FATESF – Faculdade de Tecnologia São Francisco, FATEC – Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo, Escola Agrícola - ETEC Cônego José Bento, além do IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (JACAREÍ, s/d).

Os cursos oferecidos atualmente pelo IFSP *Campus* Jacaré são:

1. Técnicos Integrados ao Ensino Médio: Administração, com duração de 3 e 4 anos, Informática, com duração de 4 anos, e Logística na modalidade PROEJA⁵¹, com duração de 3 anos.
2. Técnicos Concomitantes/Subsequentes: Administração, com duração de 4 semestres; Design de Interiores e Logística, ambos com duração de 3 semestres.
3. Cursos Superiores de Tecnologia (CST): Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Design de Interiores, ambos com duração de 6 semestres.
4. Licenciatura em Pedagogia, com duração de 8 semestres.
5. Bacharelado em Administração, com duração de 8 semestres.

A distribuição de alunos por curso até o ano de 2019 está apresentada na Tabela 9.

49 O município sedia empresas como Fibria, Cebrace, Heineken, Ambev, Chery, Rohm and Haas, Parker, Hannifin, Tarkett, Latecoere, Armco, Teknia, Martifer, Basf, Dow Química, Superfrio. (JACAREÍ, s/d)

50 No setor de serviços o município conta com empresas como Walmart, Shibata, McDonald's, Burger King, Subway, Casas Bahia, Lojas Cem, Magazine Luiza, Lojas Riachuelo, Tenda, Atacadão, Spani. (JACAREÍ, s/d)

51 Programa de Educação de Jovens e Adultos trabalhadores que não puderam realizar essa etapa dos estudos na idade regular.

Tabela 9 - Distribuição de alunos por curso no IFSP *Campus* Jacareí

CURSOS		2º Semestre 2019		
		Em Curso	Trancado	Somente DP
Integrado Administração	1º Ano	38	--	--
	2º Ano	42	--	
	3º Ano	40	--	
Integrado Informática	1º Ano	41	--	--
	2º Ano	38	--	
	3º Ano	37	--	
	4º Ano	--	--	
Integrado Logística (PROEJA)	1º Ano	26	--	--
	2º Ano	4	--	
	3º Ano	--	--	
Técnico em Administração	Mod.I	39	--	2
	Mod.II	38	2	
	Mod.III	21	--	
	Mod.IV	30	--	
Técnico em Logística	Mod.I	39	--	4
	Mod.II	--	--	
	Mod.III	--	--	
Técnico em Design de Interiores	Mod.I	36	--	2
	Mod.II	28	4	
	Mod.III	15	1	
Administração (Bacharelado)	T.2015	20	--	--
	T.2016	37	--	
	T.2017	24	2	
	T.2018	35	--	
	T.2019	39	--	
Pedagogia (Licenciatura)	T.2018 (M)	32	2	--
	T.2018 (N)	36	1	
	T.2019 (M)	37	1	
	T.2019 (N)	40	--	
Análise e Desenvolvimento de Sistemas (CST)	T.2018	31	2	--
	T.2019	34	--	
Design de Interiores (CST)	T.2018	37	1	--
	T.2019	37	--	
TOTAL		975		

Para o ano de 2020, a previsão é de 1295 alunos no *campus* e, para 2021, com todos os cursos completos, de 1375. O *campus* oferece 1400 vagas no total.

O quadro total de servidores do IFSP *Campus* Jacareí em janeiro de 2020 apresenta-se na Tabela 10.

Tabela 10 – Número de servidores do IFSP Jacareí

Segmento	Número de servidores
Docentes	75
Técnicos Administrativos	39
Terceirizados	13

4.2 HISTÓRIA DO PROJETO E CONSTRUÇÃO DO *CAMPUS* JACAREÍ

As informações apresentadas a seguir referem-se à história projetual e construtiva do *Campus* Jacareí. Essa história foi escrita a partir de pesquisa documental na instituição, bem como de relatos de servidores, obtidos por meio de entrevistas. Embora muitos dos procedimentos narrados pelos servidores refiram-se ao *campus* em estudo, eles descrevem o *modus operandi* da instituição quando da definição e instalação de novos *campi* no estado de São Paulo.

Segundo relatos⁵² de servidores do Instituto Federal de São Paulo, a definição do município de Jacareí como apto a receber um *campus* da instituição foi uma tratativa realizada entre o MEC e a Prefeitura Municipal de Jacareí. A escolha, no entanto, não fere a relação de princípios elencados no Capítulo 2, estabelecidos e divulgados pelo MEC, embora pelos próprios relatos houvesse o conhecimento de que a decisão certamente também se baseava em um componente político, já que Jacareí foi incluído na lista de Expansão dos Institutos Federais em São Paulo a posteriori, havendo determinação inicial para que fosse um *Campus* Avançado do IFSP e, posteriormente, passando a *Campus* do IFSP por decisão advinda do MEC.

Consta do PDI de 2014-2018 uma justificativa sobre a definição de Jacareí como município apto a sediar o IFSP:

A desconcentração do IFSP, esclarecida no relatório do PDI vigente, procura atender às demandas crescentes por escolaridade técnica, tecnológica e licenciaturas nas diversas regiões do Estado. Porém, a lógica empresarial do capitalismo, conforme expressa por LENCIONI, citada no

⁵² As informações sobre a história projetual e construtiva do *Campus* Jacareí do IFSP foram obtidas por meio de entrevistas realizadas com servidores e outras pessoas envolvidas nos processos de projeto e construção, além da leitura de documentos constantes de arquivos da instituição. Optou-se por narrar tais processos mantendo os nomes dos entrevistados ocultos, embora todos tenham concordado em realizar a entrevista, tendo assinado o termo de consentimento livre e esclarecido exigido pelo Comitê de Ética em pesquisas que envolvem a participação de seres humanos.

documento acima, não justifica abrir vagas dessas modalidades de ensino em absolutamente todas as regiões paulistas, dado que as unidades produtivas tendem a ser instaladas ao redor dos eixos rodoviários principais e no entorno das cidades-sedes dos três núcleos metropolitanos maiores (São Paulo, *Campinas* e Santos). Portanto, ainda que o desejo manifesto do MEC seja a abertura de unidades do IFSP nas áreas carentes de ensino público de qualidade, a prioridade deve continuar a ser a instalação de *campi* novos em cidades situadas ao longo das grandes rodovias como os já definidos em Jacareí, Presidente Prudente, Rio Claro, Jundiaí, Sorocaba, Araras, Pirassununga, Paraguaçu Paulista, Limeira e Mococa (dados da Diretoria Adjunta de Infraestrutura e Expansão). (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2013, p. 140)

Assim que se definiu a escolha do município, a Prefeitura se encarregou de prospectar possíveis terrenos para a implantação do *campus*. Os técnicos do setor de engenharia da Reitoria⁵³ definiam alguns critérios para a prospecção inicial de terrenos, dentre os quais a proximidade em relação ao centro da cidade, a existência de linhas de ônibus que atendessem ao local, a condição topográfica do terreno, que deveria ser preferencialmente plano. Atualmente, além desses critérios, aponta-se a necessidade de que o terreno doado seja maior que 30 mil m².

No caso de Jacareí, o próprio Pró-reitor - à época o Professor Garabed Kenchian - vistoriou os terrenos, passando a decisão final para a equipe de engenharia que, após a visita aos locais, definiu o terreno atual. Dentre as opções disponíveis, foi escolhido o terreno mais próximo ao centro da cidade, embora tivesse uma condição topográfica distante do que seria o ideal, com trechos de alta declividade e com densa vegetação. O terreno, segundo relato, foi escolhido também por se localizar em um bairro predominantemente residencial de assentamento já consolidado, próximo a outras escolas, como o Sesi e o futuro SENAI, além de uma escola da rede estadual e outra adventista. Segundo relato de um servidor, é comum a prefeitura local oferecer a ampliação no número de linhas de ônibus ou horários para que atendam ao novo *campus* no município, assim como melhorias na iluminação urbana próximo ao local, dentre outras demandas.

A partir da definição do terreno, a equipe de engenharia do IFSP enviou à prefeitura um programa de necessidades formulado a partir da proposta inicial do MEC sobre os eixos tecnológicos a serem oferecidos, para que a equipe projetista pudesse desenvolver o projeto do *campus*. A Prefeitura de Jacareí contratou a empresa Falcão Bauer para o desenvolvimento do

⁵³ O IFSP dispõe de um único setor de engenharia, responsável pela construção, reforma e ampliação dos 37 campi no Estado de São Paulo. A Pró-Reitoria de Administração coordena as atividades da DAIE - Diretoria Adjunta de Infraestrutura e Expansão. Ambas funcionam no Campus São Paulo do IFSP.

projeto, ficando responsável pelos custos, conforme acordo pré-estabelecido entre Prefeitura, MEC e Reitoria do IFSP. Houve reuniões entre a equipe de engenharia, a prefeitura e a equipe de projeto, nas quais, segundo relato de um servidor, foram passados o *briefing* do projeto e o programa de necessidades. A equipe de engenharia seguiu acompanhando a projetista durante o desenvolvimento, realizando reuniões de alinhamento e revisão do projeto.

A prioridade da equipe de engenharia, segundo depoimento de um servidor, concentrava-se na funcionalidade do conjunto e no potencial de redução de custos com manutenção durante a fase de uso das edificações, em detrimento da beleza ou da ‘monumentalidade arquitetônica’⁵⁴. Outro servidor relata que a equipe era formada majoritariamente por engenheiros ou tecnólogos em construção civil, e que o critério para definir um bom projeto baseava-se na facilidade de compreender a proposta tanto nos desenhos, quanto nas planilhas de quantitativo e orçamento. A visão arquitetônica dos projetos como indicadora de qualidade era minoritária, e em muitos projetos acabou não prevalecendo. No ano de 2018, quando foi realizada entrevista com um dos servidores da equipe de engenharia, a composição da equipe era de quatro técnicos em edificações, um técnico eletricitista cursando engenharia elétrica, dois servidores administrativos e três engenheiros civis. Houve períodos em que a equipe contava com arquiteto, mas sempre em número menor do que o de engenheiros ou tecnólogos. As responsabilidades da equipe de engenharia à época da realização da entrevista abarcavam a manutenção construtiva dos *campi*, as reformas, a fiscalização da construção de novos *campi*, as questões relacionadas à obtenção de AVCB⁵⁵ de todos os *campi*, a implantação dos projetos de acessibilidade e de sustentabilidade ambiental, além de projetos de *campi* novos, embora alguns *campi* tivessem sido projetados por meio da contratação de uma equipe projetista externa.

Em diversos momentos, durante o desenvolvimento do projeto do *Campus* Jacaré entre os anos de 2010 e 2011, houve conflitos entre a equipe de engenharia e a equipe de projeto, devido a questões relacionadas a demandas sobre a funcionalidade da futura edificação, que entravam em confronto com o partido do projeto arquitetônico, elemento estruturante do projeto para os arquitetos.

O prazo para a conclusão do projeto do *Campus* Jacaré acabou sendo reduzido em função do cronograma eleitoral, e o contrato com a equipe projetista da Falcão Bauer foi interrompido, o

⁵⁴ Nas palavras de um servidor entrevistado.

⁵⁵ Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros.

que levou a própria equipe de engenharia do IFSP a se tornar responsável pela conclusão do projeto para a licitação e encaminhamento para a obra. Segundo relatos, na época a equipe se resumia a 2 ou 3 servidores encarregados da tarefa. Foram necessárias muitas correções tanto no projeto quanto nas planilhas de quantificação de material e orçamento entregues pela projetista para que fossem levadas à licitação. Foram alterados aspectos do projeto que não estavam satisfatórios segundo os critérios da equipe de engenharia. Outras adaptações foram feitas ao projeto do *Campus Jacaré* devido à existência de uma grande área de mata nativa existente no terreno, e ao esforço da equipe de engenharia para preservar o maior número de espécies possível. Alguns pontos terminaram por ser acertados durante a obra, devido à pressa com que teve que ser conduzida a licitação.

Além dos procedimentos descritos, segundo relato de um servidor, a audiência pública municipal que definiria os eixos tecnológicos acontecia muitas vezes concomitantemente ao andamento do projeto, que se baseava inicialmente na proposição de eixos de cursos a serem oferecidos, vinda do MEC. As demandas tiradas em audiência pública nem sempre coincidiam com aquelas definidas a priori. A equipe de projeto via-se obrigada a adequar o projeto ao que fosse definido após a audiência pública, implicando em retrabalho projetual. Em algumas situações, a demanda da audiência pública chegava à equipe de engenharia já durante a obra de construção do *campus*, apesar das críticas que a equipe fazia a esse tipo de procedimento.

A obra do *Campus Jacaré* durou aproximadamente três anos. Foi um dos *campi* com o valor de m² mais altos dentre todos os da Expansão II, segundo um dos servidores, devido à condição topográfica acidentada, que exigiu grande quantidade de movimentação de terra e a construção de muros de arrimo. Ainda assim, a obra foi concluída dentro do orçamento previsto, sem a necessidade de aditivos. Havia, no entanto, uma diretriz de planejamento que determinava a execução de aproximadamente 60% do total de área construída dos novos *campi* para iniciar o funcionamento, com previsão de conclusão do restante em período posterior. O projeto inicial do *Campus Jacaré* compreendia mais oito espaços que não foram construídos, em verde claro na Figura 110: (1) auditório, (2) ginásio coberto com vestiários, (3) bicicletário, (4) edifício de laboratórios, (5) estacionamento com 168 vagas, (6) portaria no nível topográfico da entrada do edifício, (7) subestação elétrica (construída em local diferente) e (8) setor de manutenção.

Figura 110 - Projeto original do *Campus* Jacaré. Fonte: Diretoria Adjunta de Infraestrutura e Expansão do IFSP

A área construída total prevista no projeto da Figura 110 é de aproximadamente 9600m², enquanto a área construída de fato tem aproximadamente 5000 m², contando com os espaços livres cobertos e abertos.

4.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A Lei nº 5.867 de 2014, que dispõe sobre Uso, Ocupação e Urbanização do Solo do Município de Jacaré – LUOS (JACAREÍ, 2014), estrutura a ordenação territorial em Macrozonas e Zonas. O *Campus* Jacaré situa-se no âmbito da Macrozona de Destinação Urbana, que tem como funções definidas pelo Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Município de Jacaré (JACAREÍ, 2003)

- I - otimizar a infraestrutura urbana instalada;
- II - condicionar o crescimento urbano à capacidade de oferta de infraestrutura urbana;
- III - orientar o processo de expansão urbana;
- IV - permitir o pleno desenvolvimento das funções urbanas;

V - garantir o desenvolvimento da gestão da política urbana;

VI - permitir o acesso à infraestrutura urbana.

No âmbito da Macrozona de Destinação Urbana, o IFSP Jacareí localiza-se na Zona de Adensamento Preferencial 2A (ZAP 2A), cujos índices urbanísticos apresentam-se na Tabela 11.

Tabela 11 - Parâmetros de ocupação definidos pela LUOS (2014)

coeficiente de aproveitamento		taxa de permeabilidade (%)	taxa de ocupação (%)	recuos (m)
básico	máximo			
1,4	4,0 (outorga onerosa)	10	70	Acima do terceiro pavimento $R=H/6$, com o mínimo de 2m

A LUOS de 2014 ainda determina que estabelecimentos do serviço público escolares de ensino fundamental e médio disponham de 1 vaga de estacionamento para cada 100 m² de área construída, além de uma vaga de estacionamento para PcD.

4.4 PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

O Projeto Político Pedagógico do *Campus* Jacareí (IFSP *CAMPUS* JACAREÍ, 2018), formulado para os anos de 2015 a 2019 baseia-se nos princípios político institucionais definidos pelo IFSP desde seu PDI de 2009-2013, apresentados no Capítulo 2.

Dele fazem parte o pressuposto da construção de uma escola unitária, que rompa com a segregação do ensino entre as classes dominantes e as classes trabalhadoras e que ofereça ensino integral a partir do trabalho como princípio educativo, que congregue a ciência, a tecnologia, a cultura e os conhecimentos sócio históricos na busca da formação de sujeitos capazes de contribuir socialmente em prol da justiça social, da equidade, da cidadania, da ética e da preservação do meio ambiente.

Tendo no trabalho o elemento fundamental no projeto político pedagógico, objetiva, no entanto, “integrar a preparação para o mundo do trabalho a uma formação acadêmica crítica e cidadã, derrubando assim as barreiras entre o ensino técnico e o científico” (IFSP *CAMPUS* JACAREÍ, 2018). A instituição tem como objetivo contribuir para uma sociedade mais igualitária,

que preze pelos valores democráticos e que proporcione oportunidades a todos os cidadãos, conforme o trecho a seguir:

Assim, entendendo que o processo educacional possui relações intrínsecas com o Mundo de Trabalho e considerando que o desenvolvimento socioeconômico envolve, mobiliza e traz consequências para toda a sociedade, o Instituto Federal pode, a partir dos seus objetivos e pressupostos, protagonizar e fortalecer um conceito crítico-utópico, ou mesmo alternativo, da organização socioeconômica. Sua marca deve ser a criticidade e o seu fim deve ser o fortalecimento das propostas de desenvolvimento: que sejam, sim, caracterizados pela inovação e pelo desenvolvimento de práticas como o empreendedorismo e o cooperativismo, mas sem nunca perder de vista o comprometimento com a democracia, a justiça social e o meio-ambiente. Nesse sentido, busca-se compreender o desenvolvimento socioeconômico como alternativo a uma economia que utiliza os recursos naturais como se fossem infinitos, que não respeita a dignidade da pessoa humana e não valoriza os seus conhecimentos, suas potencialidades e sua cultura. Dessa forma, os Institutos Federais estão em posição favorável para desenvolver conhecimentos científico-tecnológicos que valorizem o ser humano de forma geral, a diversidade e as experiências que são vivenciadas pela sociedade local, além de projetos que busquem integrá-los a uma sociedade em que a responsabilidade social e ambiental precisa ainda se tornar a regra. (IFSP *CAMPUS JACAREÍ*, 2018, p. 33)

A gestão democrática da instituição é o pressuposto para a realização desse projeto, que se estrutura no ensino, na pesquisa e na extensão como elementos que perpassam a educação, oferecendo aos estudantes a possibilidade de sentirem-se instigados a construir seu próprio percurso formativo de forma crítica, baseada nos métodos científicos de investigação, e comprometida a intercambiar o conhecimento produzido no âmbito acadêmico com as demandas e necessidades reais da comunidade na qual se insere, por meio da extensão.

4.5 A INFRAESTRUTURA FÍSICA DO IFSP *CAMPUS JACAREÍ*

O *Campus Jacareí* situa-se no Jardim Elza Maria, em Jacareí, em um terreno que foi de propriedade de uma família estabelecida na região. A Figura 111 apresenta a implantação do *campus* até o ano de 2019.

Figura 111 - Implantação do *Campus Jacareí*

Figura 112 - Cortes

A seguir apresentam-se na Figura 113 e na Figura 115 imagens do ambiente externo do *Campus Jacaré*.

Figura 113 - Portaria de pedestres e automóveis e rua de acesso ao *Campus Jacaré*

Figura 114 – Vista frontal da edificação principal a partir da Praça Cívica

Figura 115 - Vista posterior da edificação principal a partir do reservatório d'água. Ao lado, a quadra de esportes

Os itens 5 e 6 da Figura 111, garagem da Casa Sede e Casa Sede são edificações existentes no terreno do *campus* desde antes de sua instalação, sendo de uso residencial da família antiga proprietária. A casa, um exemplar da arquitetura moderna, provavelmente datada da década de 1960, foi incendiada logo que se iniciou o processo de construção do *campus*, tendo sido completamente reformada pela construtora encarregada da obra do *campus*. Atualmente é utilizada para atender as necessidades por espaço de um setor administrativo da instituição, a Coordenadoria de Almojarifado, Manutenção e Patrimônio – CAP, em função da falta de espaço que comportasse o setor e o almojarifado no interior da edificação principal. Seus espaços, bastante compartimentados, dificultam outros usos, principalmente para atividades acadêmicas. Há registros de infiltração e mofo em suas instalações. A casa poderia ser adaptada para o uso, com grandes reformas.

Figura 116 - Casa Sede e anexo: fachada, interior e cobertura

A piscina fazia parte do conjunto utilizado como moradia pela família, encontrando-se atualmente sem utilização.

Figura 117 – Piscina, localizada na parte posterior do terreno próximo à casa sede

A edificação principal organiza-se em três pavimentos. No pavimento térreo localizam-se os setores administrativos, no bloco situado em frente à Praça Cívica, e os setores de lazer e alimentação na parte posterior, conforme Figura 118.

Figura 118 - Planta baixa do pavimento térreo da edificação principal

O primeiro pavimento abrange o auditório, biblioteca, sala dos professores, salas de aula e laboratórios, conforme Figura 119. As Coordenadorias de Pesquisa e Extensão localizam-se em posição central no pavimento. O mezanino, espaço livre descoberto, é acessado pelo primeiro pavimento, assim como a área posterior do *campus*, onde situa-se a quadra de esportes, por meio da passagem entre o laboratório e a escada.

Figura 119 - Planta baixa do primeiro pavimento da edificação principal

No segundo pavimento localizam-se as salas de aula, salas de aula de uso específico, como ateliê e pranchetário, além de setores administrativos como o NAPNE e a Coordenadoria de Apoio ao Ensino – CAE, conforme Figura 120.

Figura 120 - Planta baixa do segundo pavimento da edificação principal

4.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO DO CAMPUS JACAREÍ

Seguindo o método de avaliação proposto no Capítulo 2, será apresentada a avaliação realizada sobre o estudo de caso – o *Campus* Jacareí – a partir da tríade vitruviana de Utilitas, Firmitas, Venustas, além dos aspectos Ecológico-ambientais, da Percepção do Usuário, da Demanda por Novos Espaços e Financeiros.

4.6.1 ASPECTOS FUNCIONAIS – UTILITAS

4.6.1.1 Avaliação qualitativa da localização geográfica

O *Campus* Jacareí situa-se às seguintes distâncias das localidades abaixo:

- Rod. Presidente Dutra (BR 116) – 11,6 km
- Rod. Gov. Carvalho Pinto (SP 070) – 7,8 km

- Rod. Dom Pedro I (SP 065) – 5,5 km
- Rod. Nilo Máximo (SP 077) – 4,6 km
- Rod. Henrique Eroles (SP 066) – 250 m
- Rodoviária de Jacaré – 6,7 km
- Centro de Jacaré – 2 km

O acesso ao *campus* por estradas é simples, pois o município é bem atendido por rede rodoviária. O transporte público dá-se por meio de ônibus municipais e intermunicipais. Há ciclovias esparsas em determinados locais da cidade, mas não constituem um sistema de mobilidade, já que são poucas e não se interligam. Nenhuma delas atende ao IFSP Jacaré.

4.6.1.1.1 Estacionamento no terreno da edificação (número de vagas e condições das mesmas)

O projeto original do *campus* previa um estacionamento com 168 vagas. Atualmente o *campus* dispõe de 22 vagas demarcadas no espaço que está oficialmente destinado a essa função, mas ocupa-se uma área próxima ao estacionamento de forma improvisada, que comporta aproximadamente 11 veículos, além da garagem para carros oficiais, com capacidade para 4 automóveis. O *campus* provê duas vagas para pessoas com deficiência.

Figura 121 - Estacionamento oficial com portaria de acesso à esquerda e edificação principal à direita

4.6.1.1.2 Fluxo de tráfego e presença de obstáculos (engarrafamentos, semáforos, pontes, passagens de nível)

Jacareí é atravessada pelo Rio Paraíba, que separa a zona central do Bairro Jardim Elza Maria, onde se localiza o IFSP. Muitos servidores, principalmente aqueles residentes em Jacareí, necessitam utilizar as pontes sobre o Rio Paraíba em seus percursos diários. O município possui somente duas pontes e nos horários de pico, há relatos de congestionamento nas travessias, tanto nos horários da manhã quanto no fim de tarde.

O trajeto que muitos servidores fazem da Via Dutra em direção ao IFSP e vice-versa, pela saída 162, passando pela Avenida Castelo Branco, também conhecida como “estrada da Heineken”, apresenta trechos de lentidão nos horários de pico pela manhã e no fim de tarde.

4.6.1.1.3 Tempo de deslocamento, meios de transporte utilizados/possíveis número e natureza das conexões e custo para transporte

Para compreender como se dão os deslocamentos da comunidade acadêmica, foi aplicado questionário no qual perguntou-se sobre o tempo gasto no caminho de casa à escola, o meio de transporte e o número de modais utilizados, além dos custos com transporte. As respostas foram as que se apresentam nas Figura 122, Figura 123 e Figura 124.

Figura 122 - Tempo de deslocamento no percurso até o IFSP Jacareí

O IFSP Jacareí é a única instituição pública e gratuita oferecer a grade de cursos já apresentada no Vale do Paraíba. Por essa razão, atende a um público residente não só em Jacareí,

mas nas cidades da região, principalmente em São José dos Campos, Guararema, Santa Isabel e, em poucos casos, Taubaté. No entanto, o gráfico de tempo de deslocamento mostra que dentre os estudantes, o público se compõe primordialmente por residentes em Jacareí, assim como acontece com os docentes e os técnicos-administrativos, já que gastam menos de 20 minutos no percurso até a escola.

Muitos servidores oriundos de outras cidades, removidos ou não de outros *campi*, acabam por se mudar para a cidade na qual estão lotados. Tal fato pode - como objetivava o governo federal ao criar a Rede Federal de Ensino Profissional em 2008 – dinamizar economias ainda não tão pujantes em uma região com potencial de crescimento. Jacareí, no entanto, durante muitos anos desempenhou papel de cidade dormitório de São José dos Campos, devido à grande proximidade, chegando inclusive a estar conurbada a São José dos Campos ao longo da Via Dutra.

Dessa forma, a infraestrutura do município ainda permanece sendo menor do que a da cidade vizinha, com escassez de comércio e lazer aos finais de semana, por exemplo. Tal característica acaba por motivar a mudança de muitos servidores para São José dos Campos, em busca de melhores escolas para os filhos pequenos, atendimento de saúde, centros de comércio e lazer, já que os valores de imóveis e aluguéis em Jacareí não são muito inferiores aos praticados em São José dos Campos. Pelo tempo de deslocamento pode-se supor que a maior parte dos servidores reside em Jacareí, próximo ao IFSP, ou em São José dos Campos, em bairros mais próximos da divisa com Jacareí, já que grande parte deles encontra-se realizando percursos inferiores a 30 minutos.

O segundo grupo de servidores mais expressivo são aqueles que mantêm moradia em suas cidades de origem, possivelmente localizadas entre 100 e 150 km de Jacareí, distância estimada pelo tempo de deslocamento, já que a Figura 123 demonstra que os servidores – em sua maioria – realizam o percurso de carro. Tal informação foi obtida por meio da pergunta “quantas conexões de transporte você faz para se locomover até o IFSP (contando meios de transporte e também trechos longos a pé)?” em questionário aplicado por via digital.

Figura 123 - Número de conexões e tipo de meio de transporte utilizado para deslocamento até o IFSP Jacareí

Quanto ao meio de transporte, a maioria dos servidores utiliza automóvel próprio, enquanto a maioria dos estudantes realiza entre uma e duas conexões no transporte público ou com trechos longos de caminhada. Informações obtidas em entrevistas dão conta de que a maior parte dos estudantes residentes em Jacareí procura utilizar uma única condução para o trajeto, embora para algumas localidades da cidade seja mais rápido fazer uma baldeação. Já para os estudantes de outras cidades, como São José dos Campos, o percurso feito no transporte público exige pelo menos duas conexões, senão três ou mais, dependendo do local de residência, como demonstra a Figura 123.

Figura 124 – Custo diário com transporte em Reais

A maior parte dos estudantes despende entre R\$5,00 e R\$10,00 com transporte diariamente. Isso retrata que o estudante utiliza duas linhas de ônibus por dia, possivelmente uma no percurso de ida e uma no percurso de volta, reafirmando o que foi apresentado na Figura 122, que a maior parte dos estudantes reside no município. Muitos deles utilizam a integração gratuita do transporte público, mas, ainda assim, teriam que custear o percurso de ida e o percurso de volta. Muitos estudantes também respondem gastar menos que R\$5,00. É possível que utilizem somente uma condução optando pela ida ou pela volta, e que realizem o restante do percurso a pé. Os estudantes que se locomovem a pé ou de bicicleta podem ter aumentado a porcentagem dos que gastam o menor valor possível nas respostas. Já os servidores são os que mais gastam com transporte, devido ao uso do carro e às distâncias maiores percorridas.

4.6.1.1.4 Linhas de ônibus disponíveis

Apesar da localização relativamente próxima do *Campus Jacareí* ao centro de Jacareí, o *campus* é servido por apenas uma linha de ônibus passando em frente à escola. A seguir, serão detalhadas as linhas, frequências, distância percorrida a pé e tempo de deslocamento até os pontos de ônibus. A Figura 125 apresenta a localização dos pontos de ônibus utilizados pela comunidade acadêmica. O ponto em verde representa a localização do IFSP *Campus Jacareí* na imagem aérea obtida por meio do Google Maps.

Figura 125 – Localização dos pontos de ônibus utilizados pela comunidade acadêmica

A Tabela 12 apresenta a disponibilidade de linhas de ônibus que atendem à comunidade acadêmica em relação aos pontos de ônibus da Figura 125, bem como sua frequência e as distâncias a serem percorridas a pé do *Campus* Jacareí aos respectivos pontos de ônibus.

Tabela 12 – Pontos de ônibus – distâncias, linhas e frequências

ponto	referência	distância	tempo de percurso à pé	linhas de ônibus	frequência
1	IFSP	-	-	Cj. São Benedito - Vila Garcia	Manhã - 06:15; 06:45; 07:15 / Tarde - 12:40 / Noite - 18:20 ; 22:10
2	Bar Santo Copo	450 m	5 min	Mogi das Cruzes-Jacareí (rodoviária)	intervalos irregulares (de 40 min a 1h, a depender do horário)
				Guararema - Jacareí	intervalos irregulares (de 45 min a 1h15min, a depender do horário)
				Bandeira Branca - Centro	intervalos irregulares (de 30 min a 2 h, a depender do horário)
				Vila Garcia - Cj. São Benedito	a cada 20 min, com percursos variados
3	Rodovia	550 m	6 min	Jacareí - Mogi das Cruzes	intervalos irregulares (de 40 min a 1h, a depender do horário)
				Jacareí - Guararema	intervalos irregulares (de 45 min a 1h15min, a depender do horário)
				Centro Bandeira Branca	intervalos irregulares (de 30 min a 2 h, a depender do horário)
				Cj São Benedito - Vila Garcia	a cada 20 min, com percursos variados
4	Posto de combustível	700 m	8 min	Nova Jacareí/Jardim Luiza	a cada 15 ou 20 minutos

5	Papelaria	240 m	3 min	Vila Garcia - Cj São Benedito (via Didinha)	intervalos irregulares (de 15 min a 1h05min, a depender do horário)
6	Papelaria	240 m	3 min	Cj. São Benedito - Vila Garcia (via Didinha)	intervalos irregulares (de 15 min a 1h05min, a depender do horário)
7	Conjunto Habitacional	200 m	2 min	Jardim Panorama - Sto. Antônio da Boa Vista	a cada 30 min aproximadamente
8	Supermercado Shibata	750 m	9 min	Nova Jacareí/Jardim Luiza	a cada 15 ou 20 minutos
9	São João	1 Km	13 min	Nova Jacareí/Jardim Luiza	a cada 15 ou 20 minutos
10	Igreja	450 m	6 min	Jardim Panorama - Sto. Antônio da Boa Vista (via Cidade Jardim)	intervalos irregulares (de 30 min a 1h, a depender do horário)

A linha que passa em frente ao IFSP - Cj. São Benedito - Vila Garcia (via IFSP) - atende em horários extremamente restritos. Durante a coleta de dados, foram obtidos muitos relatos de insatisfação dos usuários do *campus* com relação à frequência dessa linha, bem como com relação à inexatidão de horários, o que leva - muitas vezes - à impossibilidade de ser utilizada pela comunidade acadêmica. Dessa forma, muitos usuários se veem obrigados a percorrer certa distância a pé para usufruírem de linhas de ônibus que circulam com maior frequência, ou mesmo linhas que passam por pontos de ônibus mais distantes, mas que oferecem percurso maior, evitando baldeações, como acontece com o ponto nº 9 apresentado na Figura 125.

4.6.1.2 Caracterização das Condições Climático-Ambientais

4.6.1.2.1 Características Climáticas Locais

Jacareí localiza-se na Zona Bioclimática Brasileira nº 3 para a qual, segundo a NBR 15220-3 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT, 2005), para manter os níveis de conforto ambiental em uma edificação⁵⁶ de forma passiva, recomenda-se o sombreamento das aberturas durante o verão, além da ventilação cruzada, e a entrada de radiação solar direta durante o inverno, além de paredes internas com boa inércia térmica, para manter o calor. Para as vedações externas, são recomendadas paredes refletoras e coberturas leves isoladas.

Os dados climatológicos de Jacareí estão apresentados na Figura 126.

⁵⁶ A norma apresenta recomendações para edificações residenciais, mas os mesmos princípios podem ser aplicados às demais tipologias.

Figura 126 - Dados climatológicos de Jacareí. Fonte: Climatempo (disponível em <https://www.climatempo.com.br/climatologia/469/jacarei-sp>. Acesso em 18/01/2020)

As temperaturas são altas no verão, com alta precipitação nos meses mais quentes, e baixas no inverno, mais seco. Os meses mais quentes são janeiro e fevereiro, enquanto os mais frios são agosto e maio. A cidade localiza-se na latitude $-23,31^\circ$, com altitude que varia entre 567 m e 730 m. O *Campus* Jacareí encontra-se a 610 m de altitude, aproximadamente.

4.6.1.2.2 Implantação em relação ao norte

O *campus* organiza-se ortogonalmente nas direções Nordeste-Sudoeste em profundidade, e Sudeste-Nordeste na largura, conforme Figura 127.

Figura 127 – Implantação e planta do primeiro pavimento da edificação principal em relação ao Norte

4.6.1.2.3 Insolação

A Figura 128 apresenta a carta solar correspondente à latitude de Jacareí e o primeiro pavimento do edifício principal em relação aos horários de insolação em cada fachada.

Figura 128 - Carta solar de Jacareí e primeiro pavimento do edifício principal em relação à insolação

Os horários de insolação nas fachadas da edificação principal foram calculados a partir das informações da carta solar do município de Jacaréi gerada pelo software SOL-AR⁵⁷, para a latitude -23°18'20", conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 - Horários de insolação das fachadas do edifício principal

fachada	ambientes	horários de insolação		
		solstício de verão	solstício de inverno	equinócios
Nordeste	- salas de aula da frente - janela frontal da sala dos professores - janelas laterais do auditório - pranchetário - sala da Coord. de Pesquisa e Extensão - sala do NAPNE - janela frontal do ateliê	do nascer do sol às 12h00min	do nascer do sol às 15h45min	do nascer do sol às 13h45min
Noroeste	- janela à direita na sala dos professores (em planta) - sala da TI - janelas da escada próxima à sala dos professores	das 12h00min ao pôr do sol	das 9h40min ao pôr do sol	das 10h55min ao pôr do sol
Sudeste	- mini salas de estudo - salas do setor administrativo - banheiros - janelas de fundos do auditório - janelas da lateral esquerda da sala dos professores (em planta) - janelas laterais do ateliê	do nascer do sol às 12h00min	do nascer do sol às 09h45min	do nascer do sol às 10h55min
Sudoeste	- salas de aula dos fundos - sala da CAE - biblioteca - laboratórios de informática dos fundos - sala da direção - cozinha dos servidores - janelas da cantina	das 12h00min ao pôr do sol	das 16h45min ao pôr do sol	das 13h45min ao pôr do sol

As salas localizadas no pavimento térreo e que não se localizam no perímetro da edificação que tem aberturas voltadas para os limites do terreno, como a sala da direção e a sala de TI sofrem insolação por menos tempo do que o apresentado na tabela, pois recebem sombreamento da própria edificação em determinados horários.

⁵⁷ Disponibilizado pelo Laboratório de Eficiência Energética em Edificações – LABEEE, da Universidade Federal de Santa Catarina, pelo endereço <http://www.labeee.ufsc.br/downloads/softwares/analysis-sol-ar>.

4.6.1.2.4 Necessidade de proteção contra insolação

Os ambientes que recebem a insolação de forma mais crítica e que deveriam, portanto, receber proteção contra insolação são:

- Sala dos professores: recebe insolação no solstício de verão pelas fachadas Sudeste e Nordeste até às 12h00min e pela fachada Noroeste das 12h00 até o pôr do sol;
- Ateliê: recebe insolação pelas fachadas Sudeste e Nordeste durante o solstício de verão até as 12h00min;
- Salas com abertura na direção Nordeste, que recebem insolação do nascer do sol às 12h00min durante o solstício de verão.
- Salas com aberturas na direção Sudoeste, que recebem insolação a partir das 12h00min até o pôr do sol, no solstício de verão;

Recomenda-se projeto de mascaramento solar que filtre a insolação direta nas janelas e fachadas entre as 9h00min e 15h00min nos solstícios de verão e equinócios para todos os ambientes críticos, de acordo com a insolação que recebem, a ser estudado detalhadamente em projeto.

4.6.1.2.5 Existência de proteção contra insolação

A edificação não dispõe de elementos de proteção contra a insolação que não sejam as persianas das salas. As persianas, no entanto, não impedem o ganho de calor pelos vidros e pela alvenaria das fachadas, além de não serem eficazes para impedir completamente a incidência de radiação solar no interior da edificação.

A Figura 129 mostra o estado de conservação das persianas no *campus*. Durante a fase de entrevistas e de aplicação de questionários, houve muitas reclamações sobre a inadequação das persianas, em relação à baixa durabilidade e ao movimento que fazem dependendo da velocidade do ar, emitindo ruído que atrapalha o andamento das atividades acadêmicas.

Figura 129 – Persianas como elemento de proteção solar no *Campus Jacaré*. À esquerda, em uma sala de aula. À direita, na sala dos professores

A imagem à esquerda, na Figura 129, mostra a persiana de uma sala de aula danificada em virtude do livre manuseio. Foi realizada uma intervenção com papel escuro e tecido 'TNT' nas aberturas, em uma tentativa de barrar a incidência de luz solar direta para o interior do ambiente, ao lado do local onde a persiana aparece desnivelada, portanto, sem condições de uso.

4.6.1.2.6 Ventos predominantes

Segundo o Relatório Qualidade do Ar no Estado de São Paulo (CETESB, 2008, p. 37) , os ventos predominantes na região são de Nordeste a Sudeste.

4.6.1.2.7 Ruídos urbanos externos

O *Campus Jacaré* localiza-se em um bairro residencial e em rua pacata, na qual não trafegam veículos pesados com frequência. O entorno do *campus* é composto por um conjunto residencial multifamiliar, um bairro de residências unifamiliar e uma escola estadual de ensino médio.

A NBR 10151:2019 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2019) estabelece valores limites de referência para ruídos urbanos a depender do tipo de área habitada do entorno e do período. Para o caso do *Campus Jacaré*, os valores limites apresentam-se na Tabela 14.

Tabela 14 - Valores limites de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e período segundo a NBR 10151:2019

Tipos de áreas habitadas	RL _{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45

Para identificar os ruídos urbanos no local, foram realizadas medições em duas datas distintas, fora de dias letivos, a fim de que se pudesse obter a caracterização do ruído do entorno, sem a contaminação com o ruído próprio produzido no interior da edificação.

As medições foram realizadas com o Sonômetro da marca Instrutherm, modelo DEC-500, com números de série N839237 e 18032001247306, posicionado no centro da Praça Cívica e no Pátio Coberto. As medições foram realizadas para nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A e integrado em um intervalo de tempo de 60 segundos, $L_{Aeq,60s}$. Realizaram-se três medições de $L_{Aeq,60s}$ para cada ponto. Os resultados obtidos apresentam-se na Tabela 15.

Tabela 15 - Valores de ruído urbano externos no *Campus Jacareí*

Ponto	Data	Hora	LeqA, 60s (1) (dB)	LeqA, 60s (2) (dB)	LeqA, 60s (3)(dB)	LeqA,60s (final) (dB)
Praça Cívica	08/02/2020	10h30min	47,6	50,3	51,6	50,1
Pátio Coberto	08/02/2020	11h00min	51,7	51,5	52,9	52,1
Praça Cívica	15/02/2020	11h00min	42,1	47,8	50,7	48,1
Pátio Coberto	15/02/2020	11h30min	46,6	42,5	43,5	44,6

A medição realizada no dia 8 de fevereiro registrou valores acima do limite estabelecido pela norma para o período diurno, no qual foi realizada a coleta de dados. Os valores obtidos nas medições do dia 15 de fevereiro encontram-se abaixo do limite estabelecido pela norma. Os ruídos presentes durante a medição foram vozes, ruídos de animais domésticos como cachorro e gato, veículos, aves e insetos como cigarras.

4.6.1.3 Condições de Implantação

O *Campus* Jacareí está implantado em um terreno de área total igual a 30771,58 m².

4.6.1.3.1 Relação área construída/área livre

Para efeito de cálculo de áreas, adota-se na composição das áreas construídas “a soma das áreas dos pisos utilizáveis cobertos do pavimento térreo e cobertos ou não dos demais pavimentos de uma edificação” (JACAREÍ, 2014), definição constante da Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Jacareí. A Tabela 16 apresenta a descrição de área construída do *campus*.

Tabela 16 - Relação de área construída no *Campus* Jacareí

local	ambiente	área construída (m ²)
pavimento térreo	portaria com marquise	119,04
	pátio coberto	554,8
	administrativo	439,31
	rampa	190,54
	área da cantina e adjacências	168,98
	marquise de entrada	87,02
primeiro pavimento	parte interna do edifício	1507,57
	mezanino	255,78
	rampa	190,54
segundo pavimento	parte interna do edifício	1052,57
casa sede	casa sede	338,43
	garagem parte interna	41,87
	garagem parte externa	60,73
total		5007,18

A Tabela 17 apresenta os parâmetros de ocupação do *Campus* Jacareí de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo municipal.

Tabela 17 - Parâmetros de ocupação do *Campus* Jacareí

área	(m ²)	percentual da área do terreno (%)
área de terreno	30771,58	100
área construída	5007,18	16,3
área permeável	23101,93	75,1
área de preservação	6170,82	20,1
área de estacionamento regular	656,74	2,1
taxa de ocupação	2898,04	9,4
coeficiente de aproveitamento	-	0,16

O *campus* respeita a todos os índices definidos pela legislação municipal.

4.6.1.3.2 Áreas de preservação

O *campus* abriga uma densa área de mata, contendo espécies de grande porte, em área de 6170,82 m² aproximadamente, o que totalizam 20% da área do *campus*, distribuindo-se conforme apresentado na Figura 130. O levantamento é aproximado e foi realizado por meio de imagens de satélite do Google Maps. Para um levantamento acurado da área de preservação real, no entanto, é necessário que se realize levantamento topográfico específico para essa finalidade.

Figura 130 - Área de mata do *Campus Jacaré*

4.6.1.3.3 Área permeável

As áreas permeáveis do *campus* somam um total de 23101,93 m², o que representam 75% do total da área do *campus*. A Figura 131 apresenta em pontilhado a distribuição de áreas permeáveis.

Figura 131 – Distribuição das áreas permeáveis no *Campus Jacareí*

4.6.1.4 Acessibilidade Física

Para a avaliação da acessibilidade física optou-se por sistematizar os diversos itens em tabelas, assinalando inicialmente com “sim”, “não” ou “não se aplica”, para posteriormente apresentar observações sobre os itens, caso se considere necessário.

4.6.1.4.1 Orientação espacial

Critério	Sim	Não	N/a
1. Possibilidade de Pessoa com Deficiência (PcD) se localizar na edificação sem pedir informação			
2. Existência de mapa tátil			
3. Cores contrastantes entre piso, paredes e portas			
4. Iluminação adequada			
5. Sinalização visual ou braile			
6. Sinalização dos sanitários com imagens			

Observações:

Critério 3: há contraste entre piso e paredes, mas não entre as paredes e portas, já que estão pintadas de branco ou tons muito claros, portanto, sem contraste.

Critério 4: grande parte dos espaços possui iluminação natural adequada, com exceção dos corredores das salas de aula e do corredor da biblioteca durante o dia, que carecem de boa iluminação natural e que - por medida de economia - permanecem com as lâmpadas desligadas, além do pátio e as áreas externas, com iluminação insuficiente no período noturno.

Critério 5: há sinalização em braile fixada sobre as portas no mesmo elemento de sinalização que indica o nome do ambiente. A norma NBR 9050:2015 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015), no entanto, pede que seja colocada uma placa em braile ao lado da porta.

4.6.1.4.2 Deslocamento

Critério	Sim	Não	N/a
1. Facilidade para chegar à frente da edificação			
2. Elementos construtivos adequados à acessibilidade de PcD			
3. Existência de vagas para PcD no estacionamento			
4. Adequabilidade da vaga para PcD (sinalização da vaga, distância da entrada principal, desnível, barreiras até a entrada, piso regular, espaço suficiente)			
5. Necessidade de elevador para passageiros, elevador para cadeira de rodas, plataforma de elevação			
6. Existência de elevador para passageiros, elevador para cadeira de rodas, plataforma de elevação			
7. Existência de rota acessível			
8. Obstáculos à acessibilidade de pessoas com dificuldade de mobilidade			
9. Existência de pisos escorregadios e irregulares			
10. Facilidade com que pessoas e mercadorias entram na edificação			
11. Passagem aberta mínima para portas e corredores			
12. Espaço de manobra necessário (carrinhos de compra, bebê, cadeira de rodas, andador)			
13. Proporção entre altura e largura dos degraus das escadas			
14. Facilidade de fuga em caso de perigo (rapidez e rotas alternativas)			
15. Existência de entrada protegida contra vento e chuva			
16. Corrimãos nos dois lados de escadas e rampas			
17. Alturas de corrimãos apropriadas			
18. Existência de guia de balizamento ao longo das rampas			
19. Biblioteca permite a circulação com cadeira de rodas			

Observações:

Critério 1: Para chegar à frente da edificação pelo transporte público é difícil, mesmo para pessoas sem qualquer dificuldade de mobilidade, uma vez que as linhas de ônibus que passam na entrada do *campus* são muito restritas e circulam em pouquíssimos horários. Caso o usuário PcD

consiga chegar à frente do *campus* pelo transporte público ou mesmo que chegue por transporte privado, outras dificuldades se farão presentes, dentre as quais: (1) mesmo a rua da escola sendo pouco movimentada, deve haver um espaço recuado do leito carroçável para que o automóvel estacione e realize o desembarque da PcD e acessórios, como cadeira de rodas, tranquilamente, estrutura inexistente na via de acesso. (2) Conseguindo realizar o desembarque, a calçada do lado oposto ao da entrada do *campus* não possui guia rebaixada para que a PcD possa realizar a travessia de forma autônoma. (3) Existe faixa de pedestres no acesso ao *campus*, além de haver um banner de identificação na fachada da portaria de acesso (Figura 132), fatores positivos na avaliação. (4) A pavimentação da rua é feita com blocos sextavados, enquanto o adequado seria um piso regular e antiderrapante, mesmo que instalado somente na faixa de travessia. (5) Para acessar a calçada de acesso ao *campus* há uma guia rebaixada, embora não esteja de acordo com os padrões da NBR 9050:2015. (6) Há um poste de energia sem sinalização de piso tátil de alerta posicionado em frente ao portão da escola, o que pode ser considerado uma barreira para PcD com baixa visão ou cega. (7) Ao adentrar no *campus*, há um sistema de restrição de acesso feito com correntes que não possui sinalização em piso tátil de alerta, podendo se transformar em obstáculo à PcD cega ou com baixa visão, conforme Figura 132.

Figura 132 - Acesso principal de pedestres ao *Campus Jacareí*

Critério 2: Existem rampas que conduzem o usuário do *campus* do acesso principal ao segundo pavimento da edificação. Segundo a NBR 9050:2015, a inclinação ideal deve seguir os padrões apresentados na Tabela 18.

Tabela 18 – Dimensionamento de rampas segundo a ABNT NBR 9050:2015

Desníveis máximos de cada segmento de rampa <i>h</i> m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa <i>i</i> %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	5,00 (1:20) < <i>i</i> ≤ 6,25 (1:16)	Sem limite
0,80	6,25 (1:16) < <i>i</i> ≤ 8,33 (1:12)	15

A Tabela 19 apresenta das inclinações das rampas existentes no *campus* e sua adequação à NBR 9050:2015.

Tabela 19 – Rampas, inclinações e adequação à NBR 9050:2015

rampa	desnível a vencer (m)	comprimento da rampa (m)	inclinação (%)	adequada ao padrão NBR 9050:2015
da entrada à praça cívica (trecho 1)	0,45	9,36	4,8	sim
da entrada à praça cívica (trecho 2)	0,6	7,36	8,2	sim
da entrada à praça cívica (trecho 3)	0,6	7,36	8,2	sim
da entrada à praça cívica (trecho 4)	0,75	9,36	8,0	sim
rampa circular (trecho 1)	1,6	20,7	7,7	não
rampa circular (trecho 2)	2	27,03	7,4	não
do térreo para o primeiro (trecho 1)	0,89	8,66	10,3	não
do térreo para o primeiro (trecho 2)	0,73	8,7	8,4	não
do térreo para o primeiro (trecho 3)	0,66	8,7	7,6	sim
do térreo para o primeiro (trecho 4)	0,73	8,64	8,4	não
do térreo para o primeiro (trecho 5)	0,73	8,71	8,4	não
do térreo para o primeiro (trecho 6)	0,36	4,43	8,1	sim
do primeiro para o segundo (trecho 1)	0,89	8,66	10,3	não
do primeiro para o segundo (trecho 2)	0,73	8,7	8,4	não
do primeiro para o segundo (trecho 3)	0,66	8,7	7,6	sim
do primeiro para o segundo (trecho 4)	0,73	8,64	8,4	não
do primeiro para o segundo (trecho 5)	0,73	8,71	8,4	não
do primeiro para o segundo (trecho 6)	0,36	4,43	8,1	sim

Ainda que muitos trechos das rampas estejam de acordo com o padrão da NBR 9050:2015, aqueles nos quais a inclinação se aproxima do limite superior estabelecido pela norma tornam-se praticamente intransponíveis para um cadeirante autônomo com cadeira manual, devido à intensidade de esforço que se necessita empregar nas subidas. A condição geral das rampas do *campus*, por ter trechos inadequados à norma, inviabiliza a locomoção autônoma de PcD cadeirante.

Na prática, o que se nota é que em todos os casos há a necessidade de auxílio de outra pessoa que possa empurrar a cadeira nos percursos de subida. As rampas aparecem na Figura 133.

Figura 133 – Rampas do *Campus Jacareí*. À esquerda, a rampa circular que dá acesso ao edifício principal. À direita, a rampa de ligação do primeiro com o segundo pavimento

As escadas são um elemento construtivo que não estão completamente adequados à PcD, principalmente com baixa visão, devido à ausência de sinalização que indique os limites de cada degrau, embora seu dimensionamento esteja adequado.

Critério 4: A diferença de nível entre a portaria e o acesso principal é de aproximadamente 8 m e – apesar de haver rampas em todo o percurso – não é possível que a PcD com dificuldade de mobilidade acesse o edifício principal de forma autônoma, conforme Figura 134. No projeto original do *campus* (Figura 110) a portaria se localizava no mesmo nível da entrada do edifício principal, prevendo também vagas de estacionamento para veículo adaptado, bem como um acesso recuado para embarque e desembarque de PcD com dificuldade de mobilidade que realizasse o trajeto por meio de veículo de terceiros. Considera-se que a proposta do projeto original atenderia satisfatoriamente às demandas das PcDs com relação à questão da dificuldade de mobilidade, se complementado com um elevador. O piso intertravado utilizado no estacionamento pode se transformar em barreira para PcD devido à irregularidade. A pintura das vagas para PcD no estacionamento do *campus* perderam o destaque, conforme aparece na Figura 134.

Figura 134 – Estacionamento em relação ao acesso do edifício principal. As setas indicam as vagas para PcDs

CrITÉRIOS 5 e 6: apesar de haver rampas que possibilitem à PcD chegar ao edifício principal e a todos os seus pavimentos, a declividade alta não possibilita a locomoção autônoma. Dessa forma, para que exista acessibilidade plena, é necessário que seja instalado um elevador para cadeira de rodas pelo menos do pavimento térreo até o segundo pavimento. Sugere-se que o elevador seja instalado na localização indicada em cor de rosa na Figura 135, realizando percurso do térreo ao segundo pavimento.

Figura 135 – Localização sugerida para instalação de elevador para PcD no *Campus Jacareí*

Critério 7: a rota acessível, segundo a NBR 9050:2015 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015), é o

“(...) trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência. A rota acessível externa pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, rampas, etc. A rota acessível interna pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores etc.”

Atualmente, no *Campus* Jacareí, não existe rota acessível, já que mesmo as rampas não oferecem condição de mobilidade com autonomia para as PcDs. A construção de uma rota acessível no *campus* seria simplificada caso o acesso principal fosse alterado, passando a se posicionar no mesmo nível topográfico da entrada do edifício principal, assim como com a instalação de um elevador para cadeira de rodas, conforme indicado nos itens 5 e 6.

Critério 8: obstáculos à PcD são qualquer elemento que possa atrapalhar a mobilidade com autonomia. No caso do *Campus* Jacareí, as rampas com inclinação fora do padrão da NBR 9050:2015 podem ser avaliadas como obstáculo, assim como os pisos irregulares, com textura e desníveis. A inexistência de pisos táteis de alerta e direção e a falta de elementos de orientação aumentam as dificuldades das PcDs.

Critério 13: a proporção mais ergonômica para as dimensões dos degraus das escadas deve estar dentro do intervalo proposto pela Equação de Blondel: $0,63\text{m} < P + 2E < 0,65\text{m}$, com largura mínima de 1,20 m. Os degraus medidos em escadas do *campus* apresentaram pisada de 30,5 cm e espelho de 17,3 cm e 17,5 cm. Dessa forma, degraus com as dimensões de espelho apresentadas, representariam valores de 0,651 m e 0,655, portanto um pouco acima do valor ideal. Com relação à largura, as dimensões das escadas da edificação principal têm entre 2,20 m e 2,42 m de largura, portanto, satisfatória.

Critério 15: a entrada pelo acesso principal do *campus* não tem proteção contra condições ambientais adversas, como chuva, ventos fortes ou insolação.

Critério 19: o espaço da biblioteca é exíguo e não permite a livre circulação em cadeira de rodas, principalmente na parte do acervo. A delimitação de espaço também impõe a utilização das prateleiras mais altas das estantes, o que interfere na autonomia de PcDs com baixa estatura ou cadeirantes, conforme Figura 136. A porta de acesso tem 87,5 cm de abertura de vão, o que é suficiente para a passagem de PcD cadeirante, segundo a NBR 9050:2015, que considera que o vão

inteiramente livre de 80 cm seria o mínimo. Considera-se que a acessibilidade seria facilitada se fosse instalada porta de duas folhas na posição intermediária entre o acervo e as mesas de estudo.

Figura 136 – Biblioteca do *Campus Jacareí*

4.6.1.4.3 Uso

Critério	Sim	Não	N/a
1. Sanitários adequados para PcD			
2. Bebedouros adaptados para PcD			
3. Mobiliário específico para PcD em sala de aula			
4. Mobiliário adequado para pessoas obesas			
5. Altura ótima de superfícies de trabalho, ganchos para casacos, armários de parede			
6. Altura apropriada de balcões (duas alturas)			
7. Balcões adequados para cadeirante			
8. Bancadas e mesas de laboratórios e ateliês apropriadas para o uso de cadeirantes ou pessoas de baixa estatura			
9. Torneiras fáceis em forma de alavanca			
10. Prateleiras acessíveis na biblioteca			
11. Local para cadeira de rodas apropriado no auditório, alinhado à fileira			
12. Rampa em auditório com desnível			
13. Rampa de acesso ao palco em auditório			

14. Assento para pessoa obesa no auditório			
15. Auditório em desnível para facilitar a visibilidade			
16. Guia de balizamento em auditório em desnível			
17. Local para intérprete de libras visível e iluminado no auditório			
18. Espelho no lavatório em altura adequada			
19. Descarga tipo alavanca			
20. Mesas do refeitório acessíveis para cadeirantes			

Observações:

Critério 1: Há pelo menos um sanitário para PcD em cada pavimento do edifício principal. No térreo, há três sanitários, embora um deles esteja sendo utilizado como depósito de material de limpeza. Os sanitários passíveis de uso se localizam no setor administrativo e próximo à cantina. No primeiro e segundo pavimentos, o sanitário se localiza ao final do corredor, em direção à fachada Sudeste, como apontado em cor de rosa na Figura 137.

Figura 137 - Localização dos sanitários para PcD no edifício principal do *campus*

Critério 2: os bebedouros completamente adaptados para PcDs devem ter duas alturas e oferecerem a possibilidade de que se utilize-o colocando a água em um copo. Para PcDs em cadeira de rodas, a altura do chão até o bebedouro mais baixo não deve ser inferior a 73 cm. Os bebedouros do *campus* não atendem completamente a essas diretrizes, mas contemplam a opção de poder colocar água em copo.

Figura 138 - Bebedouros do *campus*

Critério 6: Há dois locais com balcões de atendimento no *campus*: a secretaria e a cantina. Os balcões da secretaria foram dimensionados em duas alturas, com um tampo proeminente, mas curto para atender aos PcDs cadeirantes. Foi instalada ao lado uma carteira escolar para apoio. A carteira e as cadeiras de espera ao lado do balcão, no entanto, podem servir como obstáculo à PcD cega ou de baixa visão (Figura 139), já que não há piso tátil de alerta.

Figura 139 - Balcões de atendimento na secretaria (à esquerda) e na cantina (à direita)

A cantina foi construída com balcões de duas alturas para contemplar PcDs. O uso, no entanto, foi inadequadamente adaptado para comportar uma estufa para alimentos. O balcão utilizado para o atendimento geral na cantina é alto até mesmo para os usuários não PcDs, conforme demonstra a Figura 139.

Critério 8: as bancadas de trabalho do ateliê são altas e requerem que o usuário permaneça em pé ou sente-se em um banco alto. Para uma PcD o mobiliário não seria adequado.

Crítérios 18 e 19: os sanitários adaptados para PcD não possuem espelhos nem descarga em alavanca, como mostra a Figura 140.

Figura 140 - Banheiro adaptado para PcD no primeiro pavimento

Crítério 20: as mesas do refeitório possuem assentos fixos, portanto, não estão adaptadas para PcD cadeirante.

4.6.1.4.4 Comunicação

Critério	Sim	Não	N/a
1. Comunicação por pictogramas			
2. Sinalização de direção para chegar aos ambientes			
3. Sinalização com a identificação dos ambientes (visual e braile)			
4. Sinalização dos degraus das escadas			
5. Piso tátil para sinalização de barreiras como extintor de incêndio, lixeiras e outros			
6. Piso tátil direcional de percurso			
7. Piso tátil de alerta em percurso			

Critério1: a comunicação por pictogramas existe, mas talvez tenha um alcance menor do que o ideal, uma vez que os pictogramas não se destacam no sistema de comunicação visual que tem caráter provisório (Figura 141).

Critério 2: a sinalização de direção existente no *campus* foi feita de forma provisória, com tinta impressa sobre papel, não constituindo um sistema de comunicação único e eficaz no seu propósito. No entanto, informa aos usuários as direções necessárias de forma a atender minimamente às necessidades de direcionamento e localização. Seria importante que se implantasse em cada andar ou mesmo cada ponto nodal de percursos um mapa do tipo “você está aqui”, para melhorar a noção de localização em geral (Figura 141).

Figura 141 - Pictogramas, sinalização de direção e de identificação de ambientes

Critério 3: a sinalização com a identificação dos ambientes também está implantada em caráter provisório, enquanto não se estabelece um projeto de comunicação visual definitivo e sistêmico. Há nas portas dos ambientes um papel impresso e colado com os respectivos nomes dos ambientes em letras caixa alta e também em braile (Figura 141).

Critérios 5, 6 e 7: a escola não possui piso tátil para indicação de barreiras direcional, nem para alerta de percurso, como se pode ver pela Figura 142.

Figura 142 - Ausência de piso tátil no *campus*

4.6.1.4.5 Geral

Critério	Sim	Não	N/a
1. Existência de projeto de acessibilidade			
2. Projeto de acessibilidade executado			

O projeto de acessibilidade física e sua implantação constam como prioridades no PDI 2019-2023 do IFSP e no *campus* Jacareí precisa ser integralmente planejado, de forma a adaptar as condições do edifício para o deslocamento, a usabilidade de móveis e equipamentos, além de um sistema completo e sistêmico de sinalização para PcD.

4.6.1.5 Acessibilidade Psicológica

4.6.1.5.1 Facilidade de deslocamento pela edificação e utilização dos ambientes e serviços

Embora não haja impedimentos físicos ou construtivos para a utilização da edificação principal do *campus*, seu projeto arquitetônico não é de fácil leitura à primeira vista, ou à primeira visita. Essa característica da edificação principal exige maior esforço e tempo para que o usuário consiga construir uma imagem mental do edifício. A edificação organiza-se em três pavimentos – térreo, primeiro e segundo – sendo que a planta de cada pavimento não se repete integralmente nos demais, como se observa pela Figura 143.

Figura 143 - Plantas diferentes para cada pavimento

A construção mental da espacialidade, da localização dos ambientes dentro da edificação e dos percursos de um ambiente para outro não é facilmente construída, segundo relatos de usuários obtidos em entrevistas.

Além disso, a circulação vertical do edifício principal também se difere de um padrão habitualmente utilizado em edificações verticalizadas, nas quais é comum haver uma estrutura que agrupa a circulação vertical, como uma caixa de escadas ou um hall de elevador, ou ainda, uma sobreposição de rampas nos sucessivos pavimentos, implantadas de forma a permitir ampla visualização, tornando o circuito intuitivo. Na edificação principal do *Campus Jacareí*, a diferença de plantas entre os pavimentos levou à implantação de uma circulação vertical não intuitiva, que não se organiza de forma clara e visualmente identificável à primeira vista. Há que se procurar os acessos das circulações verticais pelo edifício para acessar o segundo pavimento.

Com certa familiaridade com a edificação, o usuário passa a escolher seus percursos. É possível traçar um caminho para o segundo pavimento só pelas rampas, só pelas escadas, ou por rampa e escada, sendo esse o percurso mais rápido. Se o usuário escolhe o percurso por rampa até o primeiro pavimento, a continuidade desse percurso pode ser feita por escada, que seria o elemento mais próximo do final da primeira rampa até o segundo pavimento. Pode também escolher realizar o percurso inteiro por rampas, mas nesse caso terá que caminhar pelos corredores do primeiro andar até que consiga acessar o início da rampa que leva ao segundo pavimento, conforme Figura 144.

Figura 144 - Percurso possível para acessar o segundo pavimento da edificação principal

A outra possibilidade é iniciar-se o percurso pela escada. Chegando ao primeiro andar, a continuidade mais próxima para ir ao segundo andar será pela rampa. Caso o usuário queira continuar pelas escadas, terá que caminhar pelos corredores do primeiro andar até encontrar – no final – o lance de escadas que leva ao segundo pavimento, conforme Figura 145.

Figura 145 – Segundo percurso possível para acessar o segundo pavimento da edificação principal

A explicação não é tão simples, mas retrata a dificuldade de construção da imagem mental do edifício que pode acometer ao usuário ou visitante recém chegado. Os usuários entrevistados relatam também a dificuldade de se localizar em função da semelhança entre as salas de aula do primeiro e do segundo pavimentos, que vão desde o interior das mesmas à pintura das portas e sinalização.

4.6.1.5.2 Entrada principal em destaque

O acesso principal do *Campus* Jacareí é feito pela portaria, que possui entradas distintas para automóveis e pedestres. Durante muito tempo o *campus* permaneceu sem sinalização e muitos passantes não conseguiam identificar o local. Atualmente foi disposto na fachada frontal da portaria um banner com o nome da instituição e seu logotipo, marca que caracteriza fortemente a rede de escolas federais. O banner é pequeno e não é o ideal, que seria um totem vertical com o nome e

logotipo institucional, mas já há relatos de que a possibilidade de identificação do local foi melhorada (Figura 146).

Figura 146 - Acessos principais do *Campus Jacareí*

O edifício principal possui um acesso extremamente claro e visível, levando o usuário ou o visitante a identificar facilmente o percurso que deve ser feito da portaria em direção à entrada para acessar qualquer setor da instituição, como mostra a Figura 146.

4.6.1.5.3 Sinalização legível e compreensível

A sinalização da edificação foi instalada em caráter provisório em tinta de impressão sobre papel branco. Os nomes dos ambientes foram colocados nas portas de acesso e a sinalização de direção está difundida em alguns locais do *campus*. O sistema de sinalização segue um padrão de fonte tipográfica, cor e tamanho. Por ser branco com impressão em preto, acaba não se destacando das demais informações dispostas sobre paredes e murais na escola (Figura 147).

Figura 147 - Sinalização

Um sistema eficiente de comunicação e sinalização de uma edificação deve ser pensado de forma estruturada e sistêmica, de preferência em cores que se destaquem de todas as outras informações existentes. Pode-se pensar na utilização de cores diferentes para setores diferentes,

mas a disposição do sistema de sinalização deve ser coerente e padronizada, pois dessa forma facilitará a leitura, a orientação e a localização do usuário pela edificação.

Os padrões de sinalização exigidos para a sinalização de acessibilidade seriam plenamente suficientes para um sistema de comunicação eficaz que atendesse à comunidade acadêmica como um todo.

4.6.1.6 Eficiência

4.6.1.6.1 Localização favorável ao propósito da edificação

O *Campus* Jacaré tem acesso principal localizado à Rua Antônio Fogaça de Almeida, na qual situa-se a portaria que controla o acesso de pedestres e veículos, de entrada e saída do *campus*, onde estão as setas vermelhas numeradas por 1 e 2 na Figura 148.

Figura 148 - Percursos para pessoas e mercadorias

No projeto original do *campus* (Figura 110), o estacionamento estaria localizado na parte extrema do lote à direita e o acesso principal de pedestres estaria localizado na rua lateral, na direção da entrada do edifício principal. Como o estacionamento não foi implantado conforme o projeto original, mas sim no espaço onde estaria o auditório, foi instalada a portaria única para pedestres e automóveis, como forma de diminuir os custos com segurança e instalações.

Os percursos de pedestres são objetos de reclamações constantes no *campus*, devido ao grande desnível que precisam vencer entre a portaria e a entrada do edifício principal, de aproximadamente 8 metros em altura. Muitos estudantes que fazem o trajeto de ônibus e desembarcam em pontos distantes da escola precisam caminhar em direção ao IFSP por ruas íngremes e – ao chegar na portaria – devem vencer mais uma subida que exige certo esforço físico. Para as PcDs, o percurso exige o auxílio de uma pessoa que possa empurrar a cadeira em direção à entrada do edifício pelas rampas. Muitos estudantes, mesmo sem conhecimento da localização da portaria no projeto original, sugerem a mudança de local para o mesmo nível da entrada do edifício, pois consideram que o percurso se tornaria menos cansativo. Dessa forma, pode-se afirmar que esse percurso de chegada não é apropriado e poderia ser bastante melhorado com a mudança de local da portaria.

Para os servidores que chegam com veículos próprios, a subida pode ser difícil quando há carga a ser transportada, como materiais ou computadores. Ainda assim, o estacionamento atual situa-se em cota intermediária entre a portaria e o acesso ao edifício principal, o que abrevia o esforço de subida.

Para abastecimento de suprimentos, o veículo entra pelo acesso de veículos na portaria principal e estaciona na área próxima à casa sede, que vem sendo utilizada de forma improvisada como estacionamento. Realiza-se a descarga do material, que precisa ser transportado para o interior da casa, onde localiza-se a Coordenadoria de Manutenção, Almoxarifado e Patrimônio (CAP), responsável pelo recebimento do material. Caso o estacionamento improvisado esteja lotado e o veículo de carga não encontre local de parada próximo à casa sede, estaciona onde for possível e faz-se o transporte da carga por meio de carrinhos, o que é uma tarefa penosa devido à irregularidade dos pisos no entorno da casa. O pessoal da CAP faz o transporte de suprimentos conforme a demanda para o interior do edifício principal por um percurso difícil de subidas e pisos irregulares, que dificulta a passagem de carrinhos de transporte de carga (Figura 149).

Figura 149 - Percurso alternativo entre a casa sede e o edifício principal

Para o abastecimento da cantina, inicialmente realizava-se o mesmo procedimento de abastecimento de suprimentos. O transporte de gêneros alimentícios em grande quantidade para a cantina exigia grande esforço, pois o desnível a vencer é de aproximadamente 5 m em altura. Atualmente, o veículo de carga entra pelo portão secundário da escola, localizado nos fundos do terreno, com acesso pela rua lateral (seta nº 3 da Figura 148). Isso demanda a presença de um funcionário da segurança que possa abrir o portão e posteriormente fechá-lo, quando da saída do veículo. Dessa forma, tais rotas de abastecimento também não podem ser consideradas adequadas, necessitando de melhorias no funcionamento.

4.6.1.6.2 Esquemas de acesso adequado na edificação como um todo

A principal entrada da edificação principal é visível e possui acesso lógico, localizado na fachada que mais se destaca no *campus*, devido à sua geometria, cor e posição no terreno, no pavimento térreo. As demais entradas do pavimento térreo não são facilmente identificáveis.

Figura 150 - Acessos ao edifício principal pelo pavimento térreo

A principal delas faz a conexão entre o pátio coberto e os primeiro e segundo pavimentos, no setor de salas de aula em ambos. A entrada do edifício pelo pátio coberto é um ponto vulnerável com relação à segurança do *campus* e, embora disponha de alarme – utilizado nos momentos em que o *campus* encontra-se fechado –, para os servidores terceirizados da segurança seria importante que esse acesso pudesse ser fechado por porta com tranca, segundo relato obtido em atividade de Walkthrough.

Essa entrada, no entanto, posiciona-se de forma a atender os fluxos internos, mais do que como um acesso para o usuário que chega de fora do *campus*, embora seja o caminho mais curto para acessar o edifício principal para quem sai do estacionamento ou da casa sede, onde está instalada a CAP, subordinada à Diretoria Adjunta de Administração, instalada no térreo do edifício principal.

Figura 151 - Entrada do edifício principal pelo pátio coberto

A movimentação entre o estacionamento/CAP e o pátio coberto e, portanto, à entrada do edifício que ali se localiza, vem sendo feita de forma improvisada por dentro de uma porção de mata, em um terreno em aclive sem pavimentação (Figura 149), que tem como limite o guarda corpo da área de pátio. Esse percurso, já demarcado no solo pelas pisadas dos passantes, mereceria uma pavimentação e a adequação do guarda corpo, assim como uma cobertura, para que se tornasse um caminho viável de fato aos usuários.

Figura 152 – Trecho final do caminho alternativo entre a casa sede e o pátio coberto

A entrada pelo primeiro pavimento, pode ser feita pela porta localizada na parte posterior do bloco de salas de aula, posicionada próximo à quadra (Figura 153).

Figura 153 - Acesso ao edifício principal pelo primeiro pavimento

A circulação pelo interior do edifício é feita pelos corredores, rampas e escadas. Todos têm dimensões adequadas para a capacidade da edificação, sendo que as larguras dos corredores variam entre 2,80 m e 3,70 m, rampas têm 3,0 m e escadas, 2,20 m. A distribuição das rampas, corredores e escadas aparece na Figura 154. O corredor de acesso aos sanitários em todos os pavimentos, com 1,15 m de largura, é estreito e limita o fluxo de pessoas quando o carrinho da equipe de limpeza permanece estacionado.

Figura 154 - Distribuição das rampas (em verde), corredores (em azul) e escadas (em laranja)

Com relação à abertura de portas, uma delas chama a atenção pela inadequabilidade do sentido de abertura: a porta da saída de incêndio do primeiro pavimento, que se abre no sentido oposto à direção do fluxo de saída em caso de emergência.

Figura 155 - Porta da saída de emergência (no nível do solo) e a abertura no sentido contrário ao da rota de fuga

A rota de fuga em caso de emergência deve ser feita em direção à saída do *campus*, que na imagem da Figura 155 encontra-se para além do gramado.

4.6.1.6.3 Disposição eficiente (percorrer a pé distâncias curtas em função do agrupamento de setores com função relacionada, funções que exigem luz natural posicionadas junto a uma parede externa, hierarquia clara entre espaço público e privado, zonas separadas para níveis de atividade e temperatura diferentes)

A disposição geral entre setores no *Campus Jacaré* é racional e tem distâncias curtas para serem percorridas. Na Figura 156 pode-se observar o posicionamento dos setores nos três pavimentos do edifício principal do *campus*.

Figura 156 - Distribuição dos setores na edificação principal

Alguns fluxos, no entanto, merecem uma descrição mais detalhada por apresentarem-se problemáticos, de acordo com os dados obtidos em trabalho de campo por meio de questionários e entrevistas.

A Coordenadoria de Almojarifado, Manutenção e Patrimônio - CAP atualmente ocupa um espaço localizado na casa sede, em função da escassez de área dentro do edifício principal do *campus*, já que necessita de um espaço de estoque para os suprimentos utilizados pelos diversos setores. A logística do trabalho dos servidores, no entanto, apresentaria maior eficácia se estivessem próximos a esse local. A CAP, no entanto, é um setor que responde hierarquicamente à Diretoria Adjunta de Administração – DAA, que se localiza no térreo do edifício principal, junto aos demais setores administrativos. Além da comunicação por telefone ou internet, o contato entre os setores necessita de constância. Dessa forma, os servidores da CAP realizam diariamente o percurso entre a casa sede e o edifício principal inúmeras vezes. Como já descrito anteriormente, o caminho possui um grande desnível topográfico e o percurso é feito em caminho desprotegido do vento, chuva e forte insolação. Além do caminho formalmente definido, que seria o de cruzar o estacionamento

para subir em direção ao edifício principal pelas escadas na parte frontal do terreno, utiliza-se de forma improvisada o caminho alternativo, mais curto, que passa pelo meio da mata por uma trilha sem calçamento, que leva ao pátio coberto e posteriormente ao primeiro andar do edifício principal ou – se optarem pelo caminho à esquerda na Figura 157 – ao hall central do edifício, onde fica a DAA.

Figura 157 – Rota entre a Coordenadoria de Manutenção e Patrimônio e a Diretoria Adjunta de Administração

Outro setor com posicionamento que dificulta o adequado cumprimento das funções é o setor de Tecnologia da Informação – TI em relação aos setores no qual estão as salas de aula. As salas de aula dispõem de equipamento de informática e projeção como instrumento didático, e é comum tais equipamentos apresentarem dificuldades de operação no momento do uso. Nessa situação, o docente deve dirigir-se ao piso térreo, à Sala de TI se precisar solicitar ajuda e nem

sempre encontram-se servidores no setor, visto que a demanda por auxílio do setor de informática pode ser grande em determinadas ocasiões.

Figura 158 - Posição das salas de aula e laboratórios de informática (em verde) em relação ao setor de TI (em laranja)

O projeto original do *campus* contemplava uma sala para o setor de Tecnologia da Informação no primeiro pavimento da edificação principal, decisão projetual que seria benéfica ao setor e à prática docente.

4.6.1.6.4 Área construída suficiente para todas as atividades previstas, bem como para circulação interna e externa

A área construída do *campus* corresponde a aproximadamente 50% do que foi previsto no projeto original. O *campus* estará em funcionamento pleno – ou seja, com sua capacidade máxima de atendimento - em 2021, quando terá 1400 vagas oferecidas. Faltam, portanto, inúmeros espaços para que o funcionamento do *campus* esteja adequado.

Por terem sido alterados os cursos que seriam oferecidos inicialmente, muitos espaços ou ambientes previstos no projeto original já não se adequariam às demandas atuais e necessitariam de revisão de projeto para que fossem implementados satisfatoriamente. As novas demandas serão abordadas como um critério específico da presente avaliação da qualidade da arquitetura.

As circulações internas são satisfatórias no seu dimensionamento.

As circulações externas necessitam de complementação em alguns percursos e proteção contra as intempéries, como foi amplamente apresentado nos itens anteriores.

4.6.1.6.5 Plantas e serviços suficientes, materialização e detalhamento minuciosos das separações entre espaços (divisórias, paredes externas) para obter as condições físicas desejadas (temperatura, umidade, ar limpo, luz, ruído)

A edificação principal possui ambientes cujo fechamento é feito em divisória leve (placa de gesso acartonado), conforme apresentado na Figura 159. Essas divisórias estão dispostas no fechamento de ambientes nos quais não há exigência alta quanto ao isolamento acústico, como sanitários e depósitos, com exceção dos setores administrativos no pavimento térreo, cujos únicos ambiente completamente envoltos por paredes de alvenaria estão no bloco das escadas. Nas salas de aula, auditório, biblioteca, laboratórios de informática as divisórias são preferencialmente de alvenaria. No segundo pavimento foi construída uma divisória leve entre o pranchetário e o ateliê, em uma reforma realizada posteriormente à inauguração do *campus*.

Figura 159 – Levantamento das divisórias leves empregadas no edifício principal (em amarelo)

Há ambientes na edificação principal que não atendem satisfatoriamente às condições de ventilação e iluminação, uma vez que não possuem aberturas nas fachadas da edificação. No pavimento térreo, a sala dos coordenadores e a cozinha dos estudantes não possuem aberturas externas. No primeiro pavimento, o depósito não possui aberturas.

4.6.1.6.6 Dimensões verticais suficientes: pé direito, altura das portas, altura das bancadas, superfícies de trabalho e armários

- 1) O pé direito do edifício principal é de 4,0 m, considerado adequado para edificação escolar, sendo maior do que o usual de 3,0 m em alguns casos.
- 2) A altura das portas é a altura padrão para as construções brasileiras, de 1,90 m, considerada adequada.
- 3) Altura das bancadas e superfícies de trabalho: as bancadas de pia podem ser consideradas adequadas em geral. O *campus* não dispõe de laboratórios ou ateliês com bancadas fixas para avaliação.
- 4) Armários metálicos padronizados são utilizados para os estudantes dos cursos integrados e para os professores. Podem ser considerados adequados.

4.6.1.6.7 Flexibilidade

Para a avaliação da flexibilidade optou-se por sistematizar os diversos itens em uma tabela, assinalando inicialmente com “sim”, “não” ou “não se aplica”, para posteriormente apresentar observações sobre os itens que se considerar necessário.

Critério	sim	não	n/a
1. Dimensões generosas para possibilitar alteração de layout			
2. Tomadas elétricas extras			
3. Pé direito mais alto			
4. Acessórios desmontáveis			
5. Provisão para fiação futura			
6. Portas de correr, divisórias de correr, divisórias dobráveis			
7. Divisórias removíveis ou desmontáveis			
8. Espaços neutros quanto à divisão			
9. Altura neutra de parapeitos			
10. Acabamento de paredes adequado a várias funções			
11. Instalação sonora adequada a várias funções			
12. Separação entre elementos estruturais e serviços embutidos			
13. Paredes, elevações e telhados desmontáveis			
14. Modulação estrutural generosa			
15. Dimensionamento maior para alvenaria estrutural			
16. Fiação desmontável em local de fácil acesso			
17. Métodos alternativos de fixar paredes			
18. Espaço ou instalações para acréscimo posterior de elevadores			

Observações:

Critério 1: as salas destinadas aos setores administrativos não possuem área suficiente para permitir flexibilidade de layout na atual configuração de ocupação da edificação principal, considerando o contexto de insuficiência de área construída total do *campus*.

Critério 2: nas salas de aula faltam pontos de tomada próximos à mesa do professor. A tomada existente serve à conexão elétrica do terminal de computador, e os demais equipamentos, como projetores, ou o equipamento do docente acabam por se utilizar de extensões e adaptadores para ligação de energia elétrica.

Critério 5: embora as instalações elétricas sejam aparentes, estruturadas em dutos metálicos presos às paredes, o diâmetro do duto já se apresenta limitado em alguns ambientes, não permitindo acréscimo de novos pontos, conforme Figura 160.

Figura 160 – Duto elétrico com fiação complementar passando externamente em uma sala de aula

Critério 10: muitas paredes dos corredores não oferecem condição adequada para a fixação de trabalhos dos alunos quando os mesmos são presos com fitas colantes sem que – no momento da retirada – a marca fique aparente e com o passar do tempo vá acumulando poeira, o que confere aspecto de sujeira ou falta de manutenção de pintura. As paredes têm uma faixa pintada com tinta lavável, mas ainda assim mantêm o resto de material colante. Alguns usuários reclamaram do aspecto dessas paredes durante as atividades de coleta de dados realizadas.

Critério 18: embora haja espaço para a instalação de um elevador para PcD que faça o percurso do térreo ao segundo pavimento, não houve previsão de instalação de elevador em projeto.

4.6.1.7 Ergonomia

4.6.1.7.1 Espaço a mais para movimento apropriado e uso de equipamento de auxílio no trabalho pesado

Considera-se que o trabalho pesado é realizado no *campus* primordialmente pela equipe de limpeza. A equipe utiliza um carrinho no qual transporta todos os instrumentos necessários para a execução das tarefas nas diversas áreas. Dessa forma, o carrinho deve poder chegar a todos os espaços do *campus* de forma que seu manejo seja satisfatório tanto no deslocamento, quanto no estacionamento e nas manobras de entrada e saída.

Figura 161 - Carrinho e instrumentos utilizados pela equipe de limpeza

Em relato à autora, a equipe de limpeza afirma não haver dificuldade quanto à mobilidade do equipamento de trabalho, a não ser sobre os pisos irregulares das áreas externas do *campus*, como o estacionamento e a área lindeira à casa sede. A entrada na casa sede também não é feita com o equipamento todo, pois há degraus na entrada, o que inviabiliza o acesso. Dessa forma, há alguma limitação para o uso do equipamento de trabalho pesado.

O corredor estreito de acesso aos banheiros também é um espaço no qual há falta de mobilidade para o carrinho que, enquanto estacionado, impede a circulação dos usuários.

4.6.1.7.2 Tamanho ergonômico dos locais de trabalho

Além da falta de diversos espaços no *campus* em função da situação inconclusa da expansão, alguns setores funcionam em espaços inadequados ou que não atendem completamente às demandas. Neste tópico serão apresentados os setores que funcionam em espaços que já não

atendem de forma adequada às necessidades inerentes às respectivas funções em relação à demanda por espaço.

A sala da Diretoria Adjunta de Administração deveria comportar mais um setor, a CAP, mas as dimensões da sala que ocupa não permitem a instalação de mais dois conjuntos de mobiliário corporativo, além de não haver, no edifício principal, espaço adequado para o almoxarifado (Figura 162).

Figura 162 - Diretoria Adjunta Administrativa

A sala da coordenação, além de ter dimensões pequenas para abrigar a todos os coordenadores, que dispõem de mobiliário corporativo, não possui espaço para atendimento individualizado, função que deve ser exercida pelas coordenações. A sala é fruto de uma adequação realizada após a inauguração do *campus*, com divisórias leves, e sem aberturas para o exterior, como mostra a Figura 163.

Figura 163 - Sala da coordenação dos cursos

A sala da Coordenadoria Sociopedagógica consegue comportar os servidores, mas não oferece local adequado para que se possam realizar atendimentos individualizados, atividade frequente a ser desempenhada pelo setor, como na Figura 164. Os assentos utilizados para atendimento aos estudantes são inadequados. As dimensões da sala não comportam a colocação de cadeiras adequadas para atendimento em cada conjunto de mobiliário corporativo. Os servidores do setor têm utilizado a sala do NAPNE, no segundo pavimento, para a realização de atendimentos individuais.

Figura 164 – Sala da coordenadoria Sociopedagógica

A biblioteca ocupa uma área de 118,83 m² para abrigar o acervo, terminais de consulta, baias individuais de estudos, mesas de estudo em grupo, estantes e mesa expositoras e três conjuntos de mobiliário corporativo para os servidores que trabalham no setor, além dos armários. O acervo da biblioteca tende a aumentar constantemente, e o espaço já se mostra restrito, não permitindo a disposição das prateleiras de forma a atender às necessidades de mobilidade de PcD, por exemplo (Figura 165).

Figura 165 – Biblioteca

O ateliê deve receber turmas de 40 estudantes nas diversas disciplinas que o utilizam. O espaço, no entanto, não comporta adequadamente as turmas, que desenvolvem trabalhos em grande formato e utilizam materiais diversos que necessitam permanecer sobre as bancadas durante as atividades. Não há área adequada para a secagem dos trabalhos, nem para o armazenamento adequado dos materiais que, em sua maioria, são custosos e necessitam de controle na utilização (Figura 166).

Figura 166 – Ateliê

4.6.1.7.3 Tamanho ergonômico das rotas

As rotas do IFSP Jacaré possuem em geral dimensionamento adequado para a capacidade de atendimento da instituição, contando com escadas com largura mínima de 2,20m rampas com larguras de 3,0 m, corredores com largura de 2,80 m a 3,70 m nos principais ambientes de distribuição de fluxo.

4.6.1.7.4 Adequação ergonômica do mobiliário de sala de aula

O mobiliário de sala de aula é composto pelo conjunto de mesa e cadeira do professor e do mobiliário dos estudantes, além da lousa, terminal de computador, projetor e tela de projeção.

Na mesa destinada ao professor ficam a torre de um computador, o teclado e o monitor. Considera-se que as dimensões da superfície sejam limitadas para satisfazer o suporte ao equipamento de informática e também o material do professor, como se pode ver na Figura 167. Há atividades, como o atendimento a alunos ou alguns tipos de correção de exercícios ou trabalhos dos estudantes que o professor necessita realizar em sala de aula, para os quais a superfície da mesa do docente mostra-se insuficiente.

Figura 167 – Salas de aula. Conjuntos de mobiliário para professor e estudantes.

Com relação ao mobiliário para os estudantes, a maior parte dos entrevistados demonstra preferência pelo conjunto de carteira e cadeira, em detrimento das cadeiras universitárias ou de braço, pela área maior da superfície de trabalho. Pessoas altas ou gordas em geral preferem as cadeiras de braço apresentadas na Figura 167, pois o conjunto carteira e cadeira não oferece espaço de acomodação para as pernas. A cadeira de braço da imagem possui tampo com dimensão suficiente para o apoio do material escolar. As cadeiras do auditório, no entanto, recebem críticas sistemáticas, devido à área diminuta da superfície do tampo, que – segundo os estudantes – leva-os a derrubar o material escolar constantemente, como na Figura 168 à esquerda.

Figura 168 – À esquerda, cadeiras de braço utilizadas no auditório e à direita, o mobiliário do pranchetário

Para o curso de Design de Interiores, no entanto, o mobiliário utilizado na sala de aula comum restringe a prática necessária a algumas disciplinas, principalmente aquelas relacionadas à criação. O ideal é que a superfície das mesas tenha área maior que a da carteira, pois os estudantes utilizam folhas em formatos grandes e variado material de desenho. O ideal seria que existissem outros espaços com mobiliário similar ao do pranchetário, na Figura 168 à direita. O *campus* dispõe de um pranchetário único atualmente.

Os assentos do ateliê são inadequados ergonomicamente, não oferecendo conforto ao usuário que desenvolve trabalhos que demandam longo tempo de execução. O diâmetro do assento é diminuto, não possui encosto e o suporte de apoio aos pés é baixo, o que torna a posição sentada extremamente desconfortável. O ideal para espaços destinados aos trabalhos artísticos seriam assentos com encosto e com apoio para os pés em altura suficiente para que o usuário consiga manter as pernas flexionadas e o quadril bem apoiado.

4.6.1.7.5 Adequação ergonômica do mobiliário de escritório

Os servidores técnicos administrativos, que possuem postos fixos de trabalho, relatam satisfação com seu posto de trabalho. Em visita técnica às salas do setor administrativo, houve somente um relato referente a algum desconforto devido à falta de apoio para os pés sob a mesa de trabalho, feito por acessório conhecido como peseira. Os demais servidores questionados relataram que a mesa, a cadeira e a posição em relação ao computador não causam dores ou incômodos durante a jornada de trabalho.

Figura 169 – Setores de registro acadêmico (à esquerda) e tecnologia da informação (à direita)

4.6.1.7.6 Adequação ergonômica do mobiliário de áreas externas

O *campus* dispõe de pouca variedade de mobiliário para áreas externas, sendo o mais comum o banco de praça, colocado principalmente nas áreas lindeiras ao pátio coberto e na lateral do edifício principal. O móvel atende à demanda da comunidade quando trata-se de um descanso rápido, mas não oferece conforto caso o usuário pretenda utilizá-lo por longos períodos.

Os estudantes do curso de Design de Interiores também construíram móveis como atividade prática de uma disciplina. A produção está alocada no espaço do mezanino, e houve relatos durante a coleta de dados sobre o conforto oferecido pelo mobiliário produzido pelos

estudantes, em comparação aos bancos de praça. O novo mobiliário de certa forma já foi incorporado ao uso cotidiano pelos colegas, mas como projeto experimental, portanto sem garantia de durabilidade.

Figura 170 - Mobiliário das áreas externas

O mobiliário de refeitório disposto no pátio coberto é fixo e desconfortável, pois não permite a adequação da distância entre assento e mesa, além de possuir assento pequeno. A demanda por espaços para refeição é grande e as mesas ocupam boa parte da área do pátio. No entanto, são de fácil limpeza e manutenção. Mas apresentam problemas com relação ao atendimento da demanda de PcDs, por exemplo, e não são flexíveis quanto ao número de pessoas que poderiam tomar a refeição juntas.

4.6.1.8 Sociabilidade

4.6.1.8.1 Projeto adequado ao nível desejado de interação social

O *campus* como um todo carece de locais com privacidade e certo isolamento. Estudantes relatam sentirem a necessidade de afastarem-se do barulho da escola durante os intervalos, e para isso buscam locais mais silenciosos e isolados, mas de onde possam ver o movimento dos colegas, identificando assim o momento de voltar à sala de aula, de forma a se preservarem do estresse causado pelo ruído excessivo.

Não há espaços retirados do pleno convívio planejados para oferecer certo grau de introspecção aos usuários, assim como não há espaços pensados para oferecer condição de repouso à comunidade acadêmica. Essa foi uma demanda unânime da comunidade nas respostas ao questionário aplicado pela pesquisadora, e será abordada em detalhes adiante.

O *campus* também carece de locais onde se possa estudar individualmente de forma a conseguir um elevado grau de concentração. Todos os espaços disponíveis para estudo têm certo grau de interação, o que em muitos momentos é indesejável.

4.6.1.8.2 Paz e tranquilidade: menos poluição sonora

O *campus* não oferece locais planejados para que a comunidade possa usufruir de momentos de paz e tranquilidade, ou que possa utilizar para descansar nos períodos de intervalo.

Recentemente, por iniciativa da bibliotecária do *campus*, criou-se dentro da biblioteca um cantinho de descanso, com mobiliário, tapete, pufs e outros. O cantinho foi rapidamente adotado pela comunidade e hoje é disputado pelos usuários.

Figura 171 - Locais utilizados para descanso. À esquerda, o cantinho da biblioteca. À direita ao fundo, o sofá da sala dos professores

Docentes dispõem de um sofá na sala de professores que frequentemente é utilizado para descanso ou mesmo para o silêncio durante os momentos de intervalo. A sala, no entanto, é de uso coletivo dos 75 docentes, e somente eventualmente podem-se aproveitar momentos silenciosos estando nela.

4.6.1.8.3 Lugares privados disponíveis onde os indivíduos possam ir, sozinhos ou com mais um ou dois

Como o *campus* não foi projetado com espaços voltados para o recolhimento ou o contato restrito com um grupo menor de pessoas, os próprios usuários foram apropriando-se dos locais disponíveis, arranjando-os da forma como conseguiam e – aos poucos – tornando-os lugares de uso assimilados pela comunidade acadêmica com o reconhecimento oficial da direção da escola.

A área sob a rampa é um desses espaços. Um grupo formado pelos primeiros estudantes do ensino médio do *campus* notou que o local tinha uma bela vista e dispunha de certa privacidade, ainda que dele fosse possível observar toda a movimentação da escola. A Coordenadoria de Apoio ao Ensino- CAE não permitia a permanência do grupo no local, por considerar inadequado. O grupo de estudantes, no entanto, retornava sistematicamente, levando cadeiras de plástico da cantina para poder permanecer no local mais confortavelmente. A direção educacional, ao perceber o gosto dos estudantes pelo local, acabou por torná-lo um ponto de permanência oficial, instalando um banco de praça para que os estudantes usufríssem com mais conforto (Figura 172 à esquerda). O lugar atualmente não permanece vazio.

Figura 172 - Locais utilizados pelos estudantes para reuniões em pequenos grupos. À esquerda, o banco sob a rampa e à direita, a quadra fora dos horários de aula

A quadra, recém construída no *campus*, fica na área de fundos da escola. Essa área é mais reservada, sendo utilizada pelos estudantes quando querem evitar barulho excessivo ou mesmo o contato intenso com o pátio cheio dos intervalos. Atualmente, passou a ser utilizada como espaço de encontro e lazer de estudantes e também dos servidores, que a utilizam para jogos, mas também como lugar de descanso. A quadra, no entanto, não oferece equipamentos que permitam a permanência, como assentos, bebedouro ou locais sombreados.

4.6.1.8.4 Áreas privadas com proteção visual, auditiva e territorial suficiente

As mini salas de estudo são atualmente o lugar que os estudantes mais utilizam para terem maior privacidade no *campus*. Há relatos de que utilizam a sala para estudar, mas também para pequenos cochilos durante os intervalos. O mobiliário da sala é composto por uma mesa de estudo em grupo e algumas baias para estudo individual.

Figura 173 – Mini sala de estudos ocupada com livros a serem distribuídos aos estudantes no início do ano letivo

Para identificar os espaços mais utilizados pela comunidade acadêmica para estudos foi aplicado questionário por via digital. Perguntou-se aos três segmentos: “em que local você prefere estudar quando necessita de maior concentração?” Dentre as possíveis respostas: biblioteca, fora do IFSP, sala de aula vazia, mini sala de estudos, cantina, áreas abertas dentro do *campus*, laboratórios, sala dos professores (para os docentes), seu posto de trabalho (para os técnicos administrativos) e ainda a opção “outro”, de preenchimento livre.

A Figura 174 apresenta os resultados das respostas por segmento.

Figura 174 – Locais de preferência para estudo por segmento

Dentre os estudantes, 34 % preferem utilizar a biblioteca para estudar. A biblioteca, no entanto, dispõe de 34 lugares para estudo, sendo seis mesas com quatro lugares para estudo em grupo e dez baias de estudo individual, todos no mesmo ambiente, conforme Figura 175.

Figura 175 - Ambiente de estudo da biblioteca

O segundo ambiente mais utilizado para os estudos pelos estudantes fica fora do IFSP, com 26%. Isso sinaliza que há dificuldade para encontrar locais adequados dentro do *campus* para realizar atividades que demandem alta concentração. A mini sala de estudos aparece em terceiro lugar, com 16% da preferência.

No segmento técnico administrativo, a preferência majoritária foi pelo próprio posto de trabalho. Em segundo lugar, aparecem empatados com 20%, a mini sala de estudos e um ambiente que fique fora do IFSP.

Já entre os docentes, 61% preferem realizar atividades que demandem alta concentração fora do IFSP. Em segundo lugar, empatados com 8% da preferência, estão a sala de aula vazia, a sala dos professores, as áreas abertas dentro do *campus* e a biblioteca. Os docentes, em sua maioria, executam tarefas que exijam alta concentração em casa, já que a sala dos professores é de uso compartilhado e possui apenas dois terminais de computador, conectados a uma impressora, e não oferece privacidade. A sala é utilizada sobretudo nos intervalos entre as aulas e para a impressão de material didático, além do atendimento a alunos, já que a escola não dispõe de outros espaços para a realização desses atendimentos.

4.6.1.8.5 Possibilidade de trancar salas privativas e espaços de armazenamento (armários, cofres)

A possibilidade de dispor de locais de armazenamento de materiais ou outros pertences foi uma demanda da comunidade acadêmica nas respostas ao questionário aplicado pela pesquisadora. A escola dispõe de armários para os docentes e para os estudantes do ensino médio, que passam longos períodos no ambiente escolar. Os servidores técnicos-administrativos dispõem de posto fixo de trabalho, podendo armazenar seus pertences no próprio mobiliário. Os estudantes dos demais cursos, no entanto, não têm acesso a locais para armazenamento de pertences.

Não há no *campus* escolar locais nos quais se possam trancar salas de uso comum, o que para ambientes escolares é adequado.

4.6.1.8.6 Locais de encontro para atividades comunitárias

Os locais mais apropriados para atividades comunitárias são os espaços livres do *campus*, além do auditório. A quadra de esportes vem sendo utilizada para jogos e encontros, o pátio é utilizado nas festas escolares e nos momentos de refeição, mas durante o cotidiano, esse espaço é plenamente ocupado por mesas, o que inviabiliza a realização de outras atividades, como dança, jogos ou mesmo atividades acadêmicas que exijam espaço.

Figura 176 - Pátio coberto ocupado por mesas de refeição

O auditório, embora pequeno, é o local que se utiliza para os eventos acadêmicos e culturais, como acontece na Semana da Ciência e Tecnologia ou na Semana da Cultura, e ainda na

Festa Cultural, na qual pessoas da comunidade acadêmica apresentam números de música, dança e outras manifestações artísticas (Figura 177). O mobiliário flexível permite a adaptação do espaço para usos variados.

Figura 177 - Auditório

4.6.1.8.7 Lugares cuja localização, projeto e disposição estimulem encontros acidentais e espontâneos

Os bancos colocados nos corredores são locais de encontro circunstancial, assim como o hall do pavimento térreo e o próprio pátio escolar, no qual as pessoas quase que obrigatoriamente se encontrarão em algum momento. O pátio coberto é o local mais predisposto aos encontros, devido à escala, à centralidade no conjunto edificado e às funções que comporta. Os ambientes sociopetalados, que serão abordados adiante, têm potencial para promover encontros espontâneos.

4.6.1.9 Avaliação geral sob o aspecto da Funcionalidade – Utilitas

O *Campus* Jacareí situa-se em local bem posicionado no tecido urbano do município, próximo ao centro e ao comércio. As linhas de transporte público que atendem ao *campus* são poucas, o que demanda da comunidade acadêmica a utilização de mais de um modal nos percursos ou a opção por caminhadas a pé para acessar vias nas quais há maior número de linhas. O espaço para estacionamento no *campus* já é insuficiente, e atualmente chega a 12% da provisão de vagas prevista no projeto original.

Possui, no âmbito geral, uma avaliação positiva no aspecto da funcionalidade dos espaços existentes. Embora a organização da planta e das circulações seja confusa à primeira vista, os setores são bem distribuídos, com algumas exceções, como o caso da sala de TI e a CAP, atualmente situada fora do edifício principal. A distribuição de sanitários por pavimento, quantidade e localização atendem adequadamente à demanda de um edifício de escala compatível com a do edifício principal. Com a ampliação do número de vagas até 2021, no entanto, existe demanda por maior infraestrutura.

O IFSP Jacaré vem se aproximando da condição de funcionamento pleno, para a qual o projeto original previa o dobro da área construída atual. A falta de espaço hoje já é motivo de preocupação no *campus*, pois muitas atividades acontecem de forma improvisada por não disporem de local adequado. A biblioteca já se mostra pequena para comportar todo o acervo necessário e oferecer local de estudos no mesmo ambiente. O auditório não comporta a comunidade toda em eventos grandes. O ateliê funciona de forma precária, sem espaço para as turmas de 40 alunos. A disponibilidade de locais adequados para estudo é pequena, apesar de a exigência acadêmica, em geral, ser considerada alta pelos estudantes.

A acessibilidade física do *campus* é insuficiente e demanda ações com urgência, não somente por ser prioridade no PDI 2019-2023 da Reitoria do IFSP, mas por ser um fator que agregará qualidade ambiental de forma geral aos usuários do *campus*, pois além da questão da mobilidade, demanda o planejamento de um sistema completo de sinalização, fundamental tanto para aumentar a diferenciação entre lugares, quanto para auxiliar os usuários na localização e nos processos cognitivos sobre o espaço, e em seus desdobramentos, que são estudados pela área de estudos pessoa-ambiente.

A localização dos acessos ao *campus*, se alterada para a configuração do que foi proposto pelo projeto original, simplificaria a implantação do projeto de acessibilidade e possibilitaria a liberação de áreas que atualmente são utilizadas exclusivamente para a circulação, como a porção localizada entre a portaria e a entrada do edifício para outros usos.

A avaliação dos aspectos da sociabilidade torna clara a necessidade de implementação de áreas mais privativas e distantes dos ruídos excessivos, como locais de descanso ou de estudo planejados de forma adequada para atender ao número crescente de usuários, assim como a implementação da área de refeitório, a fim de que o pátio possa ser utilizado plenamente em atividades que proporcionem vivências coletivas, situação que a atual disposição de mesas não permite que aconteça.

4.6.2 ASPECTOS RELACIONADOS À QUALIDADE CONSTRUTIVA – FIRMITAS

4.6.2.1 Construtibilidade

Construtibilidade relaciona-se à adequação das estruturas e materiais à função que devem cumprir, à existência de patologias construtivas que possam comprometer a durabilidade, a qualidade e adequabilidade dos materiais com que a edificação foi construída, como também a respeito da manutenibilidade construtiva, ou seja, o grau de simplicidade com que podem ser executadas as manutenções nos sistemas prediais, assim como o estado geral de manutenção na edificação.

A avaliação dos aspectos construtivos do *campus* Jacareí relacionados a patologias e situações que apresentassem riscos à segurança dos usuários foi realizada por meio do Walkthrough em conjunto com um dos docentes da área de construção civil do IFSP e Engenheiro Civil.

4.6.2.1.1 Eficiência estrutural

Eficiência estrutural pode ser entendida como “a razão entre as sobrecargas atuantes e as cargas totais sobre uma estrutura, sendo esta última o somatório do peso próprio com as sobrecargas estruturais (SANDAKER,2008). Assim, quanto menor o peso próprio da estrutura para suportar a mesma sobrecarga, mais eficiente esta será.”(DA SILVA, 2017, p. 10). A NBR 6118:2004 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004b), que aborda os procedimentos para o projeto de estruturas de concreto, menciona que a eficiência estrutural deve ser justificada por meio de cálculos, pela tradição no uso ou pela realização de ensaios com o concreto, realizados em laboratório.

Para o caso em questão, em que a avaliação que pode ser realizada é visual, tomando como ponto de partida a definição de Sandaker (2008) citado por Da Silva (2017), a eficiência das estruturas será definida como a ausência de manifestações patológicas aparentes, como a existência de sinais de fissuras ou trincas nas estruturas de concreto, sinais de flexão em vigas e lajes, dentre outras manifestações patológicas relacionadas com a insuficiência de resistência estrutural dos elementos para a carga estimada.

Dessa forma, pode-se afirmar que no caso do edifício principal do *Campus* Jacareí, não foram identificados sinais de colapso estrutural nos elementos, tampouco sinais de que a eficiência estrutural não estaria atendendo à demanda dos esforços solicitados.

Outro elemento passível de avaliação com relação ao critério de eficiência estrutural é a modulação das estruturas, que no caso do *Campus* Jacaré, possui dimensões adequadas para abrigar ambientes amplos e flexíveis, como é necessário à edificação escolar. Os pilares foram alocados de modo a não interferirem no dimensionamento e na flexibilidade de arranjos tanto no bloco administrativo, quanto no bloco de aulas, sendo possível, por exemplo, que a biblioteca ocupe o espaço correspondente a duas salas de aula de 8,4 m de profundidade, por 7,20 m de largura. No bloco administrativo, o vão entre os pilares tem a largura total do piso, atingindo 13,16 m de vão entre pilares, o que garante certa liberdade de adequação dos espaços.

4.6.2.1.2 Elegância estrutural

A concepção estrutural do edifício principal do *Campus* Jacaré divide-se em três partes distintas: a estrutura de concreto armado aparente projetada de forma tradicional, envolta pela alvenaria externa, como se apresenta no bloco administrativo; a estrutura de concreto armado aparente independente da alvenaria da envoltória, com trechos em pórticos que se estruturam externamente ao corpo do edifício (embora com elementos intermediários segmentando os vãos); e o pátio coberto, composto por uma estrutura de treliças metálicas calandradas, em formato de meia abóboda de berço, apoiada sobre pilares de concreto armado aparente, como aparece na Figura 178.

Figura 178 – Os três blocos estruturais distintos

A parte da edificação cuja estrutura é composta por concreto armado envolto pela alvenaria e revestido de material cerâmico cor de laranja, na qual situa-se o setor administrativo, tem projeto estrutural simples e de boa execução, em geral, de caráter funcionalista, ou seja, que atende com eficiência aos aspectos estruturais sem que se note pretensão inovadora no aspecto estético (Figura 179).

Figura 179 - Bloco estrutural do setor administrativo

Embora simples, o conjunto estrutural desse bloco pode ser considerado visualmente harmônico, dotado de equilíbrio entre os elementos estruturais, a alvenaria revestida de material colorido e as aberturas.

O segundo bloco, embora tenha sido projetado de forma não convencional estruturalmente, já que os pilares de sustentação posicionam-se externamente à edificação, não possui um partido estrutural claro, já que a composição de pórticos não se estende até as extremidades, conforme Figura 180. Nas extremidades, a clareza dos módulos empregada dentro do limite dos pórticos não pode ser observada. A diferença entre a altura do vigamento entre os pórticos e a extremidade, onde fica a porta de acesso dos fundos, causa incômodo visual, acentuado pela altura diferente dos caixilhos. Na parte frontal do bloco de salas de aula (Figura 180 à direita), há um desvio no posicionamento da viga que sustenta a laje de cobertura do segundo pavimento, elemento que diminui ainda mais a percepção da modulação e do partido estrutural empregado nessa porção do edifício. O apoio do bloco sobre o muro de arrimo, que não se diferencia do corpo da edificação, confere sensação visual de peso.

Figura 180 - Montagem panorâmica dos fundos e da frente da edificação principal, com a estrutura de pórticos da edificação em evidência

A estrutura de pórticos, no entanto, não é provida de originalidade formal, pois é composta por seção retangular tradicional de dimensão uniforme em toda a sua altura. Tanto a continuidade desses pilares no segundo pavimento, quanto o engastamento das vigas que cortam transversalmente o corpo da edificação poderiam ter sido trabalhados com maior apuro técnico no canteiro, de forma a dar uniformidade ao elemento vertical, o que tornaria todo o conjunto mais elegante esteticamente.

O conjunto de cobertura do pátio, composto por pilares de concreto armado de seção circular e por treliças metálicas apoiadas é esguio e de aparência leve. Sua forma traz dinamicidade ao conjunto, já que a meia abóboda da cobertura não se posiciona de forma simétrica ou centralizada, conferindo variação de altura de pé direito ao pátio (Figura 181).

Figura 181 – Estrutura de cobertura do pátio

Os pilares que sustentam a cobertura são simples e visualmente elegantes, construídos com bom acabamento em concreto armado, como aparece na Figura 181.

4.6.2.1.3 Durabilidade e patologias

Embora não haja manifestações patológicas construtivas de grandes proporções no *Campus* Jacareí como um todo, alguns aspectos merecem atenção e serão elencados por ordem de gravidade dos problemas identificados por meio de observação realizada em Walkthrough.

1) Recalque estrutural do edifício principal

Segundo relato de um servidor que desempenha funções diretamente relacionadas à manutenção dos edifícios do *campus*, após um período intenso de chuvas surgiram despregamentos entre piso e rodapé em uma sala de aula do primeiro pavimento (Figura 182), além de um pequeno

rebaixamento entre a rampa de ligação do térreo ao primeiro pavimento e a chegada do pavimento, conforme Figura 183.

Figura 182 - Despregamento entre piso e rodapé em sala de aula. À direita, a dimensão do despregamento em relação a uma caneta

Não foram identificadas outras patologias que poderiam estar associadas a esse recalque estrutural, como trincas ou rachaduras na alvenaria ou nas estruturas de concreto, tampouco deformidades nos caixilhos das salas, que poderiam indicar algum comprometimento estrutural na edificação.

Figura 183 - Pequeno desnível de um lado da chegada rampa do térreo ao primeiro pavimento e o nivelamento da mesma rampa no lado oposto, no mesmo ponto de chegada

- 2) Movimentação de terra sob a laje de piso do pátio coberto e sobre o muro de arrimo localizado acima da casa sede

Possivelmente essa patologia tenha se originado também em decorrência das fortes chuvas descritas no item anterior. A movimentação de terra identificada sob a laje de piso do pátio coberto causou deslocamento da calha de piso construída em concreto e coberta por grelha. A grelha metálica não se ajusta mais à dimensão da calha, causando instabilidade e potencial risco de acidente para os usuários, como aparece na Figura 184.

Figura 184 - Deslocamento da calha de concreto e rachadura sob a laje de piso do pátio coberto

3) Esfarelamento de trecho do concreto do muro de arrimo atrás da casa sede

Há sinais de esfarelamento do concreto em um pequeno trecho na base do muro de arrimo próximo à casa sede. Tal patologia necessita de reparos em curto período de tempo para que não venha a comprometer outras porções da estrutura.

Figura 185 - Muro de arrimo próximo à casa sede com princípio de esfarelamento no concreto

4) Umidade e infiltrações

Há diversos pontos nos quais se identifica a degradação das superfícies estruturais e dos acabamentos da alvenaria devido a infiltrações. Algumas estruturas, principalmente as localizadas na fachada Sudoeste, apresentam manchas oriundas da penetração de umidade. A seguir, serão apresentados os pontos com tais patologias identificados em cada pavimento da edificação principal.

Figura 186 - Infiltrações e presença de umidade identificados no pavimento térreo

Conforme Figura 186, foram localizados no pavimento térreo os pontos (1) Infiltração sob a passarela que liga o primeiro pavimento à área de fundos da escola, nos ambientes externo e interno, utilizado como depósito de material esportivo; (2) Infiltração no muro de arrimo localizado atrás da cantina, com descascamento de pintura e início de esfarelamento do reboco; (3) Infiltração na laje de cobertura da cantina, com sinais de despregamento do concreto nos pontos onde há fixação da estrutura de guarda corpo; (4) Infiltração pela fachada da cantina, devido à ausência de pingadeira e (5) Infiltração na estrutura de concreto armado da escada que liga o pátio coberto ao primeiro andar.

Figura 187 - Infiltrações e presença de umidade identificados no primeiro pavimento

De acordo com a Figura 187, no primeiro pavimento existem os seguintes pontos com problemas relacionados à umidade e infiltração: (1) Umidade aparente na estrutura de concreto, que necessitaria de limpeza e impermeabilização; (2) Infiltração no muro de arrimo próximo à saída de emergência; (3) Infiltração na laje de cobertura da cantina, com comprometimento do concreto de fixação das estruturas do guarda corpo; (4) Empoçamento na laje de cobertura da cantina e despregamento do rejunte entre as placas de piso, causando infiltração na laje; (5) Despregamento do rejunte existente entre as placas de piso, causando infiltração, (6) Infiltração e goteiras em dias de chuva por meio da junta de dilatação de união do bloco administrativo com a caixa de escadas.

Figura 188 - Infiltrações e presença de umidade identificados no segundo pavimento

A Figura 188 mostra os pontos identificados no segundo pavimento, sendo: (1) Infiltração na parede localizada na saída de emergência; (2) Infiltração na estrutura e alvenaria da Sala 8 e mini sala de estudos, causando odor desagradável; (3) Mesmo ponto mencionado no item anterior, mas pelo lado externo da fachada; (4) Umidade aparente nas estruturas de concreto; (5) Infiltração na laje e umidade na parede da Sala 2, levando ao descascamento da pintura e desprendimento do reboco em um pequeno trecho.

4.6.2.1.4 Facilidade de manutenção

Um dos princípios mais caros ao setor de engenharia do IFSP, responsável pelas diretrizes projetuais e pelas obras dos *campi* escolares é a redução de custos de manutenção das edificações e a facilidade de execução desses serviços. Dessa forma, os projetos, em geral, priorizam essa diretriz.

A NBR 5674 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012) estabelece parâmetros para a realização de manutenção em edifícios. Dentre os tipos de manutenção possíveis, define a manutenção rotineira, a corretiva e a preventiva. A rotineira seriam os serviços que necessitam de realização em fluxo contínuo, como limpeza geral e lavagem das áreas comuns. A corretiva seria dedicada a reparar falhas ou danos quaisquer à edificação, que impeçam a continuidade do uso ou que tragam riscos à segurança aos usuários. A manutenção

preventiva é planejada e executada a partir de um calendário que é definido considerando prioridades e recursos, assim como as solicitações antecipadas dos usuários.

Desde 2016, no entanto, com a redução dos recursos destinados à educação, a manutenção dos edifícios do *campus* foi drasticamente reduzida, culminando na dispensa do único funcionário terceirizado inteiramente dedicado às manutenções corretivas no *campus* no ano de 2019.

Até 2019, no entanto, vinham sendo realizadas as manutenções rotineiras e corretiva. O edifício tem cinco anos de uso, mas com a capacidade do *campus* chegando ao limite de lotação, já demonstra a necessidade de realização de manutenção preventiva em alguns elementos, como a pintura das estruturas metálicas. A manutenção rotineira, ou seja, a limpeza, também passou por redução por questões financeiras, enquanto a comunidade acadêmica cresceu.

No interior da edificação, nos corredores, foi aplicada uma tinta lavável nos ambientes de maior circulação para evitar a necessidade de constante aplicação de nova demão de tinta. Nas salas de aula, no entanto, não está aplicada a tinta lavável, mas o estado das paredes mantém-se bem conservado. Lajes e estruturas de concreto aparente, no interior da edificação, não demandam manutenção constante.

No que tange aos materiais de acabamento superficiais, o edifício principal é revestido de material cerâmico que - se instalado adequadamente -, impede infiltrações para o interior da edificação, contribuindo ainda que minimamente para a redução do ganho de calor para o interior dos ambientes pela fachada. A pintura das fachadas é dispensada com a utilização desses elementos, e sua superfície é consideravelmente resistente aos raios ultravioleta, que alteram a cor e a estrutura dos materiais.

Pisos de granito assentados corretamente são duráveis e a qualidade do acabamento garante longa vida útil. No edifício principal e no pátio coberto não se nota necessidade de reparos. Já os pisos expostos à intempérie, assentados sobre a laje da cantina estão perdendo o rejunte, o que exige rápida intervenção para conter os danos por infiltração. Os pisos de concreto das áreas externas também necessitam de reparos em alguns trechos, para se tornarem mais adequados principalmente para a utilização por PcD.

As instalações elétricas são aparentes, fator que otimiza a manutenibilidade. Os dutos, no entanto, possuem diâmetro que já não comporta a passagem de fiação adicional, o que ocasiona imprevisto em instalação novas, em caso de necessidade.

Lâmpadas do interior do edifício são fixadas em calhas elétricas, fator de simplificação para a manutenção. As luminárias do pátio coberto, no entanto, demandam a instalação de andaimes para a limpeza ou substituição de lâmpadas, e esse serviço fica condicionado a ser realizado somente em períodos em que o *campus* não se encontra em pleno funcionamento.

Instalações hidráulico-sanitárias são em geral embutidas, exigindo manutenção da forma tradicional.

Telhados são um elemento de difícil manutenção na edificação, visto que não há acesso à cobertura por um alçapão ou mesmo escadas fixadas na edificação para facilitar a execução desse tipo de serviço. Os casos de infiltração identificados podem ter relação direta com essa dificuldade, mas as evidências apontam a necessidade de vistoria nos telhados para identificação do problema.

4.6.2.1.5 Acabamentos

Os acabamentos da edificação principal são de boa qualidade, feitos com materiais duráveis e com boa qualidade de serviço de instalação.

Os pisos internos são de granito, juntamente com os rodapés. Ambos assentados de forma a não deixar desnivelamentos e imperfeições notáveis. A alvenaria, independente da estrutura de concreto armado, tem superfícies regulares com acabamento fino, pintada de branco ou tons claros com tinta lavável. As instalações aparentes seguem padrão enxuto, sendo feitas com produtos de boa qualidade. O concreto aparente das estruturas apresenta superfícies regulares, sem imperfeições, em geral.

Figura 189 – Acabamentos de piso, estruturas, alvenaria e instalações elétricas

Os revestimentos internos e externos são de boa qualidade, assentados de forma correta, sem sinais de imperfeições. Não há sinais de trincas ou despregamentos. O revestimento externo, feito de material cerâmico, não aparenta alterações na coloração, o que indica que é resistente à radiação e às intempéries, assim como a argamassa de assentamento. As áreas molhadas são providas de revestimento branco de qualidade, bem assentado sobre argamassa, na altura total do pé direito.

Figura 190 - Revestimento interno nas áreas molhadas e revestimento externo

Caixilhos e batentes não apresentam deformidades devido ao uso e à exposição às intempéries.

4.6.2.2 Segurança

Para a avaliação da segurança optou-se por sistematizar os diversos itens em tabelas, assinalando inicialmente com “sim”, “não” ou “não se aplica”, para posteriormente apresentar observações sobre os critérios, caso se considere necessário.

4.6.2.2.1 Segurança Ergonômica

Critério	sim	não	n/a
1.Passagens seguras (espaço vazio suficiente, sem o risco de ficar preso)			
2.Evitar arestas e cantos vivos			
3.Escadas seguras (proporção favorável ente altura e largura dos degraus, balaustradas, pisos antiderrapantes)			
4.Corrimãos e balaustradas onde apropriado			
5.Acabamento nivelado e antiderrapante de pisos			
6.Lugares inseguros bem isolados			
7.Iluminação suficiente			
8.Evitar fios soltos			
9.Nada de vidro (ou vidro de segurança) em pontos vulneráveis			

Observações:

Critério 1: Passagens seguras: o *campus* em geral possui passagens seguras em sua totalidade. A saída de emergência do primeiro pavimento, no entanto, possui dois pontos problemáticos quando em conjunto, na mesma situação: a porta da saída de emergência abre no sentido contrário ao do fluxo de saída do *campus* e, logo em frente à saída, há uma viga na estrutura metálica de sustentação da escada de incêndio em altura que pode causar acidentes em caso de necessidade de fuga, como mostra a Figura 191. A reinstalação da porta é necessária, com a abertura para o sentido oposto.

Figura 191 – Saída de emergência do primeiro pavimento. A seta da esquerda indica a viga posicionada em altura insuficiente e a seta da direita, o sentido de abertura da porta, no contra fluxo.

Critério 6: dois locais foram identificados como potencialmente inseguros no *campus* e estão apresentados na Figura 192. O primeiro situa-se na lateral esquerda do bloco administrativo, onde foi colocado um banco de praça junto ao fio de aterramento de corrente elétrica que protege a edificação contra descargas atmosféricas. É indicado que o banco seja retirado do local ou reposicionado. Outro ponto potencialmente perigoso situa-se próximo à entrada do primeiro pavimento, pelos fundos, onde há um transformador de alta tensão instalado em um poste. O transformador de alta tensão deveria estar instalado além dos limites do terreno da escola, segundo o especialista que realizou o Walkthrough acompanhando a pesquisadora.

Figura 192 - Pontos inseguros identificados no *campus*

Critério 7: tanto os corredores das salas de aula do edifício principal durante o dia, por medida de economia de energia elétrica, quanto o pátio coberto e as áreas externas às edificações no período noturno receberam críticas dos usuários do *campus* a respeito da falta de iluminação adequada.

Critério 8: há situações nas quais existe fiação exposta em alguns locais do *campus*. Na casa sede, em interruptor existente no ambiente por onde se acessa a casa, nas salas de aula, nas ligações de computador, rede e a rede elétrica, e nas instalações de ar condicionado posicionadas no nível do piso, externamente.

Figura 193 – Fiação exposta na entrada da casa sede, sala de aula e nos equipamentos de ar condicionado

4.6.2.2.2 Segurança Percebida

Critério	sim	não	n/a
1. Presença de vigilância protetora			
2. Visibilidade			
3. Atratividade do ambiente			
4. Envolvimento dos usuários no seu ambiente			
5. Acessibilidade e rotas de escape			
6. Tecnoprevenção (prevenção por meios técnicos: reforço, fechaduras e dobradiças à prova de arrombamento, iluminação de segurança)			
7. Socioprevenção (prevenção por meios sociais: presença real ou provável de pessoas que se envolverão se houver necessidade)			

Observação:

Critério 2: em relato obtido com a segurança terceirizada do *campus* por meio de atividade realizada em Walkthrough, houve menção à necessidade da realização de uma limpeza na vegetação rasteira nas áreas de mata, principalmente nas porções localizadas próximas à portaria, pois segundo relato do profissional de segurança, a visibilidade em direção à rua e à calçada estão comprometidas, assim como na porção que fica próxima ao pátio coberto e à casa sede.

Critério 5: em geral, a condição da segurança na acessibilidade e nas rotas de escape está adequada, com exceção do ponto mencionado no critério anterior, com relação ao sentido de abertura da porta da saída de emergência e da viga posicionada em baixa altura para permitir passagem logo em frente à porta.

A comunidade acadêmica foi consultada sobre a percepção em relação à segurança no *Campus* Jacaré. A pergunta “Você se sente seguro (livre de violência) no IFSP?” foi respondida por 39 docentes, 25 técnicos administrativos e 236 estudantes. Os resultados apresentam-se na Figura 194.

Figura 194 - Percepção de docentes, técnicos administrativos e estudantes com relação à segurança do *campus*

O grupo com a melhor percepção quanto à segurança no *campus* é o de técnicos administrativos, seguido pelos estudantes e, por último, os docentes. A questão não especificava, no entanto, a que tipo de violência se referia, abrindo a possibilidade para interpretações variadas, como a referência à violência física ou psíquica. De qualquer forma, a percepção dos técnicos administrativos e a dos estudantes sobre a existência de violência no *campus* é baixa, enquanto a dos docentes mereceria investigação.

4.6.2.2.3 Segurança contra incêndio

Critério	sim	não	n/a
1.Probabilidade mínima de fogo			
2.Probabilidade pequena de que o fogo se espalhe depressa			
3.Projeto de AVCB			
4.AVCB aprovado pelo Corpo de Bombeiros			
5.Reação rápida de brigada de incêndio			
6.Equipamento adequado de combate ao fogo			
7.Formas de escapar com rapidez e segurança			

Observações:

Critério 1: uma edificação escolar com uma comunidade composta por mais de 1500 pessoas terá alguma probabilidade de fogo, considerando que há equipamentos elétricos e materiais combustíveis, como papeis, abrigados nas edificações.

Critério 7: o *campus* teve seu projeto de AVCB recentemente implementado e aprovado pelo corpo de bombeiros, estando de acordo com as normas de segurança contra incêndio. Ressalta-se, no entanto, a importância de se executar a correção no sentido de abertura da porta da saída de incêndio do primeiro pavimento, como apontado nos itens anteriores.

4.6.2.2.4 Segurança em geral

Critério	sim	não	n/a
Segurança construtiva: sistema estrutural com resistência, rigidez e estabilidade suficientes			
Segurança de tráfego: transporte horizontal e vertical de pessoas e mercadorias o mais seguro possível			
Segurança química: possibilidade mínima de explosões ou vazamento de materiais perigosos, proteção contra poluição do ar, da água e do solo.			

O *campus* apresenta boa condição de segurança em geral nos três aspectos analisados.

4.6.2.3 Conforto ambiental

4.6.2.3.1 Iluminação natural e artificial apropriadas

As salas com abertura para a fachada Nordeste têm em geral boa iluminação natural, chegando a ter iluminação excessiva em algumas épocas do ano, e a incidência de radiação solar direta no interior da sala (Figura 195). Em dias ensolarados, é possível realizar adequadamente as atividades somente sob luz natural, sem a necessidade de complementar com o sistema de iluminação artificial. As salas voltadas para o Sudoeste, no entanto, carecem de complementação de iluminação mesmo durante o dia, em muitos períodos do ano, já que só recebem insolação direta no verão.

Figura 195 - Posição das salas de aula em relação ao Norte verdadeiro

Os circuitos elétricos de funcionamento das lâmpadas das salas de aula possuem dois interruptores para acionar três fileiras de luminárias, com quatro unidades de duas lâmpadas cada, como aparece na Figura 196. O acionamento acontece de forma intercalada entre colunas, ou seja, um deles aciona as duas fileiras das extremidades e o segundo aciona a fileira do meio. Dispostos dessa forma, não é possível controlar satisfatoriamente os níveis de iluminação da sala, de forma a permitir menor intensidade lumínica na parte frontal quando se necessita realizar a projeção de imagens em telão. Seria mais eficaz em termos de possibilidades se um dos interruptores acionasse a fileira próxima à entrada, e o segundo acionasse as duas fileiras do fundo da sala, ou vice-versa.

Figura 196 - Distribuição das luminárias nas salas de aula

As tabelas a seguir apresentam o resultado de medições de iluminância realizadas nos ambientes da edificação durante o mês de fevereiro de 2020, comparando-o com os parâmetros estabelecidos pela NBR ISO/CIE 8995-1 – Iluminação de Ambientes de Trabalho (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013). A norma estabelece valores de referência mínimos para a iluminância dos ambientes em função do uso, conforme coluna verde da Tabela 20. As demais colunas apresentam referências para a qualificação dos índices obtidos nas medições nos diversos ambientes do IFSP Jacareí. O critério para definição dos qualificadores foi de “insuficiente”, quando a medição acusa valores abaixo do recomendado pela norma, “recomendado”, quando os valores atingem o mínimo estabelecido pela norma e “possível desconforto por excesso”, para valores acima de 2000 lux⁵⁸, que podem causar desconforto por excesso de iluminância e ganho de calor excessivo, indicando que tais ambientes possivelmente necessitem de proteção contra a radiação solar direta (JAKUBIEC; REINHART, 2012).

⁵⁸ Há consenso na comunidade científica sobre a dificuldade de estabelecer valores máximos de iluminância anteriores à zona de desconforto visual, como demonstram Jakubiec e Reinhart (2012). O índice adotado na presente pesquisa, no valor de 2000 lux, indica necessidade de atenção quanto à iluminação excessiva nos ambientes internos, considerando que possivelmente tais valores comprometerão significativamente a uniformidade da iluminância no ambiente, além de ocasionarem possível ganho térmico.

Tabela 20 - Valores de referência para iluminância (lux)

ambiente	Insuficiente (lux)	Iluminância mantida (E_m) recomendada pela NBR 8995 (lux)	Possível desconforto por excesso (lux)
sala de aula	abaixo de 300	300	acima de 2000
sala de aula noturno	abaixo de 500	500	acima de 2000
sala de ensino de computador	abaixo de 500	500	acima de 2000
sala dos professores	abaixo de 300	300	acima de 2000
biblioteca (leitura)	abaixo de 500	500	acima de 2000
auditório (sala multiuso)	abaixo de 300	300	acima de 2000
sala de desenho técnico (pranchetário)	abaixo de 750	750	acima de 2000
sala de artes	abaixo de 750	750	acima de 2000
escritórios	abaixo de 500	500	acima de 2000
hall (saguão de entrada)	abaixo de 100	100	acima de 2000
pátio (ref. saguão de aeroporto)	abaixo de 200	200	acima de 1000

Os critérios para escolha das salas a serem analisadas sob o aspecto do conforto luminoso foram:

- Orientação das aberturas;
- Pavimento no qual a sala se localiza, tendo sido escolhido pelo menos uma sala de cada orientação em cada pavimento;
- Ocupação do espaço em funções específicas como biblioteca, auditório, ateliê;
- Singularidade da área de aberturas em relação ao padrão predominante no conjunto.

A seguir serão apresentados os resultados das medições realizadas em 6 e 7 de fevereiro de 2020.

Tabela 21 – Iluminância (lux) do hall de entrada pavimento térreo - orientação NE e NO

hall de entrada - orientação NE e NO			
ponto	10h00min	15h00min	20h00min
1	8060	266	87,4
2	1590	141	187
3	1120	55	145
4	370	91	90
5	530	113	175
6	410	48	148
7	720	63	72
8	410	53	74
9	367	51	52
Referência externa	10500	228	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	1509	98	114
Uniformidade	0,24	0,49	0,45

A iluminância no hall de entrada em dias ensolarados é alta, mas insatisfatória em termos de uniformidade, com pontos muito discrepantes entre si, como aponta o índice de uniformidade de 0,24, quando o recomendado pela NBR ISO/CIE 8995-1 é de 0,7 no mínimo. A medição realizada em uma tarde nublada aponta insuficiência de iluminância em seis pontos, enquanto três pontos apresentaram iluminâncias satisfatórias. A média de iluminância para a tarde ficou abaixo do mínimo recomendado para a Iluminância Mantida (E_m). A medição realizada no período noturno, sob iluminação artificial, apresentou cinco pontos insatisfatórios e quatro satisfatórios. Para ambas a uniformidade não atinge o índice mínimo recomendado pela norma.

Tabela 22 - Iluminância (lux) da sala do setor administrativo - pavimento térreo – orientação SE

térreo - sala do administrativo - orientação SE				
ponto	10h00min	15h00min	15h10min	20h00min
1	297	19	61	124
2	205	7	141	135
3	145	3	80	78
4	672	29	254	242
5	910	37	312	277
6	353	13	149	144
7	2340	72	317	264
8	6110	153	428	248
9	578	100	175	74

Referência externa	41100	738	738	-
Céu	ensolarado	nublado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	1290	48	213	176
Uniformidade	0,23	0,06	0,29	0,42

A sala do setor administrativo tem predominância de pontos cuja iluminância encontra-se abaixo do mínimo recomendado pela norma NBR ISO/CIE 8995-1. Somente em um momento ensolarado alguns pontos da sala – localizados próximos às aberturas – atingiram índice de iluminância acima do mínimo ou muito acima, fator que impede que a distribuição seja uniforme na sala, como pode-se afirmar considerando o baixo índice de uniformidade em todas as medições.

Tabela 23 - Iluminância (lux) da sala da coordenação - pavimento térreo – sem abertura para exterior

coordenação - térreo - sem iluminação natural	
ponto	15h00min
1	184
2	320
3	254
4	253
5	302
6	316
7	254
8	299
9	255
Referência externa	-
Céu	-
Luz	artificial
Iluminância Média	271
Uniformidade	0,7

Apesar de haver pontos cujos valores de iluminância apresentam-se abaixo do mínimo recomendado pela norma, 5 dos 6 pontos nessa situação encontram-se próximos ao mínimo. A distribuição de iluminância na sala atinge o mínimo recomendado, mas a iluminância média atinge valores inferiores aos recomendados pela norma.

Tabela 24 - Iluminância (lux) do pátio coberto - pavimento térreo

pátio coberto			
ponto	10h30min	15h00min	20h00min
1	207	210	207
2	2380	106	32
3	3050	110	26
4	662	117	223
5	2400	143	38
6	3880	232	58
7	1450	92	133
8	3150	117	6
9	3840	186	9
Referência externa	108500	1610	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	2335	146	81
Uniformidade	0,09	0,63	0,07

Os níveis de iluminância no pátio coberto em dias ensolarados são altos, principalmente nos pontos localizados no limite oposto à cantina. Em situações de céu nublado, nas quais se necessita complementar a iluminação com o sistema artificial, os índices apresentam-se insuficientes, assim como nos períodos noturnos, cuja iluminância apresenta índices extremamente baixos. A uniformidade da iluminância não atinge o índice mínimo recomendado.

Tabela 25 - Iluminância (lux) sala de aula 10 - primeiro pavimento - orientação NE

sala de aula 10 primeiro pavimento - orientação NE				
ponto	10h00min	15h00min	15h10min	20h00min
1	551	28	260	133
2	860	73	388	256
3	1450	205	394	154
4	893	54	336	175
5	1345	106	481	279
6	3870	282	560	180
7	763	52	258	151
8	1630	94	368	233
9	5100	174	352	163
Referência externa	126000	1514	1520	-
Céu	ensolarado	nublado	nublado	noturno

Luz	natural	natural	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	1829	119	377	192
Uniformidade	0,3	0,2	0,7	0,7

A sala de aula 10 possui aberturas localizadas na fachada mais ensolarada da edificação. Os índices de iluminância medidos em uma manhã ensolarada indicam que há iluminância excessiva nos pontos 6 e 9, o que gera ganho de calor para o interior da sala, além de possível incômodo visual ao usuário pelo contraste entre as iluminâncias nesses pontos e a do restante da sala. Nos períodos de céu nublado, a iluminação natural apresenta índices inferiores ao mínimo recomendado. Foi realizada medição com o sistema de iluminação artificial complementando a iluminação natural durante a tarde nublada, e os índices de iluminância mostraram-se satisfatórios ou próximos ao mínimo recomendado. Os índices obtidos no período noturno apresentam-se insuficientes. A uniformidade para as duas situações na qual se acionou o sistema de iluminação artificial atingiu o mínimo recomendado.

Tabela 26 – Iluminância (lux) sala de aula 11 - primeiro pavimento - orientação SE

sala de aula 11 primeiro pavimento - orientação SE				
ponto	09h35min	15h00min	15h10min	20h00min
1	308	16	143	114
2	227	12	175	159
3	184	8	106	95
4	852	66	257	181
5	1270	63	243	171
6	1037	49	169	117
7	2680	386	416	175
8	10100	250	383	115
9	7690	134	223	73
Referência externa	69000	1638	1670	-
Céu	ensolarado	nublado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	2705	109	235	133
Uniformidade	0,07	0,07	0,45	0,55

Sob iluminação natural em dia ensolarado, a iluminação da sala 11 apresentou índice de distribuição muito abaixo do mínimo recomendado, apresentando pontos excessivamente iluminados próximos das aberturas e outros com iluminação de insuficiente a suficiente. Em

período nublado, somente um ponto atingiu o mínimo recomendado pela norma. Quando a iluminação artificial foi acionada em complementação, dois pontos apresentaram iluminância acima do mínimo recomendado. No período noturno, nenhum dos pontos apresentou iluminância suficiente. As distribuições apresentam-se muito abaixo do mínimo recomendado.

Tabela 27 – Iluminância (lux) laboratório informática 2 – primeiro pavimento - orientação SO

laboratório informática 2 – primeiro pavimento - SO			
ponto	15h00min	15h10min	20h00min
1	48	239	151
2	108	370	230
3	230	426	159
4	48	264	175
5	98	358	206
6	240	460	160
7	36	188	121
8	80	254	154
9	236	401	136
Referência externa	2360	2360	-
Céu	nublado	nublado	noturno
Luz	natural	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	125	329	166
Uniformidade	0,3	0,6	0,7

Foram realizadas medições no período da tarde em situação de céu nublado somente sob iluminação natural e com o sistema artificial acionado para complementação. Em ambas as situações os índices apresentaram-se insuficientes. A medição realizada no período noturno apontou insuficiência de iluminância em todos os pontos. Somente a uniformidade de iluminância no período noturno atingiu o índice mínimo.

Tabela 28 - Iluminância (lux) biblioteca – primeiro pavimento - orientação SO

biblioteca - orientação SO			
ponto	09h49min	15h00min	20h00min
1	301	195	162
2	419	288	233
3	650	315	166
4	330	156	137
5	475	235	186
6	430	165	130
7	177	121	123
8	132	128	104
9	193	156	157
Referência externa	12700	2820	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural + artificial	natural + artificial	artificial
Iluminância Média	345	195	155
Uniformidade	0,4	0,6	0,7

As medições da biblioteca foram realizadas com o sistema de iluminação artificial acionados mesmo durante o dia, por se tratar de local ocupado permanentemente para atividade de leitura. As aberturas da biblioteca possuem adesivo tipo Insufilm aplicado para minimizar a incidência de radiação solar direta para o interior do ambiente. Entre a coluna de pontos 4, 5 e 6 e 7, 8 e 9 as aberturas são mantidas ocultas pelas persianas, que permanecem fechadas a fim de evitar a incidência de radiação solar direta sobre o acervo. Somente um ponto próximo à abertura apresentou índice de iluminância satisfatório. Todos os demais pontos apresentaram índices insuficientes de iluminância durante o dia e à noite. A uniformidade do período noturno atingiu o índice mínimo recomendado pela norma.

Tabela 29 - Iluminância (lux) auditório – primeiro pavimento - orientação SE e NE

auditório - orientação SE e NE			
ponto	09h45min	15h00min	20h00min
1	43	12	145
2	70	11	157
3	76	213	187
4	209	3	205
5	550	45	285
6	571	162	202
7	6600	4	203
8	4600	28	231
9	7910	297	137
Referência externa	81000	1574	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	2292	86	195
Uniformidade	0,02	0,03	0,70

Somente no período diurno em condição de céu ensolarado a sala apresenta pontos com iluminância suficiente, além de pontos com iluminância excessiva, embora também apresente pontos com iluminação insuficiente. No período medido sob céu nublado e no período noturno, sob iluminação artificial, os índices medidos apresentaram-se insuficientes. A uniformidade no período noturno atingiu o mínimo recomendado pela norma, enquanto nos demais períodos esse índice apresentou-se extremamente baixo.

Tabela 30 - Iluminância (lux) sala dos professores – primeiro pavimento - orientação SE, NE e NO

sala dos professores - orientação SE-NE-NO			
ponto	09h30min	15h00min	20h00min
1	3450	1900	184
2	1160	520	178
3	12600	1170	176
4	4900	2100	206
5	2500	820	239
6	4350	3090	279
7	7000	2450	220
8	960	720	189
9	5520	1960	171

Referência externa	33210	15500	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	4716	1637	205
Uniformidade	0,73	0,32	0,84

Sob condição de céu ensolarado, a sala dos professores apresenta índices que indicam iluminância excessiva. Sob céu nublado, a sala apresentou pontos de iluminância satisfatória, e três pontos apresentaram-se com iluminância excessiva. A iluminância média durante o período ensolarado indica que há possível ganho de calor devido ao excesso de iluminância. Durante o período noturno, no entanto, a iluminância apresentou índices insuficientes. As uniformidades apresentaram-se satisfatórias, com exceção da medição realizada durante o período de céu nublado.

Tabela 31 - Iluminância (lux) sala de aula 4 – segundo pavimento - orientação NE

sala de aula 4 segundo pavimento - orientação NE			
ponto	10h50min	15h00min	20h00min
1	534	297	185
2	653	650	290
3	1038	1085	249
4	789	295	233
5	976	576	317
6	2380	1175	217
7	780	300	167
8	1096	428	257
9	2540	1410	178
Referência externa	156500	14200	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	1198	691	233
Uniformidade	0,45	0,43	0,72

A sala de aula 4 localiza-se na fachada mais ensolarada do edifício. Durante a medição realizada sob céu ensolarado, os índices de iluminância apresentaram-se de acima do mínimo recomendado a excessivos, principalmente nos pontos localizados próximos às aberturas. No período de céu nublado, a sala apresentou pontos com índices abaixo do mínimo recomendado e pontos com índice dentro do recomendado. As uniformidades de iluminância sob luz natural ficaram abaixo do mínimo recomendado pela norma. Durante o período noturno, as medições

indicaram insuficiência de iluminância na sala, embora a uniformidade esteja acima do mínimo recomendado.

Tabela 32 - Iluminância (lux) sala de aula 7 – segundo pavimento - orientação SO

sala de aula 7- segundo pavimento - orientação SO			
ponto	11h00min	15h00min	20h00min
1	390	533	222
2	699	1023	316
3	658	2610	206
4	694	645	238
5	1162	1032	316
6	1100	3200	214
7	706	553	268
8	1327	321	184
9	1148	427	172
Referência externa	10730	19300	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	876	1149	237
Uniformidade	0,45	0,28	0,72

No período da manhã, a sala 7 registra iluminância dentro do parâmetro recomendado pela norma. À tarde, quando recebe insolação direta, apresenta pontos de iluminância excessiva, mesmo sob céu nublado. No período noturno, possui índices insatisfatórios. A uniformidade atinge o mínimo recomendado somente no período noturno.

Tabela 33 - Iluminância (lux) pranchetário – segundo pavimento - orientação NE

segundo pavimento pranchetário - orientação NE			
ponto	11h55min	15h00min	20h00min
1	328	415	280
2	1020	1100	371
3	1050	1220	321
4	357	442	226
5	2130	2190	392
6	1810	2200	224
7	131	225	137
8	8840	5180	215
9	7430	5290	116
Referência externa	85000	35900	-

Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	2566	2029	254
Uniformidade	0,05	0,11	0,46

A iluminância do pranchetário apresenta índices de uniformidade muito baixos, que fazem jus aos índices de iluminância registrados, dentro da condição de insuficiência ou de iluminância excessiva nos pontos localizados próximos à abertura. A sala do pranchetário possui adesivo tipo Insufilm aplicado nas aberturas para diminuição da incidência de radiação solar direta, mas ainda assim apresenta excesso de luz natural nos pontos próximos às aberturas, enquanto há pontos em outros locais da sala com insuficiência luminosa. Durante o período noturno a iluminância possui valores insuficientes para uma sala na qual se executam desenhos técnicos. A uniformidade da iluminância é baixa em todas as situações.

Tabela 34 - Iluminância (lux) ateliê – segundo pavimento - orientação SE e NE

ateliê segundo pavimento - orientação SE e NE			
ponto	11h50min	15h00min	20h00min
1	900	140	253
2	2000	330	279
3	5900	290	188
4	2400	325	305
5	5600	650	305
6	9600	320	226
7	4350	450	266
8	8200	818	253
9	13000	1510	178
Referência externa	89000	4200	-
Céu	ensolarado	nublado	noturno
Luz	natural	natural	artificial
Iluminância Média	5772	537	250
Uniformidade	0,16	0,26	0,71

O ateliê possui os maiores índices de iluminância dentre todas as salas medidas em condição de céu ensolarado. Além da iluminância em excesso, que causa incômodo visual aos usuários da sala, o excesso de luz natural no interior dos ambientes acarreta ganho de calor e elevação das temperaturas, causando desconforto térmico, a observar-se pelo valor de iluminância média. Sob céu nublado, os índices de iluminância mostraram-se predominantemente insatisfatórios, assim como sob iluminação artificial no período noturno, considerando que a

iluminância recomendada para salas de artes pela norma é de 750 lux. A uniformidade mostrou-se adequada somente no período noturno.

4.6.2.3.2 Área total de janelas ou aberturas para entrada de luz em átrio ou estufa maior que 5% da área ocupada

Não se aplica ao *Campus* Jacaréi.

4.6.2.3.3 Largura total das janelas maior que 10 % do perímetro do ambiente

Os casos mais críticos – ou seja, com baixa proporção entre perímetro do ambiente e comprimento das aberturas dentre os ambientes com aberturas para o exterior existentes no *campus*, têm as seguintes proporções:

1. Sanitários em geral: 11,2%
2. Sala da direção: 11,3%
3. Sala de pesquisa e extensão: 13,8%
4. Sala do NAPNE: 13,8%
5. Pranchetário: 17,4%

Ambientes sem janela no *campus*:

1. Cozinha dos estudantes no pavimento térreo;
2. Sala de arquivo no primeiro pavimento;
3. Sala de equipamentos de Tecnologia da Informação (idealmente projetado sem janelas por questão de segurança) no pavimento térreo;
4. Sanitário para PcD no bloco administrativo no pavimento térreo;
5. Sanitário para PcD próximo à escada do pátio coberto no pavimento térreo.

4.6.2.3.4 Nível de ruído

Durante a execução da atividade de Walkthrough que envolveu servidores docentes, técnicos-administrativos, terceirizados e estudantes, foram constantes as observações dos participantes sobre as dificuldades com relação à acústica das salas de aula, e especialmente nas salas do segundo pavimento. As queixas se concentraram na dificuldade de docentes e estudantes em relação ao nível de pressão sonora existente no interior das salas de aula e também no corredor entre elas.

O segundo pavimento todo, assim como o restante da escola, é composto por laje, vigas e pilares em concreto aparente, paredes de alvenaria revestidas por massa corrida e pintadas com tinta acrílica, piso de placas de granito polido, caixilhos de alumínio envidraçados nas salas e porta de madeira pintada com tinta acrílica. Em algumas salas há cadeiras estofadas, e em outras, não. Dentro das salas foram instalados ventiladores que – pelos relatos dos usuários – emitem um ruído que interfere em sua capacidade de ouvir e compreender o que um interlocutor fala.

Figura 197 - Sala de aula e corredor com janelas para ventilação cruzada

As salas possuem janelas pequenas e altas, voltadas para os corredores, para que haja ventilação cruzada. Mas nas salas de aula, principalmente durante o verão, acontecem situações de permanente conflito entre o bom desempenho acústico e o conforto térmico, já que se os ventiladores estiverem ligados, quase não se escutam os sons – seja do professor ou de aparelhos sonoros utilizados como instrumentos didáticos - durante as aulas; se abrem-se as janelas pequenas para obter ventilação cruzada, a interferência dos ruídos que vêm de outras salas e do corredor interfere na percepção sonora no interior das salas; se fecham-se as janelas e desliga-se o ventilador, a sensação de desconforto térmico eleva-se.

Para caracterizar a condição acústica no interior da edificação, além das medições realizadas fora do período letivo a fim de identificar a pressão sonora exercida pelo entorno em relação ao *campus*, foram realizadas medições no interior da edificação com a escola vazia, para que se pudessem identificar os níveis residuais de pressão sonora nos principais ambientes. As medições foram realizadas no dia 15 de fevereiro de 2020, a partir das 10h50min, nos locais apresentados na Figura 198.

Figura 198 - Locais medidos acusticamente com o *campus* vazio

Os locais indicados na Figura 198 correspondem aos seguintes ambientes:

- 1 – corredor do primeiro pavimento;
- 2 – sala de aula, localizada na fachada frontal da edificação, no primeiro pavimento;
- 3 – laboratório de informática, localizado na fachada posterior, no primeiro pavimento;
- 4 – corredor no segundo pavimento;
- 5 – sala de aula, localizada na fachada frontal da edificação, no segundo pavimento;
- 6 – sala de aula, localizada na fachada posterior da edificação, no segundo pavimento.

Nas salas de aula, foram realizadas medições com janelas e portas fechadas, com janelas e portas fechadas e os dois ventiladores ligados, e com janelas abertas (e ventiladores desligados). Dentre as salas de aula, o ponto 3, laboratório de informática, não possui ventiladores e o controle do equipamento de ar condicionado não estava disponível para acionamento na ocasião. Nesse laboratório foi registrado um ruído contínuo de equipamento eletrônico utilizado para o funcionamento da rede de computadores.

O equipamento de medição utilizado foi o sonômetro da marca Instrutherm, modelo DEC-500, de números de série N839237 e 18032001247306. As medições foram realizadas para nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A e integrado em um intervalo de tempo de 60 segundos, $L_{Aeq,60s}$. Realizaram-se três medições de $L_{Aeq,60s}$ em cada ponto. Os resultados apresentam-se na Tabela 35.

Tabela 35 - Pressão sonora no interior da edificação principal com a escola vazia

ponto	condição	LAeq, 60s 1 (dB)	LAeq, 60s 2 (dB)	LAeq, 60s 3 (dB)	LAeq, 60s total (dB)
1	sem alteração	36,8	36,9	35,7	36,5
2	totalmente fechado	35,4	32,6	31,8	33,6
2	fechado + ventiladores ligados	64,7	65,8	63,4	64,7
2	janelas abertas	39,6	33,6	37,4	37,5
3	totalmente fechado	37,1	37,3	36,9	37,1
3	janelas abertas	38,2	36,9	36,5	37,3
4	sem alteração	38,6	32,8	38,8	37,5
5	totalmente fechado	31,3	30,4	31,2	31,0
5	fechado + ventiladores ligados	68,9	68,9	67,7	68,5
5	janelas abertas	36,9	37,9	38,4	37,8
6	totalmente fechado	27,4	27,3	26,2	27,0
6	fechado + ventiladores ligados	67,9	69,1	68	68,4
6	janelas abertas	30	28,4	32,9	30,8

A norma NBR 10152:2017 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2017) estabelece valores limites para o valor residual de pressão sonora em ambientes localizados no interior das edificações, conforme Tabela 36.

Tabela 36 - Valores de referência de pressão sonora para ambientes internos segundo a NBR 10152:2017

Finalidade de uso: educacional	Valores de referência RL_{Aeq} (dB)
Circulações	50
Salas de aula	35

Os níveis de pressão sonora nas circulações do primeiro e segundo pavimento encontram-se dentro do limite estabelecido pela norma. No interior das salas de aula completamente fechadas, somente o laboratório de informática – ponto 3 – apresentou valor de pressão sonora ligeiramente acima do valor estabelecido pela norma, devido ao ruído do equipamento eletrônico presente no ambiente. Com as janelas abertas, todas as salas apresentaram valores de pressão sonora ligeiramente acima do limite estabelecido pela norma.

O ruído emitido pelos ventiladores é alto, apresentando valores entre 64,7 dB e 68,5 dB. Tal nível de pressão sonora é suficiente para interferir na capacidade de compreensão de sons emitidos em sala de aula durante as atividades acadêmicas, o que reforça a observação relatada pelos docentes a respeito da qualidade acústica das salas de aula durante o Walkthrough.

Tabela 37 - Níveis de pressão sonora com a escola ocupada (dB)

ambiente	horário	situação	LeqA,60s 1 (dB)	LeqA,60s 2 (dB)	LeqA,60s 3 (dB)	LeqA,60s 4 (dB)	LeqA,60s 5 (dB)	LeqA,60s 6 (dB)	LeqA,60s pontos (dB)
corredor	10h00min	retorno do intervalo	72,9	71,4	69,8	-	-	-	71,5
corredor	11h10min	horário de aula	64,5	62,3	62,1	63,7	54,9	54,6	61,8
sala de aula (em aula)	11h28min	horário de aula	63,3	71,4	65,2	-	-	-	68,1
sala de aula (vazia)	12h40min	horário de almoço	43,0	49,8	47,6	-	-	-	47,6
sala de aula (vazia com dois ventiladores ligados)	12h50min	horário de almoço	66,6	67,1	67,2	-	-	-	67,0
pátio coberto	09h50min	intervalo	78,7	76,0	79,0	75,8	77,0	76,1	77,3
pátio coberto	13h10min	almoço	70,0	73,7	70,5	72,1	70,7	70,1	71,4

Os níveis de pressão sonora medidos com a escola em atividade são altos, segundo os valores de referência estabelecidos pela OMS (Tabela 38), que define que a partir de 65 dB já exista risco de dano à saúde. Os maiores valores registrados para a pressão sonora no *campus* foram durante os intervalos, chegando a 71,5 dB no corredor de sala de aula, e 77,3 dB no pátio coberto.

limite NR 15 de tolerância diária																8h	4h	2h	1h	30min	15min								
pressão sonora																													
dB	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140
legenda	conforto acústico						irritação		irritação aumentada				risco de danos à saúde																

A Associação Brasileira para a Qualidade Acústica faz algumas recomendações para a qualidade acústica do ambiente escolar (PROACÚSTICA, 2019) no tocante a escolhas projetuais e especificação de materiais. Dentre essas, recomenda-se evitar o paralelismo das paredes das salas de aula por meio de mobília e painéis, evitar o posicionamento frontal entre portas localizadas em lados opostos de um corredor, evitar janelas para ventilação cruzada que comuniquem a sala de aula com o corredor, especificar material isolante acústico para as divisórias entre salas de aula, utilizar material acústico para os forros de salas e corredores.

No caso do *Campus* Jacareí, o posicionamento de portas em defasagem no corredor é atendido, mas as demais recomendações não o são. Os materiais de acabamento das salas de aula e corredores são polidos, portanto reverberantes, prolongando o tempo de reverberação das ondas sonoras no ambiente. As janelas para ventilação cruzada abrem-se para os corredores e não há quebra de paralelismo na geometria das salas de aula. A situação agrava-se com o uso dos ventiladores, cujo ruído emitido encontra-se dentro da faixa na qual há possibilidade de danos à saúde. Com os ventiladores ligados, o docente necessita fazer um grande esforço para falar em uma altura que seja inteligível, aumentando o seu próprio grau de estresse, mas também o dos estudantes dentro da sala de aula. Dentre os riscos à saúde apontados pela OMS (THEAKSTON; WELTGESUNDHEITSORGANISATION, 2011) estão a perturbação do sono, aumento de níveis de estresse, dores de cabeça e perdas auditivas irreversíveis.

4.6.2.3.5 Conforto térmico

Para a avaliação do conforto térmico do IFSP Jacareí foram realizados três períodos de coleta de dados:

- Novembro/dezembro de 2018;
- Fevereiro/março de 2019;
- Maio /junho de 2019.

As medições foram realizadas em quatro pontos, escolhidos em função do posicionamento na edificação e das condições de orientação e incidência de radiação solar, conforme Figura 199.

Figura 199 - Pontos de medição

Os pontos são:

- (1) Sala dos professores;
- (2) Pátio coberto;
- (3) Sala 4, localizada no segundo pavimento, com aberturas para a face Nordeste;
- (4) Sala 5, no segundo pavimento, com aberturas para a face Sudoeste.

Foram realizadas medições ininterruptas a cada 15 minutos. Para o processamento dos dados coletados, foram descartados os períodos que apresentaram dados discrepantes, indicando a presença de radiação solar direta sobre os sensores de temperatura⁵⁹ ou a utilização do equipamento de ar condicionado na sala dos professores, para que se pudessem compatibilizar os dias medidos entre os ambientes condicionados naturalmente.

As medições realizadas entre novembro e dezembro de 2018 demonstram que - para esse período do ano, representativo da primavera - a sala dos professores apresentou as temperaturas mais altas dentre os ambientes medidos (Figura 200).

⁵⁹ A radiação solar direta sobre os sensores de medição de temperatura ocorreu principalmente na sala 4, nos períodos de medição realizados entre fevereiro e março e maio e junho. Esse fenômeno indica a necessidade de projeto e instalação de proteção solar em todas as salas com aberturas para a direção Nordeste, como o *brise soleil*, dimensionado para impedir a entrada de luz solar direta nos períodos quentes, como os meses de fevereiro e março. Na sala dos professores o fenômeno ocorreu em menor intensidade nos mesmos períodos. Na sala 5 houve episódios aos finais de tarde, no verão, o que também indica a necessidade de proteção nessa fachada.

Figura 200 - Medições realizadas entre novembro e dezembro de 2018. (1) sala dos professores, (2) pátio coberto, (3) sala 4, (4) sala 5

A Tabela 39 indica que períodos com 90 % satisfação térmica dos usuários com tendência para o calor aconteceram principalmente na Sala 4, Sala 5, seguidas pela Sala dos Professores e o Pátio Coberto. O Já o índice de 90% de satisfação térmica com tendência para o frio aconteceu – por ordem decrescente – na Sala dos Professores, no Pátio Coberto, e – por último – nas Salas 4 e 5. Os períodos nos quais houve maior desconforto térmico para o calor foram medidos na Sala 5, enquanto os períodos com maior desconforto térmico para o frio foram registrados no Pátio Coberto, durante os períodos noturnos, seguido pela Sala dos Professores.

Tabela 39 - Distribuição percentual da sensação térmica entre novembro e dezembro de 2018

Sensação térmica	Sala dos Professores (%)	Pátio coberto (%)	Sala 4 (%)	Sala 5 (%)
desconforto para o calor	8,0	0,3	4,9	9,9
80 % de satisfação (tendência calor)	7,3	2,8	8,6	11,5
90 % de satisfação (tendência calor)	38,3	12,7	69,2	61,4
90 % de satisfação (tendência frio)	33,4	19,5	17,3	17,2
80 % de satisfação (tendência frio)	4,6	16,1	0,0	0,0
desconforto para o frio	8,4	48,6	0,0	0,0

Os resultados demonstram que a Sala dos Professores possui envoltória com baixa inércia térmica, devido à grande área envidraçada, que potencializa o ganho de calor durante o dia, e não conserva o ganho térmico durante a noite. Os dados de desconforto térmico para o calor nas Salas 4 e 5, e também na Sala dos Professores indicam a necessidade de projeto e instalação de proteção contra a entrada de radiação solar direta, mas também a necessidade de sombreamento de fachadas nos períodos mais quentes do ano.

As medições realizadas entre fevereiro e março de 2019 indicam que o ambiente mais desconfortável termicamente foi a Sala 4, atingindo níveis altos de desconforto para o calor (Figura 201).

Figura 201 - Medições realizadas entre fevereiro e março de 2019. (1) sala dos professores, (2) pátio coberto, (3) sala 4, (4) sala 5

A medição realizada entre os meses de fevereiro e março, representativa do verão, indica que o ambiente que apresentou maior sensação térmica de satisfação com tendência para o calor foi a Sala 5, seguida pela Sala dos Professores, Sala 4 e Pátio Coberto. A sensação térmica de 90% de satisfação dos usuários com tendência para o frio foi maior no Pátio Coberto, seguido pela Sala dos Professores e – com índices muito baixos – as Salas 5 e 4. Os maiores índices de desconforto para o calor foram registrados na Sala 4, com resultados bastante altos de temperatura operativa - mesmo com o descarte dos registros nos quais houve radiação solar direta nos equipamentos - seguida pela Sala dos Professores, com a Sala 5 e o Pátio com índices bastante inferiores. A sensação térmica de desconforto para o frio só foi registrada no Pátio Coberto, durante os períodos noturnos.

Tabela 40 - Distribuição percentual da sensação térmica entre fevereiro e março de 2019

Sensação térmica	Sala dos Professores (%)	Pátio coberto (%)	Sala 4 (%)	Sala 5 (%)
desconforto para o calor	23,3	4,9	43,3	8,8
80 % de satisfação (tendência calor)	11,7	4,3	24,2	19,7
90 % de satisfação (tendência calor)	45,4	18,5	30,7	67,2
90 % de satisfação (tendência frio)	19,6	39,9	1,8	4,3
80 % de satisfação (tendência frio)	0,0	14,0	0,0	0,0
desconforto para o frio	0,0	18,4	0,0	0,0

No período entre maio e junho, representativo do final do outono - início do inverno, registraram-se temperaturas altas para a época, o que caracteriza um ano de temperaturas atípicas. O Pátio Coberto apresenta grande amplitude térmica, tendo sido registrados valores muito altos e muito baixos de temperatura operativa (Figura 202).

Figura 202 - Medições realizadas entre maio e junho de 2019. (1) sala dos professores, (2) pátio coberto, (3) sala 4, (4) sala 5

Os registros de maior satisfação térmica para o frio foram feitos na Sala 5, seguidos pela Sala 4, Sala dos Professores e Pátio Coberto. A satisfação térmica de 90% dos usuários com tendência para o calor foi registrada em maior percentual na Sala 4, em seguida na Sala dos Professores, Sala 5 e - por último - no Pátio Coberto. Os maiores índices de desconforto térmico percentual para o frio foram medidos no Pátio Coberto, em seguida na Sala 5, que não recebe insolação à tarde durante o inverno, e pela Sala dos Professores e Sala 4. Os períodos de desconforto pelo calor ocorreram predominantemente na Sala dos Professores, devido ao ganho de calor excessivo até no inverno pelas superfícies envidraçadas, seguido pela Sala 4 e, de forma pouco significativa, pelo Pátio Coberto e a Sala 5.

Tabela 41 - Distribuição percentual da sensação térmica entre maio e junho de 2019

Sensação térmica	Sala dos Professores (%)	Pátio coberto (%)	Sala 4 (%)	Sala 5 (%)
desconforto para o calor	6,4	0,8	5,0	0,4
80 % de satisfação (tendência calor)	4,7	0,4	5,0	0,2
90 % de satisfação (tendência calor)	26,3	7,3	31,6	10,0
90 % de satisfação (tendência frio)	28,3	24,4	29,2	38,4
80 % de satisfação (tendência frio)	20,5	17,0	20,9	27,6
desconforto para o frio	13,9	50,0	8,3	23,4

Em síntese, os resultados demonstram que as três salas estudadas necessitam de proteção solar contra a radiação direta durante os meses quentes do ano. A Sala 4 e a Sala dos Professores, no entanto, e todas as demais salas voltadas para a direção Nordeste, apresentam altos níveis de ganho de calor, devido às horas de insolação na fachada e também à penetração de radiação solar direta no interior dos ambientes. Ainda que o equipamento de ar condicionado seja utilizado na Sala dos Professores durante os períodos de calor, ao instalarem-se proteções contra a radiação excessiva, o gasto de energia com condicionamento artificial tende a diminuir. As demais salas de orientação Nordeste seriam beneficiadas caso o sombreamento se desse sobre a fachada, e não só sobre as aberturas. A Sala 5 se beneficiaria com proteção solar projetada para barrar a radiação direta dos períodos da tarde, durante o verão. O Pátio Coberto apresenta situações muito desconfortáveis para o frio nos períodos noturnos, mas as medições demonstraram que as temperaturas mais críticas foram registradas durante a madrugada, horário em que não há usuários presentes.

4.6.2.3.6 Autonomia para controlar aberturas e luminosidade

Em todas as salas do *campus* é possível que o usuário controle a abertura e fechamento das janelas. Há, no entanto, muitas reclamações sobre o modelo de caixilho existente, do tipo maxim-ar de alumínio com bandeira de vidro, que – segundo os usuários – não sustenta a abertura desejada, a menos que se coloque um elemento para travá-la aberta. Nesse caso, a interferência forçada no funcionamento das aberturas pode vir a causar danos aos caixilhos, ou mesmo aumentar a demanda por manutenção. O caixilho maxim-ar, no entanto, foi projetado para promover abertura de 100% da área do vão, sua grande virtude em comparação com janelas guilhotina ou de folhas de correr.

Figura 203 - Caixilhos do tipo maxim-ar

Todas as salas de aula e outras salas do *campus* possuem persianas como elemento de controle de luminosidade. O fechamento das persianas proporciona melhor ambientação das salas, mas conflita com a necessidade de ventilação nos dias quentes. A ventilação cruzada das salas movimenta as persianas, e o ruído emitido interfere na realização adequada das atividades acadêmicas. O aspecto da manutenção das persianas merece ser destacado, pois a constante movimentação demandada nos ambientes escolares compromete sua durabilidade.

Figura 204 - Situação de insolação direta sobre os ocupantes de uma sala de aula com persianas danificadas

Em salas nas quais não há persianas, os usuários ficam impossibilitados de controlar a entrada de luz natural, como acontece com o pranchetário e o ateliê, além de salas cujas persianas encontram-se deterioradas (Figura 204). Durante a coleta de dados, houve muitos relatos sobre incômodo nesses ambientes devido ao ganho de calor excessivo.

4.6.2.3.7 Ventilação cruzada

A ventilação nas edificações pode ser classificada em ventilação higiênica e ventilação térmica. A ventilação higiênica é indispensável a toda edificação, já que corresponde às taxas de renovação do ar. A ventilação térmica tem a função de melhorar a sensação térmica dos usuários no interior do ambiente.

Santos e Graça (2014) realizaram pesquisa sobre recomendações projetuais para salas de aula em relação à eficiência da ventilação a partir de simulação em modelo de escala reduzida, concluindo que em situações de ventilação cruzada entre aberturas posicionadas paralelamente, a circulação do ar ocorre em praticamente toda a área da sala, enquanto que para situações de aberturas unilaterais, a ventilação pouco interfere na melhoria da sensação térmica, já que não atinge a área da sala por completo.

As salas do *campus* possuem janelas maxim-ar na fachada externa e caixilhos menores, fixados a 2,10 m de altura, também do tipo maxim-ar, voltados para os corredores para possibilitar a ventilação cruzada nos ambientes, conforme Figura 205. A disposição entre aberturas para ventilação térmica é paralela.

Figura 205 - Aberturas para ventilação cruzada nas salas de aula, corredores e biblioteca

O sistema é eficaz para permitir a ventilação cruzada e renovação de ar nos ambientes, mas apresenta-se em conflito com o aspecto de qualidade acústica do ambiente escolar. A fim de evitar a interferência de ruídos oriundos dos corredores ou mesmo de outras salas de aula, os usuários acabam por manter fechadas as aberturas voltadas para o corredor o que, na prática, impede que haja ventilação cruzada eficaz nos ambientes.

4.6.2.4 Avaliação geral sob o aspecto da qualidade construtiva – Firmitas

A qualidade construtiva do *campus*, em geral, é satisfatória. Do ponto de vista da construtibilidade, o edifício principal – após cinco anos de uso – demonstra que projeto estrutural, materiais e técnicas construtivas foram trabalhados adequadamente, produzindo um edifício estável, durável e quase ausente de patologias graves. O ponto frágil nesse aspecto refere-se à elegância estrutural, que no edifício encontra-se prejudicada em função do projeto e execução das estruturas do bloco de salas de aula, principalmente.

No aspecto da segurança, há poucos elementos a serem trabalhados, sendo o principal deles a reinstalação da porta da saída de emergência do primeiro pavimento, propícia a causar acidentes em caso de necessidade de fuga rápida. A limpeza da vegetação rasteira foi ressaltada como um aspecto necessário ao aumento da visibilidade no *campus*, o que o tornaria mais seguro.

Em se tratando do conforto ambiental, é necessário que se realize um projeto geral de melhoria, considerando principalmente os aspectos térmico e acústico, mas também em relação à iluminação artificial. O *campus* recebe excelente insolação em todas as fachadas, o que é considerado benéfico em edificações, mas o excesso de radiação e ganho térmico necessitam ser barrados, já que os resultados das medições apontam situação de grande desconforto térmico em muitos ambientes, quando se considera que os locais estudados são representativos de outros de mesma orientação e aberturas no edifício principal. A qualidade acústica necessita de melhorias, que devem ser projetadas considerando os aspectos térmicos em conjunto. Os ventiladores são inadequados acusticamente.

4.6.3 ASPECTOS RELACIONADOS AO IMPACTO – VENUSTAS

4.6.3.1 Legibilidade e imageabilidade

4.6.3.1.1 Formas gerais limpas e rotas de acesso fáceis de entender

À primeira vista, o *Campus* Jacaré possui duas características marcantes para o usuário ou visitante que chega pela primeira vez ou que ainda não adquiriu familiaridade com o ambiente: a entrada da edificação principal, cuja cor – o laranja – destaca-se na paisagem, além de ter volumetria singular, com a marquise metálica pintada de verde, que se projeta diante de todo o restante do corpo da edificação principal; e as rampas existentes na edificação, também em cor verde, contrastante com o volume da entrada, que configuram um segundo volume no conjunto visualizado já a partir da rua de acesso, conforme Figura 206.

Figura 206 - Vista da volumetria da edificação principal a partir da entrada do *campus*

A volumetria da edificação como um todo, por estar organizada em três pavimentos diferentes entre si, por ter grande porção do corpo principal ocultada tanto pelas rampas, quanto pela mata, não é facilmente apreensível nem pela visualização que se pode ter a partir da entrada, tampouco adentrando-a. Essa apreensão formal completa, segundo relatos obtidos em entrevistas, mesmo após alguma vivência no *campus* pode não chegar a acontecer, como verifica-se a partir da produção dos Mapas Mentais ou Cognitivos pelos usuários do *campus*, que serão analisados adiante. Para fins de comparação acerca da apreensão formal imediata, pode ser útil lembrar da força da imagem que se tem ao tentar imaginar a Catedral de Brasília, ou do edifício do Congresso Nacional, ambos de autoria de Oscar Niemeyer que, se analisados com base nos princípios da Gestalt, seriam considerados edifícios dotados de alta pregnância formal.

Com relação aos percursos pela edificação principal, considera-se que são de difícil construção mental. As rampas induzem o usuário recém chegado a intuir que para se atingir os patamares mais altos da edificação, o caminho viável seria por elas. Mas ao adentrar no hall do pavimento térreo, o usuário irá se deparar também com a escada que leva ao primeiro pavimento, e a variedade de opções pode dificultar a escolha e a compreensão da organização espacial da edificação. Muitos usuários relatam em entrevista que passaram a conseguir construir mentalmente, sem grande esforço, seus trajetos de um lugar a outro no *campus*, somente após certo período de vivência na edificação.

4.6.3.1.2 Unidades funcionais reconhecíveis e setorização clara

A edificação principal do *campus* constitui-se a partir de quatro unidades formais principais e distintas (Figura 207): o bloco que avança em direção à entrada do *campus*, composto por dois pavimentos, no qual estão localizados a marquise, o hall de entrada e os setores administrativos, a sala dos professores e duas salas de aula; as rampas, que constituem um bloco volumétrico singular, devido à sua forma e cor, no conjunto; o bloco que se estende lateralmente no terreno, composto também por dois pavimentos, posicionados em cota mais alta que o primeiro bloco e apoiado em um muro de arrimo em concreto aparente no nível do pavimento térreo, onde se distribuem os setores de aprendizagem, cuja característica visual se distingue do primeiro por possuir estruturas de concreto armado externas à edificação, em formato de pórticos transversais; e o quarto bloco, no qual situam-se os setores de alimentação e de áreas livres ou de lazer, também organizado em dois pavimentos, sendo o segundo completamente aberto, possuindo características formais bastante distintas dos demais, uma vez que se compõe por uma cobertura abobadada sobre estrutura metálica pintada de verde, que se apoia sobre pilares de seção circular em concreto aparente. A cor das paredes do bloco de lazer e alimentação – em cerâmica azul – também se difere da cor laranja dos demais.

Figura 207 - Blocos formais distintos que compõem a edificação principal do *campus*

Em lugar algum do *campus*, no entanto, é possível que se tenha uma apreensão total de todos os blocos distintos de forma completa. Na posição localizada entre as rampas, o bloco

posterior e o bloco frontal é possível visualizar a todos, não inteiros, mas em partes, realizando-se um giro de 360°.

A setorização da edificação principal é clara, a começar pela disposição do setor administrativo organizado ao redor do hall principal. Além da porção administrativa localizada no térreo, há poucos elementos pertencentes a esse setor nos outros dois pavimentos, como mostra a Figura 208.

Figura 208 - Setorização do *campus*

Os setores de aprendizagem distribuem-se no primeiro e segundo pavimentos. A identificação da localização das salas de aula é clara, embora passível de confusão entre si, devido à semelhança entre salas de diferentes pavimentos.

As áreas livres ou de lazer utilizadas pela comunidade localizam-se em porções facilmente identificáveis no *campus*. As áreas do pátio coberto e mezanino têm caráter marcadamente distinto das demais em função da configuração formal do pátio, com cobertura de volumetria curva, portanto bastante diferente formalmente do bloco no qual se localiza o setor de aprendizagem, mas também devido à densa mata do entorno, que oferece a sensação de contato direto com elementos naturais. A quadra fica na parte posterior do terreno, local aberto e ensolarado, distinto dos demais.

Outras áreas do *campus* poderiam ser utilizadas como áreas livres ou de lazer, mas deixam de sê-lo devido à inadequabilidade de condições de permanência: a praça cívica, na porção frontal do terreno recebe toda a radiação solar do dia, e à noite, a iluminação é insuficiente. As áreas de mata não são utilizadas como áreas livres por questão de controle e falta de visibilidade por parte

da Coordenadoria de Apoio ao Ensino, mas também devido à presença de insetos e ausência de estrutura como bancos ou outros que fomentem a permanência da comunidade.

4.6.3.1.3 Identidade individual das salas quanto à função, projeto e disposição (equipamentos, iluminação, cores e materiais) evitando a repetição

Com relação aos materiais, cores e iluminação, as salas do *campus* são extremamente semelhantes, característica que – segundo relatos obtidos em entrevistas – chega a dificultar a localização do usuário que pode se sentir momentaneamente perdido entre as salas de aula do primeiro e o segundo pavimentos. O referencial de identificação das salas de aula ainda é a contagem de portas ao se caminhar pelo corredor e as placas de sinalização fixadas sobre cada porta.

Figura 209 –Salas de aula do primeiro e segundo pavimento

A diferenciação mais significativa entre salas dá-se predominantemente em função do mobiliário, quando esse caracteriza uma função específica da sala: ateliê, pranchetário ou laboratórios de informática. A localização e as dimensões dos ambientes também são elementos de diferenciação entre as salas de aula e as salas de uso específico. As salas dos setores administrativos também se diferenciam em função da existência de mobiliário corporativo.

Figura 210 - Salas de função específica. À esquerda, o ateliê; ao centro, o pranchetário; e à direita, um dos laboratórios de informática

4.6.3.1.4 Distinção clara entre espaços públicos, semipúblicos e privados

Como trata-se de uma edificação pública, considera-se adequado estabelecer terminologia que substitua as noções de público e privado, pois, em tese, nenhum espaço de uma edificação pública pode ser considerado de uso privado. Dessa forma, propõe-se o uso dos termos “uso e acesso restritos”, “uso e acesso semi restritos” e “uso e acesso livres” para classificação dos ambientes do *campus*.

Dentre os espaços considerados de acesso restrito, estão os ambientes de produção e venda de alimentos da cantina, os depósitos de materiais e suprimentos, a sala de equipamentos de TI, a sala do NAPNE e a sala da direção, como aparece na Figura 211.

Figura 211 – Classificação dos ambientes quanto à possibilidade de uso e acesso

As salas de aula, salas dos setores administrativos em geral, incluindo as salas de coordenação, professores e secretaria da direção e salas de apoio dos servidores podem ser classificadas como de “uso e acesso semi restritos”, não por impossibilidade de acesso em si, mas devido ao fato de que o público em geral realiza o acesso de acordo com demandas específicas, não necessitando acessar esses espaços constantemente, nem de forma completamente livre. Os demais espaços podem ser acessados livremente, a qualquer momento, pela comunidade acadêmica e público externo em geral.

De forma geral, a distinção entre essas categorias de uso e acesso espacial acontece primeiramente em função de portas trancadas nas salas de uso e acesso restrito utilizadas como depósito, e na sala do diretor, que permanece de portas abertas a maior parte do tempo, sendo que

a antessala da Coordenadoria de Apoio à Direção inibe que se adentre diretamente, sem ser anunciado. Nas salas de uso e acesso semi restrito, a restrição dá-se ocasionalmente, em função da realização de atividades e aulas, ou mesmo pela razão de o público em geral não necessitar fazer uso desses ambientes frequentemente e constantemente.

4.6.3.1.5 Diferenciação por meio de cores e materiais usados em pisos, paredes e tetos

Em geral, a distinção entre materiais e cores nos ambientes internos da edificação principal não se realiza, uma vez que todos os ambientes são compostos por laje de concreto aparente como acabamento de teto, pintura branca ou em tom muito suave (como ocorre nos corredores) em tinta lavável, e piso de granito cinza polido.

Externamente existe distinção bem acentuada entre as cores dos blocos de aprendizagem e administrativo, e a cor da área de lazer, no que se refere ao revestimento cerâmico utilizado nas paredes: nos primeiros, o revestimento é laranja, enquanto no segundo é azul.

Esse contraste de cores entre blocos diferentes em função e configuração arquitetônica é importante para quebrar a monotonia visual no *campus*, diferentemente do que aconteceria se ambos fossem revestidos com cerâmica laranja.

Embora visualmente sejam semelhantes, há diferenciação entre os pisos utilizados no interior da edificação principal e nas áreas externas do mezanino, pátio e rampas, nos quais foram adotados pisos antiderrapantes, portanto, sem polimento.

4.6.3.1.6 Pontos de reconhecimento suficientes: placas e elementos naturais, tais como funções visíveis, mobiliário urbano ou obras de arte

O *Campus* Jacareí – desde sua inauguração até 2019 – foi de difícil localização por parte de novos visitantes ou usuários. Mesmo buscando por aplicativos de localização, há relatos coletados com os usuários entrevistados de que já houve desistência na entrega de mercadorias no *campus* pelo fato de entregadores de alimentos ou suprimentos não conseguirem localizá-lo. Os aplicativos indicavam como acesso ao *campus* o portão que era utilizado para acesso à propriedade enquanto era uma gleba residencial, que atualmente permanece trancada e sem vigilância, embora seja visível da atual portaria.

Figura 212 – Banner de identificação institucional fixado na portaria do *campus*

Em 2019, no entanto, a direção do *campus* providenciou um banner de identificação (Figura 212) da instituição e colocou-o na fachada da guarita, na entrada principal. Ainda assim, o *campus* não dispõe de outros elementos de identificação, uma vez que a vista da edificação principal é parcial para quem se situa na cota da rua de acesso, não sendo possível identificar rapidamente a função da edificação que se vê, que seriam o acesso da edificação principal e as rampas.

Seria interessante se o *campus* pudesse reforçar a comunicação externa com maior clareza, pintando muros ou mesmo dispondo de um totem de sinalização na entrada.

4.6.3.1.7 Aplicação dos princípios da Gestalt como singularidade (propriedades únicas que dão identidade própria ao elemento); continuidade (características produzidas pela continuação, em que elementos separados são visualizados como um todo coerente); dominância (o modo como um elemento predomina em razão do seu tamanho ou da sua importância)

Dentre os princípios da Gestalt, o princípio básico - da pregnância da forma - considera que um objeto com alta pregnância formal tenderia “espontaneamente para uma estrutura mais simples, mais equilibrada, mais homogênea e mais regular. [Um objeto que] apresenta um máximo de harmonia, unificação, clareza formal e um mínimo de complicação visual na organização de suas partes e unidades compositivas” (GOMES FILHO, 2008, p. 36).

Tomando o princípio da pregnância para analisar formalmente a edificação principal do *Campus* Jacareí, pode-se tomar o edifício em relação à implantação no terreno – ainda que se leve em consideração as dificuldades de uma topografia acidentada para a implantação de um programa

de necessidades vasto e a existência de densa mata original do terreno – para afirmar que a edificação em sua totalidade possui baixa pregnância formal. Pode-se evidenciar tal afirmação inicialmente a partir da impossibilidade de visualização da edificação completa a partir de qualquer ponto de vista no *campus*. A primeira visada que se tem da edificação determina a impossibilidade de construção de uma imagem mental formalmente concisa.

A edificação, no entanto, divide-se em quatro conjuntos formalmente distintos, como já apresentado. O primeiro conjunto, do bloco de entrada, possui coerência formal interna, já que se constitui em um volume retangular simples, cujo elemento de destaque é o avanço da entrada a partir de uma marquise estruturalmente suspensa por tirantes fixados na fachada frontal, de volumetria simples e coesa, de alta pregnância formal. O volume da caixa de escadas acoplado como uma saliência ao bloco não causa perturbação ao equilíbrio do primeiro conjunto, pois tem escala, estrutura aparente, cor e desenho de aberturas compatível com o restante do primeiro bloco, principalmente quando se observa a lateral esquerda do ponto de vista da chegada ao bloco. O volume da caixa de escadas, no entanto, dificilmente é perceptível à primeira vista. É necessário adentrar à edificação e cruzá-la em seu pavimento térreo, saindo dela em direção ao pátio coberto para que se possa percebê-lo.

O segundo conjunto formal, o das rampas, também é coeso em si, devido ao movimento ascendente, à cor e ao material metálico de que é composto (Figura 213). É possível uma apreensão quase total de sua forma ao se percorrer o caminho que leva da edificação principal ao pátio coberto. Não se pode enxergar, dali, a chegada da rampa ao terceiro bloco, mas sua forma pregnant e a noção de continuidade formal ou princípio da boa continuação – também estabelecida pela Gestalt – levam o observador a concluir uma imagem mental sobre esse conjunto isolado de forma simples.

Figura 213 – Conjunto formal das rampas

O terceiro conjunto formal, no entanto, apresenta elementos que dificultam sua percepção visual como um todo coerente e pregnante. O primeiro elemento que se pode apontar é sua organização volumétrica em relação à estrutura. A estrutura desse conjunto é o principal elemento de diferenciação formal entre esse e os outros blocos, e destaca-se em suas fachadas frontal e posterior. A forma dos pilares com as vigas engastadas, lembrando pórticos, fixados externamente a uma distância de 67 cm da fachada de alvenaria, não podem ser tidas como um elemento compositivo trivial, sendo antes uma escolha compositiva relacionada ao partido arquitetônico de projeto. Na parte posterior, o bloco apresenta seis pilares que formariam um conjunto de unidade visual. Um dos pilares, no entanto, de mesma forma e tamanho dos demais, foi absorvido pelo pequeno volume existente na extremidade do bloco, conforme Figura 214.

Figura 214 - Conjunto estrutural do bloco de salas de aula

Quando tomam-se outros princípios da Gestalt, como o da semelhança, o pilar inserido na parede do pequeno volume parece visualmente inadequado, e da mesma forma poderia ser avaliado pela lei da proximidade, segundo a qual a tendência do observador seria a de perceber os pilares como um conjunto de elementos. A existência do volume colocado na extremidade do bloco interrompe a continuidade formal e estrutural da composição, e não acrescenta harmonia compositiva. Diminui também a força compositiva do projeto estrutural e sua clareza formal, ainda que tenha sido uma escolha projetual visando aumentar a área interna da edificação.

Na fachada anterior, no mesmo bloco, a estrutura mantém a organização em seis pilares. Nessa porção existe uma resolução projetual de padrão semelhante ao que ocorre na parte posterior. Nela, no entanto, dois pilares - e não um - são incorporados à alvenaria da fachada das salas do pranchetário e ateliê, por uma saliência que amplia em aproximadamente 90 cm uma parte da largura da sala de pranchetas e a profundidade do ateliê.

Figura 215 - Saliência existente na sala do pranchetário, no segundo pavimento, em planta e na volumetria da edificação

A apreensão formal dessa porção da edificação principal do *campus*, dessa forma, pode ser considerada de baixa pregnância, segundo os princípios da Gestalt.

Figura 216 - Bloco administrativo, bloco de salas de aula e rampas

Como mostra a Figura 216, a boa continuidade da fachada do bloco de salas de aula é quebrada pelo acréscimo de área construída que não encontra respaldo formal, nem de simetria, tampouco de equilíbrio em outra parte do bloco, vindo a criar uma imagem bastante confusa na junção entre o bloco das salas de aula e o bloco administrativo.

4.6.3.1.8 Qualidades cenestésicas: propriedades formais que criam uma sensação de movimento, como uma curva acentuada ou um ângulo reto

O bloco dos setores de alimentação e lazer confere dinamismo e a ideia de movimento àquela porção do *campus*. O formato abobadado da cobertura, posicionado de forma assimétrica

em altura direciona o olhar ao alto, onde se encontra o mezanino. As treliças metálicas de sustentação da cobertura, em forma de arco, dão ideia de movimento à área.

Figura 217 – Dinamismo formal do bloco de refeição e lazer

A junção entre o mezanino e o final do bloco de salas de aula é realizada por uma viga de sustentação em formato curvo, de concreto armado, que também contribui para romper com a estaticidade e dureza do conjunto, como se vê na Figura 217 à direita. A composição entre o final do bloco de salas de aula com o bloco azul da área da cantina, aliada à cobertura curva possui um jogo de volumes interessante sob alguns ângulos de visão, principalmente próximo à área de mata em frente à saída da cantina.

4.6.3.1.9 Qualidade dos processos de cognição ambiental por meio da representação em Mapas Mentais ou Cognitivos

Como descrito no Capítulo 3 – Materiais e Métodos, foram realizadas seções de aplicação do instrumento Mapa Mental a 18 participantes, entre docentes, técnicos administrativos e estudantes. Para a análise dos mapas, elencam-se algumas categorias estruturantes para focar a abordagem tanto na questão da percepção formal e de construção da espacialidade, quanto em elementos relacionados à percepção ambiental, como a construção da imagem mental atrelada aos processos cognitivos do participante sobre o espaço e também à sua vivência no ambiente. Os mapas foram nomeados com um número ordinal seguido de uma letra que indica a que segmento o participante pertence, da seguinte forma: 1-D, que corresponde a Mapa 1 – segmento docente. Os mapas foram numerados de 1 a 18, e a letra correspondente ao segmento colocada após o

número. Dessa forma, aparecerão na análise nomes como 7-T (segmento dos técnicos administrativos) e 16-E (estudantes).

A seguir, serão apresentadas as análises de acordo com os parâmetros interpretativos estruturantes.

- 1) Fidelidade da percepção formal e representação no Mapa à configuração espacial das edificações

Os Mapas Mentais ou Cognitivos produzidos apresentam certa variedade quanto ao grau de complexidade da construção da imagem do ambiente construído do *campus*. A edificação principal recebeu grande destaque em todos os mapas, fato que não surpreende, pois é o espaço mais utilizado por toda a comunidade acadêmica.

A casa sede aparece em menor destaque, tanto percentualmente nos mapas produzidos, quanto em importância em cada mapa. Tal característica evidencia a falta de familiaridade dos participantes da atividade com esse ambiente, o que se pode constatar pelo uso oficial que a instituição dá à casa: hoje é ocupada por um setor que não encontrou um espaço adequado na edificação principal para se estabelecer onde seria ideal: próximo à chefia imediata, no setor administrativo. Os demais espaços da casa sede vêm sendo utilizados improvisadamente como espaço de laboratório de ciências ou local de produção de mobiliário como atividade de disciplina, ou ainda, local de experimentação com materiais construtivos, mas nunca dispondo da infraestrutura adequada para as atividades. A casa é representada em 8 dos 18 mapas.

Em 6 mapas, os participantes – quando solicitados a desenhar um mapa esquemático do IFSP-Jacaré – apresentaram a edificação principal organizada em três pavimentos distintos. Em somente dois deles (9-E e 11-E) os participantes indicaram todos os ambientes existentes na edificação principal pelo nome (Figura 218).

Figura 218 - Mapas mentais que organizam o edifício em planta

Nos demais, foram indicados os ambientes mais representativos para o participante, ou seja, aqueles com os quais ele tem familiaridade ou vivencia situações no seu cotidiano, o que para a área de estudos Pessoa-Ambiente e para a Geografia Humana seria denominado conceitualmente como Lugar.

A forma e as proporções representadas nem sempre corresponderam às formas existentes mas, ainda assim, em alguns deles o participante representou as diferenças existentes entre as formas dos pavimentos. Com relação aos percursos traçados – já que essa foi uma das demandas da proposta – em três mapas a rampa foi representada graficamente, indicando que esse é um elemento forte na construção da imagem mental e também um percurso habitual utilizado. Nos outros três, as circulações não foram desenhadas ou foram representadas de forma tímida, e o trajeto traçado aparece em forma de linha livre, ligando os lugares representados.

Com base nesses seis mapas nos quais se conseguiu representar as plantas dos pavimentos, pode-se afirmar que a construção de uma imagem mental volumétrica da edificação principal do *campus* que abarque também as circulações e que possa ser expressa graficamente é de difícil construção.

Dentre a categoria dos técnicos-administrativos, desperta a atenção o fato de que em dois mapas dos três produzidos, o espaço foi desenhado esquematicamente, quase como em planta, mas a representação se restringiu estritamente às áreas em que os participantes circulam, permanecem ou desempenham funções, localizadas no pavimento térreo da edificação principal e no ambiente externo entre a portaria e o acesso à edificação principal. Todos os ambientes que compõem o programa de uso escolar da edificação deixaram de ser representados, como aparece na Figura 219.

Figura 219 - Representação do espaço restrita à função desempenhada pelo participante

Na maioria dos desenhos, no entanto, os participantes representaram o mapa esquemático do *campus* como um croqui da vista do *campus* como se o observador estivesse de fora ou chegando ao ambiente, nos quais aparecem principalmente os elementos que constituem a área externa entre a portaria e o edifício principal, como rampas, escadas e a praça cívica, e a edificação, composta por linhas retas e ortogonais, composta por dois ou três pavimentos, de cor laranja na maior parte dos casos, com indicação das rampas. Em muitos mapas a mata tem presença marcante, circundando o edifício.

Figura 220 - Representação frontal do edifício principal

Nos mapas em que se representa a edificação em vista frontal, a cobertura abobadada do pátio, elemento que tende a causar impacto visual pela forma e diferença em relação ao restante do conjunto, sequer aparece. Um único participante representou a cobertura, como mostra a Figura 221.

Figura 221 - Cobertura do pátio representada em mapa mental

2) Percepção ambiental quanto ao conjunto dos diversos ambientes, espaços e lugares

Somente em dois dos mapas o *campus* foi representado com indicação de grande parte dos seus ambientes. Em alguns, os participantes nomearam os ambientes com os quais têm

familiaridade. Em muitos outros, no entanto, - sendo principalmente aqueles nos quais o participante representou como mapa esquemático um croqui da edificação em vista frontal -, muitos dos ambientes não foram representados e menos ainda, nomeados (Figura 222).

Figura 222 – Grau de percepção distinto quanto à variedade de ambientes

3) Elementos mais representativos nos Mapas Mentais ou Cognitivos

Para elencar os elementos mais representativos presentes nos mapas mentais, realizou-se listagem dos elementos conforme identificava-se a presença em cada mapa, e procedeu-se à contagem. Os resultados aparecem na Figura 223.

Figura 223 - Elementos mais representativos identificados nos mapas mentais ou comportamentais

Os elementos que mais foram representados nos mapas são os que se identificam à primeira vista, olhando da portaria em direção ao edifício principal. As escadas de acesso estão em primeiro lugar, aparecendo em quase 90% dos mapas, pois segundo os relatos colhidos no momento da aplicação da atividade, exigem um grande esforço para o acesso ao edifício principal. A entrada do edifício, junto com o hall de entrada foram espaços representados em quase 90% dos mapas, pela força que possuem quanto ao aspecto formal, mas também porque servem como um intervalo de descanso entre o final da difícil subida e a continuação do percurso até o destino. A entrada do edifício ainda é mencionada por oferecer uma bela vista para o usuário, com longo alcance, da cidade de Jacareí e da Serra da Mantiqueira.

A rampa da edificação principal tem uma imagem marcante em quase 85% dos mapas, e em muitos deles é citada como tendo uma vista agradável da cidade, do pôr do sol, ou da mata. A mata ocupou grande porcentagem da área desenhada em todos os mapas nos quais se fez presente, sempre acompanhada de associações de conotação positiva, como “paz”, “lugar agradável”, “reflexão”, “admiração”, “beleza”, “tranquilidade” e “alegria”, tendo aparecido em quase 80% dos mapas.

Dentre os elementos que não se consegue visualizar à primeira vista, o pátio foi o que mais se destacou. Os demais elementos situados após a entrada da edificação principal foram representados em menor número de vezes e de forma mais esparsa entre os mapas em geral.

4) Interesse aparente nos Mapas dos diferentes segmentos

O ambiente que mais apareceu nos mapas dos docentes foi a sala dos professores, que apareceu em 100% dos mapas. A ela, atribuem-se qualitativos como “quente” /” calor”, “irritação”, “tensão” e, em apenas um deles, a palavra “encontro”. Pela representação da sala nos mapas, a percepção ambiental dos docentes a respeito do local tem valência negativa. Alguns fatores podem justificar tal percepção: a sala é – de acordo com as medições – um dos ambientes mais quentes do *campus*. Nela foi instalado um equipamento de ar condicionado no ano de 2019, sanando o problema que durou por aproximadamente quatro anos. A sala é de uso coletivo e conta com apenas dois terminais de computadores ligados à impressora. O *campus* hoje tem 75 docentes que se alternam em horários diversos no uso da sala. Ainda assim, não há privacidade no ambiente e tampouco a possibilidade de realização de tarefas que demandem alta concentração, pois há entradas e saídas, atendimento aos estudantes, conversas variadas. Além dos dois terminais de computadores e a impressora, a sala conta com armários para os docentes, mesas de uso coletivo, mesas de uso individual, cadeiras e um sofá que, segundo relatos de docentes entrevistados, não é suficiente para atender à demanda.

Depois da sala dos professores, os elementos que mais foram representados foram os elementos da entrada, como portaria, estacionamento, escadas e mata. O estacionamento tem sido um motivo de tensão para os servidores, já que não comporta a quantidade de automóveis dos usuários atualmente. Houve relatos de roubo e depredação de automóveis nas ruas ao redor, o que pode levar a certo temor de estacionar na rua. A mata aparece com frequência, sendo um elemento importante no *campus*, pois traz uma imensa qualidade perceptiva, sempre com associações positivas. As escadas de acesso são descritas negativamente por todos os participantes da atividade, associadas a cansaço.

Nos mapas dos técnicos administrativos os elementos que mais se destacam são os da área aberta localizada na entrada do *campus*, como estacionamento, mata, escadas e entrada do edifício, semelhantemente aos dos docentes. O elemento que aparece somente nos mapas dos técnicos, no entanto, é o relógio de ponto, que se transformou em lugar referencial de entrada e saída do horário de trabalho e – no *campus* – é utilizado exclusivamente pelo segmento.

Para os estudantes, a rampa da edificação principal aparece como o elemento representado em 100% dos mapas. Nas descrições, ela aparece como um caminho associado ao prazer e ao descanso, já que oferece vistas agradáveis da cidade e da mata. A seguir, as escadas de acesso, a entrada da edificação principal, a portaria e a mata, como apareceu nos mapas dos outros segmentos. O pátio foi um dos elementos que muito foi representado nos mapas dos estudantes, não o sendo nos dos outros segmentos. As salas de aula ou laboratórios apareceram de acordo com a importância em relação ao curso. A biblioteca apareceu pouco nos mapas, apesar de ser um dos ambientes preferidos dos usuários do *campus*, principalmente em função do cantinho de descanso.

5) Sensações e observações sobre estado de ânimo presentes nos Mapas associadas a lugares do *campus*

Os Mapas Mentais também descrevem sensações e emoções percebidas pelos participantes. Na Figura 224 e na Figura 225 apresentam-se mapas síntese da percepção dos participantes com relação a tais aspectos.

Figura 224 – Mapa de sensações e emoções das áreas externas e pavimento térreo

As sensações e emoções relacionadas ao ambiente externo da edificação principal foram associadas predominantemente a elementos de conotação positiva, principalmente quando fazem menção aos elementos naturais como a vegetação e a paisagem natural ou urbana.

Figura 225 – Mapa de sensações e emoções do primeiro (à direita) e segundo (à direita) pavimentos

A associação emotiva referente ao interior da edificação apresenta conotações negativas, relacionadas ao desconforto físico pela temperatura e alto grau de perturbação sonora, e emocionais relacionadas à pressão exercida pela atividade acadêmica, principalmente por parte dos estudantes. Os docentes, em geral, elencaram sensações ou emoções positivas quando se referem à sua prática, mas negativas quando se referem ao local destinado a eles no *campus*, quando não estão em sala de aula.

Segundo os parâmetros de Lynch (1997), para quem uma cidade legível é uma cidade imaginável, e dessa forma também o seriam a arquitetura e o ambiente construído, pode-se afirmar que o ambiente construído do *Campus Jacaré* é difícil legibilidade, pois da tríade “Identidade, Estrutura e Significado”, a estrutura do ambiente construído seria o principal elemento a dificultar a legibilidade, devido à espacialidade complexa e à falta de clareza quanto aos marcos espaciais e suas ligações para os usuários. Dessa forma, a construção de sua imageabilidade também possui grau de dificuldade elevado.

4.6.3.2 Orientação espacial

Para a avaliação da orientação espacial optou-se por sistematizar os diversos itens em tabela, assinalando inicialmente com “sim”, “não” ou “não se aplica”, para posteriormente apresentar observações sobre os itens caso considere-se necessário.

Critério	sim	não	n/a
1. Clareza direcional: características espaciais que mostram o sentido em que se avança; por exemplo uma diferença de projeto entre dois lados de um corredor ou o uso de pavimentação ornamental para indicar direção			
2. Ampliar o alcance visual com aberturas para observar e conectar visualmente			
3. Apoio maior a pontos de decisão importantes (onde é preciso optar entre virar à esquerda ou à direita ou ir para outro andar, por exemplo, pendurando uma planta baixa com o sinal "você está aqui")			
4. Sinalização apropriada com bom contraste entre a cor de símbolos ou letras e o fundo, nomes claramente especificados, combinações de símbolos e textos fáceis de reconhecer e repetição das informações			
5. Informação de comunicação visual: uso coerente de cores e pictogramas para indicar lugares semelhantes			
6. Providências administrativas ou organizacionais para facilitar a difusão da informação, como um balcão de informações ou guichê			

Observações:

Critério 1: O *Campus* Jacaré tem elementos importantes em sua constituição que acabam por servir como elemento de orientação direcional. A topografia acidentada, ascendente do ponto frontal do terreno em direção aos fundos, é um deles. Muitos deslocamentos pelo *campus* são afetados pela noção de acima ou abaixo, devido à característica topográfica do terreno, à implantação da edificação principal e a seu partido arquitetônico.

A ausência de simetria na edificação principal também é um elemento que funciona como orientação direcional, uma vez que – ainda que os materiais sejam praticamente os mesmos em toda a edificação – a diferença quanto à iluminação natural nos ambientes de circulação mais próximos ou voltados ao pátio coberto em relação ao extremo oposto, é significativa, pois próximo ao pátio os ambientes possuem grandes aberturas para a parte externa ao edifício.

Critério 2: A conexão visual das áreas internas e externas é satisfatória, e o significativo volume de vegetação de grande porte existente no *campus* contribui para que haja alto grau de qualidade na percepção e na relação com os elementos naturais, qualificando positivamente a vivência do usuário.

Critérios 3, 4 e 5: A grande ausência em todos os sistemas orientativos existentes no *campus* é de um sistema de comunicação visual do espaço físico, com indicação dos locais, sinalização direcional, diferenciação de ambientes e funções por cores, mapas orientativos e sinalização tátil, como já foi exposto anteriormente no critério relativo à Acessibilidade.

Critério 6: O projeto original do *campus* previa um balcão de informação posicionado em frente ao acesso do edifício principal. Embora não seja o papel do setor de Registro Acadêmico, o

setor fica posicionado no hall de entrada como o primeiro setor a ser visualizado, tendo balcão e vitrine de atendimento acessíveis a quem necessite de informação.

4.6.3.3 Fruição estética

Para a avaliação da fruição estética também optou-se por sistematizar os diversos itens em tabela, assinalando inicialmente com “sim”, “não” ou “não se aplica”, para posteriormente apresentar observações sobre os critérios, caso se considere necessário.

Critério	sim	não	n/a
1.Integração de artes			
2.Boa luz natural			
3.Vista da luz natural			
4.Iluminação artificial apropriada			
5.Uso de cores funcional e ergonômico			
6.Qualidade da luz			
7.Sala com propósitos especiais			
8.Bom acesso a jardins			
9.Vista para o verde + objetos naturais			

Observações:

Critério 1: podem-se considerar duas categorias de manifestações artísticas a que o *campus* pode dar suporte para fomentar a integração com as artes: as artes permanentes, que poderiam fazer parte do *campus* se dispostas de forma fixa em determinados lugares, como seria o caso se houvesse esculturas, murais em baixo relevo, pinturas murais, etc.; e a arte de caráter transitório, que seriam as exposições temporárias de curta duração, compreendendo as diferentes linguagens artísticas.

A arte permanente ainda inexistente no *campus*. Considerando que 2019 foi seu quinto ano de funcionamento e os cursos, assim como a dinâmica do *campus*, ainda não se estabeleceram de forma plena, entende-se que essa perspectiva possa se abrir nos próximos anos, considerando que os cursos de Design de Interiores, Pedagogia e os Ensinos Médios têm contato permanente com as temáticas que envolvem as artes e seria natural considerar que venham a manifestar intenção de realizar intervenções nas áreas do *campus*.

Quanto às artes transitórias, têm ocorrido exposições de trabalhos de estudantes, exposições de concursos de fotografia, dentre outras, mas todas carecem de local e suporte

adequados para que atinjam condição satisfatória. Segundo relato de um dos professores da área de artes, o *campus* demandaria suportes adequados para esse tipo de exposição, como painéis e elementos denominados “praticáveis”, que seriam suportes volumétricos de forma cúbica ou variada que pudessem exibir a produção artística. Hoje as exposições acontecem nas paredes dos corredores internos da edificação principal, que carecem de base adequada para a fixação dos trabalhos – já que são pintadas em tinta lavável, mas adquirem manchas após o uso de fita colante – como suportes de fixação, suportes para exposições suspensas. A iluminação natural interna dos corredores é insuficiente para as exposições, na atual circunstância de economia de recursos, na qual a utilização de luz elétrica vem sendo evitada durante o período diurno.

Dessa forma, embora a comunidade acadêmica goste e se interesse por manifestações artísticas, o *campus* ainda carece de estrutura para que elas sejam efetivas.

Critérios 2, 3, 4, e 6: a iluminação natural dos ambientes do *campus* é satisfatória em todos os ambientes, durante a maior parte do tempo, com exceção dos corredores internos do primeiro e segundo pavimentos. Em muitas salas de aula, no entanto, há momentos em que a iluminação natural é excessiva, nos quais incide radiação solar direta sobre superfícies e usuários, aumentando o ganho térmico e causando desconforto ambiental. A iluminação artificial nos espaços de trabalho, como salas de aula e biblioteca, também é satisfatória. A insolação em algumas salas, no entanto, é prejudicial ao conforto térmico e – como tentativa de minimização do ganho excessivo de calor – foi instalado adesivo tipo “insufilm” nos vidros de algumas salas. A coloração escura do adesivo bloqueia parcialmente a entrada da luz natural, mas altera a fidelidade de cor nesses ambientes, além de deixá-los mais escuros.

Critério 5: o uso de cores variadas é existente nas fachadas – em laranja e azul - e tratamento dos elementos metálicos, em verde. Essas cores conferem identidade ao *campus*, sendo elemento marcante, como se pode observar pelos desenhos apresentados nos Mapas Mentais. Os ambientes internos, por sua vez, carecem de uso funcional da cor, pois são tratados com grande uniformidade quanto aos materiais e acabamentos.

Critérios 8 e 9: o *campus* como um todo necessita de projeto paisagístico nas áreas externas. O contato dos usuários com a natureza e a paisagem natural é intenso, abarcando desde a simples visualização como a possibilidade de traçar percursos que passem pela mata. As rampas da edificação principal também oferecem uma possibilidade de percurso prazeroso e relaxante, segundo relataram usuários entrevistados, uma vez que passa muito próximo da copa das árvores. Os usuários relatam haver presença de animais silvícolas, como esquilos e aves variadas.

Figura 226 – Vista do pátio coberto e a proximidade com elementos naturais

O pátio coberto é um dos lugares nos quais se pode ter esse contato com os elementos naturais, conforme Figura 226.

4.6.3.3.1 Avaliação geral sob o aspecto do impacto – Venustas

Sob os aspectos da legibilidade e imageabilidade, o ambiente construído do *Campus Jacaré* é de difícil construção imagética, devido à complexidade de seus elementos estruturantes, como as plantas diferentes dos pavimentos da edificação principal, assim como da organização de seu sistema de circulação pelo edifício, que rompe com a maneira tradicional de organização de circulações utilizadas de forma geral na arquitetura. As circulações no edifício do *campus*, no entanto, também possibilitam a existência de um percurso meio lúdico meio restaurador, oferecendo aos usuários o contato próximo com a copa das árvores e os elementos da paisagem natural, ressaltado por muitos usuários.

Os quatro blocos compositivos da edificação principal – ainda que apresentando problemas compositivos, como no caso do bloco de sala de aulas – não imprimem monotonia ao ambiente, uma vez que não se repetem nem em forma, nem em disposição na implantação, rompendo com a noção de simetria e apresentando – principalmente no pátio coberto – volumetria dinâmica. As cores do conjunto edificado são fortes, contrastantes mas harmônicas entre si.

O contato entre ambientes internos e externos por meio das grandes aberturas é intenso e imprime qualidade à vivência dos usuários, que conseguem desfrutar da beleza da paisagem natural em diversos pontos do *campus*.

A orientação espacial é construída lentamente, segundo os usuários entrevistados e, embora a edificação seja de difícil apreensão, a implantação do *campus*, a planta não simétrica da

edificação e a diferença de luminosidade natural e a diferença entre as visuais dos ambientes fornecem elementos para que essa orientação seja paulatinamente construída.

O *campus* ainda encontra-se incipiente com relação à fruição estética, mas essa condição pode ser alterada conforme os cursos se consolidem.

4.6.4 ASPECTOS ECOLÓGICO-AMBIENTAIS

4.6.4.1 Permeabilidade e contaminação do solo

A taxa de permeabilidade do *Campus* Jacaré é de aproximadamente 75%, índice muito superior aos 10% mínimos exigidos pela legislação urbanística. Desde a doação do terreno por parte da Prefeitura Municipal de Jacaré ao IFSP não há relatos e tampouco documentos que apontem indícios de contaminação do solo em toda a área do *campus*.

4.6.4.2 Biodiversidade

O *campus* possui mata nativa anterior à ocupação pela instituição. Durante as etapas de projeto e construção, as equipes projetista e de engenharia realizaram esforço conjunto para conservar a mata, chegando a alterar, inclusive, a disposição inicial do estacionamento do *campus*.

Atualmente foram cadastradas pela Prefeitura Municipal de Jacaré as espécies arbóreas existentes no local que devem ser preservadas, e estão identificadas por meio da colocação de placas metálicas com número de registro nos cadastros municipais.

Algumas espécies arbóreas foram plantadas em função da inauguração do *campus*, em 2014, mas o plantio não se repetiu em outras situações.

A porção de mata localizada no *campus* encontra-se isolada de outras porções situadas no município, não compondo corredor de biodiversidade local. Ainda assim, há a presença de inúmeras espécies de aves, como pica-paus, tucanos, gaviões e outros, além de mamíferos como esquilos e répteis, como lagartos. Uma pesquisa realizada pelos estudantes do Ensino Médio a respeito da biodiversidade do *campus* registrou aproximadamente vinte espécies de animais presentes no ambiente.

4.6.4.3 Produção e gestão de resíduos

O *Campus* Jacaré gera principalmente resíduos sólidos da Classe B (papel, papelão, plásticos, madeira), segundo a Resolução CONAMA 307 (BRASIL, 2002) e Classe II B – Resíduos não perigosos – Inertes, segundo a ABNT NBR 10004-2004 (ABNT - ASSOCIAÇÃO

BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004c), além do resíduo orgânico originado por restos alimentares e outros materiais não recicláveis, como papéis sujos.

O *campus* dispõe de lixeiras adequadas para a triagem do resíduo sólido produzido, a ser disposto de acordo com as categorias “plástico”, “vidro”, “metal” e “papel”, nas cores correspondentes. Há lixeiras diferenciadas para o resíduo que não pode ser triado, como o orgânico ou mesmo o resíduo contaminado com materiais variados.

A qualidade da triagem, no entanto, segundo relato das servidoras terceirizadas responsáveis pela destinação final do resíduo, é baixa, cabendo a elas a realização de uma triagem posterior à coleta dos sacos plásticos oriundos das lixeiras, a fim de que se consiga aumentar o volume de material a ser destinado à reciclagem. O *campus* necessita de um programa de educação ambiental para que se possa aumentar a eficiência da triagem de resíduos.

O resíduo reciclável que atualmente se consegue triar é destinado a uma cooperativa local de coleta e triagem de materiais recicláveis, que recolhe o material conforme demanda do *campus*.

Quando há resíduo da construção civil das categorias A, C e D, o *campus* destina ao posto de triagem municipal, o LEV, localizado nas proximidades do IFSP Jacareí. Não há relatos de produção de resíduos perigosos no *campus*.

4.6.4.4 Adequação e toxicidade dos materiais

Tomando o memorial descritivo para licitação da obra, todos os materiais utilizados na construção e nos acabamentos da edificação principal do *campus* foram especificados com elementos de máxima qualidade. Como já apresentado, são materiais duráveis e – segundo a classificação da Resolução CONAMA 307, constituem-se de materiais não perigosos e inertes. Segundo a NBR 10004-2004, os materiais utilizados não apresentam periculosidade.

A toxicidade dos materiais de construção compreende principalmente:

- 1) Materiais que liberam Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), como os solventes, tintas e vernizes à base de hidrocarbonetos, além de produtos de limpeza;
- 2) Materiais que – em caso de incêndio – liberam gases tóxicos, como isolantes térmicos à base de poliuretano, polietileno ou poliestireno;
- 3) Materiais potencialmente cancerígenos, como amianto ou asbesto;

- 4) Metais pesados empregados em pigmentação de tintas e tubulação hidráulica à base de chumbo, que pode causar redução das capacidades intelectuais e problemas de comportamento;
- 5) Materiais organoclorados (dioxinas e furanos), presentes na cadeia produtiva do PVC, tóxicos para a saúde humana e bioacumuláveis. Embora não existam estudos conclusivos sobre a toxicidade do PVC no uso em instalações hidráulico-sanitárias, sua cadeia produtiva é altamente poluente.
- 6) Ftalatos, utilizados na diminuição da rigidez de materiais plásticos.

Dos grupos de materiais tóxicos, estão empregados no *campus* o grupo 1, na pintura dos elementos metálicos com esmalte sintético e madeiras em geral, com prime aplicado antes da pintura acrílica; possivelmente o grupo 4, empregado na composição das tintas, embora descartado de forma correta no posto de coleta de resíduos municipais; e o grupo 5, na tubulação hidráulica constituída em parte à base de PVC.

4.6.4.5 Uso eficiente da água e seu tratamento

O *Campus* Jacareí é abastecido pela rede municipal de abastecimento e coleta de esgoto, operada pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jacareí (SAAE).

Segundo relato de servidor relacionado à gestão do consumo hídrico do *campus*, é realizado acompanhamento do abastecimento dos reservatórios de modo a priorizar o abastecimento durante os momentos de menor consumo no entorno do IFSP, a fim de evitar a atividade do relógio hidráulico em momentos em que a vazão de abastecimento é reduzida no *campus*, devido à cota topográfica da caixa d'água se localizar acima de todos os demais consumidores, gerando registro de consumo enquanto o abastecimento é pequeno. A diretoria administrativa relata economia de recursos hídricos a partir do início desse procedimento de controle. A gestão do *campus* faz o acompanhamento semanal do consumo hídrico a fim de verificar aumento devido a vazamentos ou situações atípicas que possam ser controladas.

O principal uso de recurso hídrico no *campus* advém do abastecimento dos sanitários, já que a lavagem de piso pela equipe de limpeza não acontece com frequência.

O esgoto produzido pelo *campus* é coletado pela rede municipal operada pelo SAAE, que opera cinco estações de tratamento.

O *campus* ainda não dispõe de coleta de águas pluviais para utilização para irrigação e limpeza de pisos, mas segundo relato de servidor, já há projetos elaborados por professores em outros *campi*, e em outros Institutos Federais, e que poderiam ser aplicados.

Os reservatórios de água do IFSP Jacareí são limpos a cada seis meses, em média.

4.6.4.6 Demanda por energia, consumo e eficiência

O consumo de energia no *campus* maior nos meses quentes, devido à demanda por condicionamento artificial e ventilação forçada, já que há muitos ambientes desconfortáveis termicamente nesse período, conforme apontado em itens anteriores.

Em meados de 2017, foram instaladas lâmpadas de LED nas áreas externas do *campus*, como medida de contenção de consumo. No ano de 2019, no entanto, foram instalados climatizadores artificiais nos laboratórios de informática, sala dos professores e algumas salas dos setores administrativos, nas quais o incômodo com o aspecto térmico mostrava-se significativo. O consumo aumenta de forma expressiva quando da utilização desses equipamentos.

Em convênio com a empresa EDP distribuidora de energia, serão instaladas 58 placas de geradores fotovoltaicos no *campus*, além da substituição das lâmpadas atuais, queimadas ou desgastadas pelo uso, também de LED. Dessas placas, 28 serão fornecidas pela empresa distribuidora, e 30 foram adquiridas pela reitoria.

A luz natural é abundante na maior parte dos ambientes do *campus*, mas também ocasiona ganho térmico para o interior da edificação. A implantação de *brises* nas fachadas da edificação favorecerá a economia de energia por meio da redução do desconforto térmico e a consequente diminuição da demanda por condicionamento artificial e do uso de ventiladores.

O *campus* não utiliza gerador de energia.

4.6.4.7 Medidas que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas

Algumas medidas, como a preservação da mata original do *campus*, contribuem para a mitigação das mudanças climáticas, devido à retenção do carbono.

O *campus* dispõe de bicicletário e de banheiro com chuveiro (ainda de forma incipiente), que pode ser acessado por todos os usuários mediante a solicitação de chaves junto à administração.

O transporte público atende ao *campus* de forma precária, o que induz os servidores, principalmente, a utilizarem veículos de forma individual.

O *campus* não tem instituído um programa de caronas de forma oficial.

A redução da demanda por energia por meio da melhoria no aspecto térmico da edificação também contribuiria para a redução das emissões de carbono.

4.6.5 ASPECTOS DA RELAÇÃO PESSOA-AMBIENTE

Os aspectos da relação pessoa-ambiente foram investigados por meio de entrevistas e questionário. Optou-se pela aplicação do questionário por considerar que seria uma forma de obter dados acerca dos aspectos perceptivos de uma amostra numericamente mais significativa do que aquela alcançada por meio das entrevistas, que demandam tempo maior de realização, transcrição e análise.

Os dados coletados por meio de questionário referentes aos cinco primeiros aspectos apresentados a seguir foram tratados estatisticamente de forma a se poder realizar uma comparação sobre a percepção vigente entre os segmentos. Foram elencadas para a investigação dos cinco aspectos questões que pudessem cobrir temas ou abordagens variadas que se relacionassem ao aspecto investigado, visando obter um resultado balanceado pelas respostas às diferentes questões. O questionário visava obter uma primeira abordagem dos aspectos investigados em maior escala, não tendo sido validado para a aplicação em outras pesquisas, o que demandaria longo estudo, com realização de inúmeros testes. Ainda assim, considera-se que os dados obtidos auxiliam a compreensão da relação dos usuários com o ambiente em algumas das nuances possíveis.

O questionário continha perguntas de caráter subjetivo, para as quais apresentava-se uma Escala Likert com intervalo de 1 a 5, sendo 1 o aspecto comutativamente negativo e 5, o aspecto positivo. Questões objetivas foram feitas e, para essas, a possibilidade de resposta apresentada dava-se entre “Sim” e “Não”. Para o tratamento estatístico das duas modalidades de respostas, considerou-se as respostas objetivas como valores absolutos do aspecto negativo ou do aspecto positivo, estabelecendo valor de 1 ou 5, a depender da direção estabelecida pela questão.

Para os aspectos do Estresse Ambiental e dos lugares Sociopetalados e Sociofugidios, realizou-se a contagem simples das respostas elencadas e a média ponderada juntamente com o desvio padrão para estabelecer a ordem de preferência ou a repulsa dos respondentes, como será apresentado adiante.

4.6.5.1 Aspecto Cognitivo

O aspecto cognitivo da percepção relaciona-se aos processos realizados pelo indivíduo para desenvolver o conhecimento espacial do ambiente, e em que intensidade as características do ambiente em questão proporcionam que a cognição espacial seja desenvolvida. Aspectos como organização, clareza de imagem, clareza de estrutura, clareza de localização no ambiente, assim como características relacionadas ao prazer estético podem proporcionar uma maior ou menor cognição espacial para o sujeito que vivencia o espaço. A partir da percepção ambiental inicial, que se dá pelos sentidos, o sujeito perceptivo passa a atribuir significados às informações percebidas a partir de elaborações sociais, históricas e culturais a respeito do ambiente. Quanto maiores forem os indícios de que os processos cognitivos acerca do espaço se desenvolve adequadamente, maiores serão as chances de que o sujeito consiga alça-lo à categoria de Lugar, ou seja, um espaço pelo qual o sujeito desenvolve relações afetivas.

Para a investigação do aspecto da cognição dos usuários em relação ao ambiente construído do *campus*, além dos Mapas Mentais apresentados anteriormente e entrevistas, elaboraram-se as seguintes questões aplicadas em questionário:

- 1.Você considera o *campus* em geral:(feio-bonito)
- 2.Você considera o *campus* em geral:(sujo-limpo)
- 3.Você considera o *campus* em geral:(desorganizado-organizado)
- 4.Você considera o *campus* em geral:(difícil se localizar-fácil se localizar)
- 5.Você considera o *campus* em geral:(difícil lembrar os caminhos-fácil lembrar os caminhos)

A todas as questões, as respostas foram apresentadas em Escala Likert com valores de 1 a 5. Os resultados apresentam-se na Figura 227.

Figura 227 - Percepção ambiental sob o aspecto cognitivo

A Figura 227 apresenta dos resultados da percepção cognitiva de cada segmento, como aparece no eixo horizontal. A linha no interior dos retângulos representa a mediana. O retângulo representa a distribuição da amostra naquele contexto, sendo a linha inferior o primeiro quartil, e a linha superior, o terceiro quartil. As extremidades da linha tracejada apresentam os valores de máximo e mínimo. Os pequenos círculos apresentam respostas discrepantes do conjunto, sendo cada círculo referente a um indivíduo respondente.

As respostas dos três segmentos apresentam valores altos para a mediana, sendo que o segmento estudantil e técnico obtiveram valor de 4,20, enquanto o segmento docente obteve valor de 4,00. A amostra do segmento técnico teve distribuição mais precisa que a dos outros segmentos, significando que a percepção do conjunto dos respondentes é mais uniforme que a dos demais. A distribuição do segmento docente e estudantil é equivalente. As medianas indicam que sob o aspecto cognitivo, a amostra de respondentes atribui alto valor perceptivo ao ambiente do *campus*, de acima de 4 pontos em 5. Há pouca discrepância perceptiva na amostra, no caso do segmento dos estudantes, dois indivíduos atribuindo valores baixos aos aspectos espaciais e estéticos que facilitariam a cognição espacial, e no segmento docente, um indivíduo.

O questionário foi aplicado temporalmente na metade de um semestre letivo. Considera-se que mesmo os respondentes mais novatos no *campus* tenham tido tempo hábil para construir uma imagem mental do ambiente suficiente para fornecer a eles a capacidade de se localizarem e de criarem mentalmente os percursos para se locomoverem no *campus*.

Em entrevistas, os participantes frequentemente relataram sentirem dificuldade de compreender a espacialidade do edifício principal do *campus* nos primeiros dias ou mesmo semanas de vivência no ambiente, sendo que essa dificuldade vai se diluindo com o passar do tempo, conforme o conhecimento acerca do espaço cresce. Os mapas mentais, no entanto, sugerem que embora se possam imaginar mentalmente os caminhos de um lugar a outro no espaço do *Campus* Jacareí, a transposição dessa imagem mental para um elemento formal como o desenho exige um grau mais aprofundado de familiaridade e de cognição espacial que poucos participantes da atividade de Mapa Mental demonstraram possuir.

4.6.5.2 Aspecto da Funcionalidade

Os aspectos de adequação funcional do espaço vivenciado têm o potencial de encorajar ou inibir atitudes, gerando frustração ou bem-estar nos usuários de acordo com o que percebem ser possível realizar de seus propósitos naquele ambiente. Quanto maior a satisfação com relação à funcionalidade proporcionada pelo ambiente, maiores são as chances de que aquele local passe a tornar-se Lugar. Quando o aspecto da funcionalidade não atende às necessidades do sujeito perceptivo, a tendência é que sua percepção adquira conotação negativa a respeito do ambiente.

As questões relacionadas ao aspecto da funcionalidade apresentam-se a seguir:

1. Existe algum espaço do *campus* no qual você se sente impedido de realizar atividades propostas por qualquer razão? (sim-não)
2. Você já se sentiu impedido de realizar alguma atividade no *campus* devido a limitações da estrutura física da escola (falta de local apropriado)? (sim-não)
3. Para realizar as atividades a que você se propõe, você acha que a estrutura física do *campus* (atrapalha-ajuda)
4. Você já teve a sensação de falta de espaço (aglomeração) em algum ambiente do *campus*? (sim-não)
5. Você já sentiu falta de algum espaço no *campus*, mesmo que não tenha se sentido impedido de realizar alguma atividade? (sim-não)
6. Em que local você prefere estudar/trabalhar quando necessita de maior concentração? (dentro do IFSP- fora do IFSP)
7. Você se sente seguro (livre de violência) no IFSP? (sim-não)

Os resultados apresentam-se na Figura 228.

Figura 228 – Percepção ambiental sob o aspecto da funcionalidade

A percepção dos segmentos estudantil e técnico obtiveram mediana igual a 3,71, enquanto o segmento docente obteve o valor de 2,71. A percepção do segmento docente apresentou-se mais difusa que a dos demais, e os valores de máximo e mínimo denotam haver grande diferença perceptiva com relação a esse aspecto dentro do segmento. A amostra do segmento técnico se mostrou mais coesa, embora seja necessário considerar que é a menor dentre as três.

O resultado do segmento docente com relação aos aspectos funcionais do *campus*, aos quais atribuem baixo valor perceptivo, corroboram com resultados de outros quesitos avaliados referentes a esse segmento. Adiante serão abordadas as demandas por espaços entre os segmentos, e o resultado obtido para o segmento docente aponta que a principal demanda é por laboratórios, seguida por salas de atendimento ao aluno, locais para descanso e sala de professores/gabinete de professores. As prioridades do segmento denotam que seus principais locais de atuação no *campus* não atendem satisfatoriamente às necessidades para o desempenho adequado de suas funções. Os resultados obtidos nos Mapas Mentais dos docentes demonstram que a sala dos professores é percebida com valência negativa em relação a muitos outros espaços do *campus*. Os docentes

responderam que - em sua maioria - utilizam locais externos ao IFSP para desenvolver atividades que exijam alto grau de atenção.

Para os demais segmentos os resultados apontam valores mais altos, mas não tão positivos quanto os do aspecto cognitivo, demonstrando que a percepção dos usuários atribui valor menor ao aspecto funcional do *campus* em geral.

4.6.5.3 Aspecto Relacional

O aspecto relacional refere-se ao envolvimento social cotidiano, que ao “conectar cognitiva e afetivamente pessoas e ambientes, auxilia na definição da identidade pessoal e comunitária” (HUMMON, 1992 apud ELALI e MEDEIROS, 2011). Investiga-se sob esse aspecto qual o grau de identificação e envolvimento do sujeito com o ambiente em seu aspecto sociofísico. A boa qualidade do aspecto relacional pode levar o indivíduo a desenvolver Identidade de Lugar, um conceito investigado pela Psicologia Ambiental.

As questões aplicadas foram:

- 1.Você se sente respeitado em relação à sua orientação sexual no IFSP? (sim-não)
- 2.Você se sente respeitado em relação ao seu gênero no IFSP? (sim-não)
- 3.Você se sente respeitado em relação à sua etnia no IFSP? (sim-não)
- 4.Você se sente respeitado em relação à sua classe social no IFSP? (sim-não)
- 5.Você considera que seu relacionamento com os demais professores, servidores técnico-administrativos e estudantes é (muito ruim-muito bom)

Os resultados apresentam-se na Figura 229.

Figura 229 - Percepção ambiental sob o aspecto relacional

Sob o aspecto relacional as medianas dos três segmentos apresentaram valor alto, de 4,80. Os valores de máximo e mínimo também foram muito próximos dos valores gerais de distribuição das amostras. A distribuição no grupo dos docentes é mais difusa, mas não de forma significativa, embora a amostra desse grupo seja menor que a dos estudantes, que apresentou distribuição ainda mais concentrada. O fator que desperta a atenção é o surgimento de casos discrepantes nos três grupos, o que pode indicar que há indivíduos que não se conectam com seu grupo, principalmente no caso dos círculos com valores abaixo de 2, ou que há certa dificuldade em se identificar e sentir-se pertencente ao grupo, no caso dos círculos mais próximos da distribuição geral. Quanto maior a identificação com o ambiente sócio espacial, maiores as chances de haver desenvolvimento dos processos de Identidade Social Urbana, que seria o fenômeno estudado pela Psicologia Ambiental que busca compreender como se dá a noção de pertencimento dos sujeitos.

Embora tenha sido investigada a qualidade do relacionamento interpessoal no que tange à identidade étnica, de classe, de gênero e de orientação sexual, uma parcela dos estudantes relata sentirem dificuldade para estabelecer relações de amizade no ambiente do IFSP. À pergunta “é fácil fazer amizade no IFSP?”, 79% dos estudantes responderam que sim, enquanto 21% responderam que não. A mesma proporção de estudantes – 79% - afirma se identificar com um grupo de pessoas

ou associação no âmbito do IFSP. Em entrevistas com estudantes, relatou-se que as amizades, muitas vezes, acontecem dentro de um grupo pequeno, a “panelinha”, e que muitos desses grupos antagonizam-se no ambiente escolar, fator gerador de tensão para o segmento dentro e fora de sala de aula. Caberia investigação mais aprofundada visando caracterizar o fenômeno, a fim de compreender se trata-se de particularidade do ambiente institucional ou se reflete tensões relacionadas a um contexto social mais amplo.

4.6.5.4 Aspecto de Autoimagem

A investigação do aspecto da autoimagem relaciona-se à representação que o sujeito faz de si próprio em relação a um contexto ambiental. A autoimagem que o sujeito elabora é um elemento da percepção ambiental a compor os conceitos de identidade – pessoal, de lugar e social urbana -, investigados pela Psicologia Ambiental. Quanto maior a qualidade da representação do sujeito de si em relação ao ambiente, maiores serão as chances de desenvolvimento de identidades.

As questões aplicadas aos segmentos foram:

1. Como docente (técnico/estudante) do IFSP, você se sente (envergonhado-orgulhoso)
2. Como docente (técnico/estudante) do IFSP, você se sente (sem condições de realizar bom trabalho-em condições de realizar bom trabalho)
3. Como docente (técnico/estudante) do IFSP, você se sente (sobrecarregado-em condições de aproveitar a vida)
4. Você se sente seguro (confiante em si mesmo) no IFSP? (sim-não)
5. Como docente (técnico/estudante) do IFSP, você se sente (frustrado-realizado)

Os resultados apresentam-se na Figura 230.

Figura 230 - Percepção ambiental sob o aspecto da autoimagem

As medianas dos segmentos aparecem nos valores de 4,20 para os estudantes, 4,40 para os técnicos e 4,40 para os docentes. As medianas apresentam valores altos para os três segmentos, significando que o aspecto da autoimagem tem conotação positiva, com maior distribuição para o segmento estudantil, assim como uma maior diferença entre máximo e mínimo. As discrepâncias são proporcionalmente maiores para o grupo dos docentes, que teve amostra menor que a dos estudantes. O grupo dos técnicos se mostra mais homogêneo e com discrepâncias menores.

4.6.5.5 Aspecto de Valência

O aspecto da valência tem relação com o valor positivo ou negativo que o sujeito confere ao objeto, que pode ser o ambiente, um evento ou pessoa. Processos de identidade de lugar e apego ao lugar tendem a acontecer nos indivíduos para os quais a percepção tem valência positiva.

As questões aplicadas aos segmentos foram:

1. Quando você pensa nos espaços físicos do *campus* como um todo, qual o seu estado de bem-estar geral? (sinto-me muito mal – sinto-me muito bem)
2. Você considera que o IFSP é um ambiente acolhedor? (sim-não)

3. Você considera que o IFSP é um ambiente amigável (no qual você se sente à vontade)? (sim-não)
4. Quando você se imagina como um estudante (docente/técnico administrativo) que frequentará o IFSP por um longo tempo, como você se sente? (muito mal-muito bem)

Os resultados aparecem na Figura 231.

Figura 231 - Percepção ambiental sob o aspecto da valência

Os resultados das medianas são 4,50 para os segmentos estudantil e dos técnicos administrativos, e 4,75 para os docentes, indicando que a valência em relação ao ambiente do IFSP Jacareí possui valor altamente positivo para os três segmentos. O segmento estudantil apresenta maior discrepância absoluta, enquanto o segmento docente apresenta discrepância considerável em relação à amostra, indicando que há valência negativa para um grupo no segmento, ainda que pequeno. Nos segmentos estudantil e técnico administrativo as discrepâncias aparecem com valores mais altos do que no grupo docente.

4.6.5.6 Estresse Ambiental

Para identificar os principais elementos estressores para cada segmento de usuários do *campus*, foi colocada no questionário a pergunta “há algum fator que considere incômodo no *campus*?”. O respondente poderia escolher mais de uma alternativa apresentada ou inserir elementos que não constassem da lista inicial. Os resultados estão apresentados a seguir.

O segmento técnico-administrativo identificou como principal elemento de incômodo no *campus* a ausência de local para descanso, escolhida por 60% dos respondentes. A dificuldade de estacionar teve 40% dos votos, enquanto o incômodo com a temperatura teve 36%, conforme Figura 232. As respostas reafirmam o resultado obtido com relação à demanda por local para descanso, bem como pela dificuldade do segmento com o estacionamento, que possui número de vagas inferior à demanda do *campus*. O segmento técnico administrativo ocupa majoritariamente as salas do pavimento térreo, que possuem orientação solar mais favorável em relação ao ganho térmico, além de não absorver ondas de calor pela cobertura. Em comparação com a situação das salas de aula, as salas dos setores administrativos em geral são mais adequadas termicamente.

Figura 232 – Principais elementos estressores para o segmento técnico administrativo

O segmento docente manifestou o maior percentual de incômodo com as temperaturas desconfortáveis, seguido da dificuldade para estacionar, para – em terceiro lugar – manifestar incômodo com a falta de local para descanso. Os docentes utilizam com frequência os espaços mais quentes do *campus*, que são as salas de aula do segundo pavimento e a sala dos professores. A dificuldade com relação ao estacionamento reafirma a necessidade de ampliação do número de vagas, em corroboração com a resposta do segmento técnico administrativo.

Figura 233 – Principais elementos estressores para o segmento docente

A ausência de local com privacidade aparece em quarto lugar, reafirmando uma das demandas do segmento, que seriam melhores salas ou gabinetes para os professores. Ruído e iluminação também foram pontos identificados como incômodos por 30,8% dos docentes respondentes.

Dentre os estudantes, 56,8% manifestaram incômodo com as temperaturas desconfortáveis, o que reafirma a resposta dos docentes, já que ambos utilizam com frequência as salas de aula, que são os ambientes mais quentes do *campus*. A ausência de local para descanso foi apontada como o segundo elemento de maior incômodo no *campus*, com 54,2% dos votos, corroborando com a demanda do segmento por tais tipos de espaços, a ser abordada adiante.

Figura 234 - Principais elementos estressores para o segmento estudantil

O incômodo com o ruído excessivo aparece em terceiro lugar, com 31,4% dos votos. Durante a atividade de Walkthrough, os estudantes manifestaram o grande incômodo causado pelo ruído, e a tentativa de amenizar tal situação passando os intervalos na parte posterior da escola, a fim de estarem em um ambiente menos desconfortável. 26,3% dos estudantes também manifestam descontentamento com a dificuldade de mobilidade nos percursos urbanos para o IFSP Jacareí. Dentre os motivos de incômodo registrados pelos estudantes na opção de preenchimento livre, apareceram observações significativas, como: “Acesso ao *Campus*/ impossível p/ pessoas c/

necessidades especiais”, necessidade de estacionamento seguro, má condição de funcionamento das persianas das salas, situação de precarização na limpeza dos banheiros, falta de espaço e problemas nos laboratórios, insetos, escadas e incômodo com os cartazes afixados pelo *campus*.

Em síntese, os maiores incômodos dos três segmentos do *campus* são a falta de espaços adequados, o desconforto térmico e acústico, e questões relacionadas com a mobilidade: no caso dos servidores, a falta de estacionamento que atenda à demanda, e no caso dos estudantes, que em sua maior parte utiliza transporte público, a dificuldade de chegar e sair do *campus*, apresentada no início desse capítulo, na seção referente às linhas de ônibus, suas frequências e distâncias dos pontos de ônibus em relação ao *campus*.

4.6.5.7 Ambientes sociopetalados e sociofugidios

Em resposta ao questionário aplicado pela ferramenta Google *Forms* à comunidade acadêmica, foi solicitado aos respondentes que assinalassem seu grau de preferência pelos espaços do *campus* listados. Cabia aos participantes escolher dentre as opções “detesto”, “desgosto”, “neutro”, “gosto”, “amo/adoro” e “não conheço/não frequento”, a que melhor se ajustasse à sua percepção. Para o tratamento dos dados, o aplicativo converte automaticamente as respostas em números de 1 a 5, para as cinco primeiras respostas respectivamente, e o número zero à resposta “não conheço/não frequento”. As respostas correspondentes à opção “não frequento/não conheço” foram desconsideradas para o cálculo da média e desvio padrão. As questões foram aplicadas em formulários distintos aos três segmentos que – no caso dos docentes e dos técnicos administrativos – tiveram elencados locais específicos do *campus*, dos quais os estudantes não fazem uso intenso, como estacionamento, sala dos professores ou a sala dos setores administrativos. Após o processamento, visando tornar mais clara a compreensão dos resultados, atribuiu-se escala de -2 a +2 para as respectivas opções de respostas, sendo que o zero passou a estar posicionado no “neutro”. Assim, índices positivos denotam que a média das respostas a respeito do local foi de conotação positiva, ou que o ambiente pode ser considerado sociopetalado, enquanto índices negativos denotam percepção negativa, ou ambiente sociofugidio. Os resultados serão apresentados com os respectivos desvios padrão, dos maiores resultados de média para os menores, em cada segmento.

Tabela 42 – Preferência dos estudantes pelos ambientes do *campus* em ordem decrescente

estudantes			
ordem de preferência	ambiente	média	desvio padrão
1	Biblioteca	1,02	1,14
2	Natureza (próximo à)	1,01	1,19
3	Laboratório de Informática	0,73	1,07
4	Pátio coberto	0,67	1,10
5	Mezanino descoberto (em cima da cantina)	0,65	1,17
6	Cantina	0,55	1,15
7	Mini sala de estudos	0,51	1,20
8	Hall da secretaria	0,45	0,90
9	Salas de aula	0,41	1,05
10	Ateliê	0,37	1,15
11	Auditório	0,34	1,04
12	Rampas	0,34	1,07
13	Pranchetário	0,34	1,20
14	Portaria do IFSP	0,33	0,98
15	Corredores (aula)	0,22	1,03
16	Bicicletário/entrada	0,21	0,92
17	Quadra	0,20	1,16
18	Escadas	-0,05	1,00
19	Casa Sede	-0,19	1,09

Conforme Tabela 42, o ambiente preferido pelos estudantes é a Biblioteca, que foi avaliada com média de $1,02 \pm 1,14$, correspondendo a algo entre o “gosto” e o “amo/adoro” colocados como opções de resposta. Em seguida, aparecem os ambientes próximos à natureza. Durante as atividades realizadas como aplicação de Mapas Mentais ou mesmo a realização dos percursos com os grupos em Walkthrough, muitos estudantes relataram gostar muito, – pelo grau de atendimento às suas demandas – dos laboratórios de informática, embora também relatassem a dificuldade em poder utilizá-los em certas ocasiões, dada a alta demanda de utilização da escola como um todo em aulas e outras atividades. As salas de aula aparecem em 9ª posição na preferência geral dos estudantes, possivelmente pelo desconforto térmico e acústico. As escadas receberam conotação negativa em mais de uma atividade, sempre associadas a cansaço. A Casa Sede não é utilizada por todos os estudantes no *campus*, mas quando é utilizada, é sempre de forma improvisada, o que justifica que esteja em último na preferência estudantil, sendo avaliada entre o “neutro” e o “desgosto”.

Tabela 43 - Preferência dos técnicos administrativos pelos ambientes do *campus* em ordem decrescente

técnicos administrativos			
ordem de preferência	ambiente	média	desvio padrão
1	Natureza (próximo à)	1,52	0,79
2	Sua sala de trabalho	1,29	1,04
3	Biblioteca	0,92	1,00
4	Pátio coberto	0,88	0,83
5	Cantina	0,84	0,90
6	Rampas	0,74	0,86
7	Hall da secretaria	0,72	0,79
8	Laboratório de Informática	0,63	0,76
9	Portaria do IFSP	0,60	0,87
10	Salas de aula	0,50	0,76
11	Auditório	0,48	0,96
12	Quadra	0,47	1,18
13	Mezanino descoberto (em cima da cantina)	0,35	1,11
14	Mini sala de estudos	0,29	1,26
15	Escadas	0,24	0,83
16	Corredores (aula)	0,21	0,72
17	Bicicletário/entrada	0,18	0,73
18	Pranchetário	0,14	0,86
19	Ateliê	0,00	0,85
20	Sala dos Professores	-0,07	0,88
21	Casa Sede	-0,10	1,26
22	Estacionamento	-0,17	0,83

A Tabela 43 demonstra que a preferência dos técnicos administrativos é pelos ambientes próximos à natureza existentes no *campus*, como também foi evidenciado por pessoas do segmento ao participarem de outras atividades realizadas nesta pesquisa. Para os técnicos, existe – em geral – grande satisfação com a própria sala de trabalho. A Biblioteca também aparece em lugar de destaque. Como espaços que aparecem com preferência negativa, ou seja, entre as opções “neutro” e “desgosto”, aparecem a sala dos professores, embora seja de pouco uso por parte do segmento dos técnicos, a casa sede, devido às condições de improvisação de suas instalações, possivelmente, e o estacionamento, que atualmente não atende à demanda dos servidores do *campus*.

Tabela 44 - Preferência dos docentes pelos ambientes do *campus* em ordem decrescente

docentes			
ordem de preferência	ambiente	média	desvio padrão
1	Natureza (próximo à)	1,29	0,93
2	Pátio coberto	0,97	1,01
3	Cantina	0,87	0,92
4	Laboratório de Informática	0,68	0,75
5	Biblioteca	0,68	1,02
6	Portaria do IFSP	0,59	0,64
7	Rampas	0,56	0,88
8	Hall da secretaria	0,54	0,72
9	Salas de aula	0,54	0,94
10	Auditório	0,49	0,91
11	Pranchetário	0,48	0,90
12	Mezanino descoberto (em cima da cantina)	0,39	1,17
13	Corredores (aula)	0,38	0,85
14	Ateliê	0,32	0,75
15	Bicicletário/entrada	0,19	0,75
16	Escadas	0,15	0,78
17	Casa Sede	0,00	0,89
18	Mini sala de estudos	-0,08	1,00
19	Quadra	-0,09	0,85
20	Sala dos Professores	-0,11	1,23
21	Estacionamento	-0,39	0,89

A Tabela 44 apresenta os ambientes de preferência dos docentes no *campus*. Em primeiras colocações aparecem os locais próximos à natureza ou associados ao descanso pelo segmento, que são o pátio coberto e a cantina. A Biblioteca aparece logo em seguida e, como para os demais segmentos, segue como um dos ambientes de que a comunidade acadêmica mais gosta. Dentre os ambientes percebidos negativamente no *campus*, estão a casa sede, utilizada improvisadamente para atividades didáticas pelos docentes na tentativa de suprir a falta de alguns ambientes no *campus*. Em seguida, a mini sala de estudos, segundo relatos, pequena e com odor desagradável de mofo, na qual os docentes eventualmente oferecem atendimento aos estudantes. A queixa com relação à quadra, segundo relatos, deve-se à falta de cobertura, o que a inutiliza para o desenvolvimento de atividades acadêmicas sob condições severas de clima, como sol forte ou chuva. A sala dos professores fica – em média – entre o “neutro” e o “desgosto” e, segundo relatos, os motivos

seriam a falta de privacidade, a existência de conversas entre docentes e atendimento aos estudantes – por escassez de ambientes mais adequados - o que impede o desenvolvimento de tarefas que exijam alta concentração, além de mobiliário quebrado e – até antes da instalação do aparelho climatizador, devido ao grande desconforto térmico.

4.6.5.8 Avaliação geral sob o aspecto da relação pessoa-ambiente

Pelos cinco aspectos iniciais analisados, a percepção ambiental da comunidade acadêmica possui - em grande parte - caráter positivo. A maior ressalva, no entanto, aparece em relação ao aspecto da funcionalidade, que obteve valor de mediana abaixo do que seria um valor médio para as respostas para o segmento docente, e valor não muito superior para os demais segmentos, denotando que a limitação espacial e a consequente falta de ambientes adequados para o desenvolvimento das atividades é percebida negativamente pela comunidade.

Pelos índices dos aspectos avaliados – com exceção do aspecto da funcionalidade - é possível afirmar que a percepção dos usuários do *campus* apresenta tendência a alçar o espaço e o ambiente à qualidade de Lugar, e a partir daí desenvolverem fenômenos psíquicos como Identidade de Lugar e Apego ao Lugar, que envolvem as noções de Identidade e Pertencimento. O alto índice apresentado no aspecto relacional reforça a noção de pertencimento, assim como a autoimagem positiva. A valência positiva reforça as identidades, a ideia de apropriação e apego.

Os fatores que mais causam estresse ambiental nos usuários do *Campus* Jacareí são o desconforto térmico e a falta de local para descanso, bem como a falta de estacionamento que atenda à demanda dos servidores do *campus*, assim como a escassez de locais com privacidade, essenciais em ambientes de ensino-aprendizagem. A resposta dos usuários com relação ao incômodo com o conforto térmico reforça os resultados das medições de conforto realizadas nos diferentes espaços, que apontou temperaturas altas e indício de completo desconforto para o calor em diversas situações, chegando mesmo a ocorrer em meses que seriam normalmente mais frios, como foi em maio e junho, ainda que de forma atípica.

Do ponto de vista da preferência pelos espaços do *campus*, considera-se que as respostas do segmento docente reforçam a ideia de que a estrutura do *campus* não atende ao segmento adequadamente, como foi avaliado no aspecto da funcionalidade, já que a preferência demonstrada aponta que os ambientes dos quais os docentes mais dependem para desempenhar suas atividades foram avaliados com índices baixos ou mesmo negativos, apontando alguma repulsa pelo ambiente.

4.6.6 DEMANDAS POR NOVOS ESPAÇOS PARA CONCLUSÃO DA EXPANSÃO

O *Campus* Jacareí, após a inauguração em 2014 e início de funcionamento de alguns cursos no ano de 2015, reformulou seu Plano de Desenvolvimento Institucional em 2016, a partir de decisão coletiva dos diversos segmentos.

Assim que o *campus* foi inaugurado, oferecendo os cursos técnicos em Administração e Logística, foi decidido também pela abertura do curso técnico de Design de Interiores, a fim de que se pudesse constituir futuramente o curso de Arquitetura, já que naquele momento inicial não havia docentes em número suficiente para o funcionamento.

Dessa forma, se no início a previsão era a de abertura dos cursos Técnicos em Administração, Logística e Produção Mecânica e dos cursos superiores de Administração, Arquitetura, Engenharia de Produção e Ciências Humanas, a partir do PDI a comunidade acadêmica decidiu pela manutenção dos cursos técnicos que já estavam em funcionamento, como Design de Interiores, Informática, Administração e Logística, assim como do Bacharelado em Administração, definindo também a abertura de dois novos cursos superiores em tecnologia, que seriam o de Design de Interiores e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, e também da licenciatura em Pedagogia, além da autorização para a abertura de uma pós-graduação em Gestão. Além dos cursos regulares, o *campus* também oferece cursos de formação inicial e continuada, dos quais fazem parte atualmente os cursos de Práticas Laboratoriais, Introdução à História do Cinema, Elementos de Gestão Ambiental para Organizações e Empresas, Inglês Pré-Intermediário, Português e Matemática para Alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, Introdução ao Desenho Artístico, Perspectiva Avançada, Libras Básico, Inglês Intermediário, Inglês Básico e Conversação Avançada em Inglês. Assim, o projeto arquitetônico inicial do *Campus* Jacareí e seu programa de necessidades passaram a estar inadequados para as demandas por espaço dos novos cursos.

Para identificar as atuais demandas por espaço dos cursos e da comunidade acadêmica do *campus*, há parâmetros estabelecidos pelo governo federal, publicados em documentos orientativos quando da abertura de novos cursos. Para instituições como o Instituto Federal, que oferece cursos técnicos de ensino médio e cursos superiores, as referências são: Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016a), Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016b), assim como o documento que apresenta os parâmetros avaliativos utilizados pelo MEC para o reconhecimento dos cursos superiores, o Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e à distância (MEC et

al., 2017) Além dessas, o curso de Licenciatura em Pedagogia possui material publicado pelo MEC acerca dos espaços necessários para o funcionamento dos respectivos cursos.

O Instituto Federal de São Paulo utiliza, ainda, em seu PDI 2019-2023 (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018), o parâmetro ideal de área construída para as instituições federais do ensino profissional, que considera a capacidade de atendimento do *campus*, oferecendo um índice passível de atribuir a cada *campus* seu grau de completude quanto à expansão.

A presente pesquisa dedicou-se também a identificar as demandas dos usuários do *campus*, agrupando de forma distinta as demandas obtidas por meio de questionários aplicados aos coordenadores de cursos e áreas, incluindo Pesquisa e Extensão, mas também demandas dos usuários dos diversos segmentos, que correm o risco de não serem identificadas de outra forma que não o levantamento *in loco*, já que podem estar atreladas a necessidades relacionadas a contextos socioculturais e físicos específicos dos *campi*, e nem por isso estarem contempladas nos planos de ampliação e conclusão da expansão dos *campi*, já apresentados anteriormente. As demandas dos diferentes segmentos de usuários foram obtidas por meio da aplicação de questionário por via digital e por meio da realização da atividade de percurso pelo *campus* com grupos dos diferentes segmentos, a que se denomina por Walkthrough.

A seguir serão apresentadas as demandas por espaço para o *Campus* Jacaré correspondentes a cada parâmetro descrito. As demandas atendidas adequadamente pelo *campus* estão marcadas em verde, enquanto as demandas não atendidas adequadamente estão marcadas em vermelho.

4.6.6.1 Espaços necessários segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos

A infraestrutura mínima necessária para o funcionamento dos cursos técnicos existentes no *Campus* Jacaré aparece na Tabela 45, segundo os critérios apresentados no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016a). Os pontos insatisfatórios serão comentados em seguida.

Tabela 45 - Infraestrutura mínima necessária para o funcionamento dos cursos técnicos

Curso Técnico	Infraestrutura mínima requerida	O <i>campus</i> provê?	Atende à demanda?
Administração	Biblioteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Videoteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com programas específicos	sim	não
Informática	Biblioteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Videoteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com software de apoio à análise e desenvolvimento de sistemas de informação	sim	não
	Laboratório de manutenção de hardware	sim	sim
	Laboratório de Redes de computadores	sim	sim
Logística e PROEJA Logística	Biblioteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Videoteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com programas específicos	sim	não
Design de Interiores	Biblioteca com acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com programas específicos	sim	não
	Sala de desenho	sim	não

Observações:

O *Campus* Jacareí dispõe de quatro laboratórios de informática, dos quais três estão equipados com 20 máquinas, e um com 40 máquinas. Ao todo são 100 máquinas disponíveis para os cinco cursos técnicos, que totalizam 800 vagas a cada semestre. Além dos cursos técnicos, os laboratórios de informática devem atender a todos os demais cursos superiores e extensão, o que chegará a totalizar – em 2021 - 1400 vagas. Para todos os cursos, portanto, os laboratórios de informática são insuficientes.

Todas as turmas dos cursos regulares são compostas por 40 vagas, e a quantidade real de alunos nas turmas oscila em torno desse número. Algumas disciplinas, oferecidas nos laboratórios de informática, como Desenho por Computador, devem utilizar o laboratório com 40 máquinas, ou então, ocupar dois laboratórios de 20 máquinas, já que a prática da disciplina exige um equipamento por aluno. Há insatisfação por parte dos docentes quanto à disponibilidade de computadores, já que alguns cursos que poderiam utilizar os laboratórios esporadicamente para atividades direcionadas, encontram dificuldades para agendamento de um laboratório, pois a demanda dos cursos para os quais o laboratório é imprescindível é alta.

A sala de desenho do curso de Técnico em Design de Interiores atenderia à demanda do curso técnico, que dispõe de 120 vagas por semestre. Desde que o Tecnólogo em Design de

Interiores foi implantado no *campus*, a única sala de desenho existente passou a ser insuficiente. A sala conta com 40 pranchetas, e é demandada por 240 estudantes por semestre no total, sendo que doze disciplinas dos cursos demandam sua utilização. Além dos cursos regulares, a sala de desenho é demandada por alguns cursos de formação inicial e continuada oferecidos pelo *campus*.

4.6.6.2 Espaços necessários segundo o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia

A infraestrutura mínima necessária para o funcionamento dos cursos superiores em tecnologia existentes no *Campus* Jacaréi aparece na Tabela 46, segundo os critérios apresentados no Catálogo Nacional de Cursos Superiores em Tecnologia (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016b).

Tabela 46 - Infraestrutura mínima para funcionamento dos cursos superiores em tecnologia

Curso Superior em Tecnologia	Infraestrutura mínima requerida	O <i>campus</i> provê?	Atende à demanda?
Design de Interiores	Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso	sim	não
	Laboratório de desenho	sim	não
	Laboratório de materiais e revestimentos	não	não
	Maquetaria	não	não
Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado	sim	sim
	Laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso	sim	não
	Laboratório de redes de computadores	sim	sim

Observações:

Os cursos superiores em tecnologia enfrentam o mesmo problema dos cursos técnicos quanto à pequena oferta de equipamentos e laboratórios de informática em vista da alta demanda. As máquinas demandadas pelo Curso Superior de Tecnologia em Design de Interiores necessitariam de hardware que suportasse programas gráficos, portanto de funcionamento pesado, que exigiriam placas de vídeo instaladas. Os computadores do *campus* atendem à exigência, mas ainda não são os ideais.

O único laboratório de desenho existente no *campus* – a sala do pranchetário – é utilizado de forma compartilhada pelos cursos técnico e superior em tecnologia em Design de Interiores, sendo que no curso técnico, 7 disciplinas demandam sua utilização e no de tecnologia, 5 disciplinas necessitam utilizá-lo. Dessa forma, as coordenações encontram dificuldades para organizar a

utilização da sala de forma satisfatória, além de – por vezes – não conseguirem disponibilizar a sala para que os alunos possam utilizá-la para desenvolver trabalhos e exercícios em horários extra classe.

O laboratório de materiais e revestimentos e a maquetaria são espaços exigidos pelo MEC para o pleno funcionamento do curso de tecnologia em Design de Interiores. Ambos os espaços, no entanto, não possuem local para o funcionamento no *campus*. No projeto original do *campus*, os laboratórios estariam no edifício localizado na porção posterior do terreno, que não foi construído.

4.6.6.3 Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e à distância do MEC-INEP

A avaliação dos cursos realizada pelo Ministério da Educação para fins de reconhecimento de cursos de graduação leva em conta três dimensões: Organização Didático-Pedagógica, o Corpo Docente e Tutorial e a Infraestrutura. Os pesos atribuídos à cada dimensão são 30, 40 e 30, respectivamente. Os critérios relacionados à infraestrutura, ao serem avaliados recebem nota de 1 a 5, de acordo com os critérios estabelecidos pelo documento *Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e à distância* (MEC et al., 2017, p. 30–41). A nota 1 corresponde ao não atendimento mínimo do indicador, enquanto a nota 5 corresponde ao atendimento pleno. Serão feitas observações para o indicador que se considerar necessário. A Tabela 47 apresenta uma estimativa de resultado de avaliação dos indicadores, caso a avaliação viesse a acontecer sob as atuais condições de infraestrutura.

Tabela 47 - Critérios de avaliação da infraestrutura para reconhecimento de cursos superiores

Indicador	Estimativa de nota do <i>Campus Jacaré</i> em avaliação externa				
	1	2	3	4	5
1.Espaço de trabalho para docentes em tempo integral					
2.Espaço de trabalho para o coordenador					
3.Sala coletiva de professores					
4.Salas de aula					
5.Acesso dos alunos a equipamentos de informática					
6.Bibliografia básica por Unidade Curricular (UC)					
7.Bibliografia complementar por Unidade Curricular (UC)					
8. Laboratórios didáticos de formação básica					
9. Laboratórios didáticos de formação específica					
10.Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)					

Observações:

Indicador 1: O *campus* não dispõe de espaço específico de trabalho para docentes em tempo integral. O espaço utilizado pelos docentes é a sala dos professores, de uso coletivo, local no qual não é possível realizar tarefas acadêmicas que exijam alto grau de atenção, como planejamento didático-pedagógico, já que a sala não é um ambiente de silêncio ou privacidade.

Indicador 2: Atualmente há uma sala na qual os coordenadores de todas as áreas desempenham suas funções. As dimensões da sala – com uma pequena janela com abertura para o hall de entrada – não permitem a instalação de divisórias para que os coordenadores tenham privacidade. Não há espaço para mesa de reuniões, nem possibilidade de atendimento à comunidade escolar na sala da coordenação. A nota 2 corresponde a um ambiente no qual as ações acadêmico administrativas são viáveis, mas não atende às necessidades institucionais, como o atendimento individual a docentes, estudantes ou famílias.

Indicador 3: A única sala dos professores do *campus* não atende às necessidades institucionais, já que não permite aos docentes realizarem atividades que exijam alto grau de atenção, que são ações intrinsecamente relacionadas à sua atividade.

Indicador 4: As salas de aula do *campus* atendem às necessidades institucionais e dos cursos, apresentam manutenção periódica, mas não apresentam conforto térmico no verão e conforto acústico principalmente nos dias quentes, nos quais se necessita sobretudo da ventilação cruzada para obter temperaturas mais amenas. As janelas que permitem a ventilação têm abertura para os corredores, e o ruído interfere na dinâmica das aulas.

Indicador 5: O *campus* dispõe de um laboratório de informática com 40 máquinas, e três laboratórios com 20 máquinas. Atualmente os 100 terminais de computadores não atendem às necessidades do *campus* com relação à disponibilidade de equipamentos, já que há cursos, como Design de Interiores e Informática/ADS, que impescindem dos laboratórios para as atividades acadêmicas. Há relatos de docentes de disciplinas que necessitariam do uso esporádico dos laboratórios que não encontram disponibilidade de horários para realizarem atividades, ou mesmo estudantes e pesquisadores de Iniciação Científica que se defrontam com restrições de acesso às máquinas devido à alta demanda pelas disciplinas que obrigatoriamente necessitam dos laboratórios.

Indicador 8: o *campus* não dispõe de laboratórios didáticos de formação básica além dos laboratórios de informática. Os laboratórios de informática não atendem à demanda do *campus* em quantidade de equipamentos adequadamente.

Indicador 9: Faltam todos os laboratórios de uso específico dos cursos. O pranchetário não atende a toda a demanda dos cursos de Design de Interiores, e o ateliê atualmente não comporta turmas de 40 alunos adequadamente. Faltam os laboratórios de ensino e a brinquedoteca para o curso de Pedagogia e o laboratório de materiais e de maquetes para o curso de Design de Interiores.

Indicador 10: o *Campus* Jacareí, como os demais *campi* remetem-se ao comitê de ética em pesquisa lotado na reitoria.

4.6.6.4 Avaliação da estrutura física específicas para o curso superior de Licenciatura em Pedagogia

Os requisitos relacionados à infraestrutura física apresentados a seguir constam de documento produzido pelo MEC como procedimento para a avaliação de reconhecimento do curso superior de Licenciatura em Pedagogia (BRASIL et al., 2010). Em ambos a avaliação classifica em cinco níveis a infraestrutura existente, do menos adequado ao mais adequado, como apresentado no Critério anterior. Serão apresentadas observações acerca dos indicadores que não foram comentados nos itens anteriores.

Tabela 48 - Parâmetros avaliativos da infraestrutura física necessária ao cursos de Licenciatura em Pedagogia

Indicador	Estimativa de nota do <i>Campus</i> Jacareí em avaliação externa				
	1	2	3	4	5
1.Sala de professores e sala de reuniões					
2.Gabinetes de trabalho para professores					
3.Salas de aula					
4.Acesso dos alunos a equipamentos de informática					
5.Registros acadêmicos					
6.Livros da bibliografia básica					
7.Livros da bibliografia complementar					
8.Periódicos especializados					
9.Informatização da biblioteca					
10.Acervo multimídia 1					
11.Ambientes para estudo em grupo e individual					
12.Brinquedoteca					
13.Laboratórios de ensino					

Observações:

Indicador 1: não há sala de reuniões separada da sala dos professores. A nota 2 refere-se a um ambiente que atende insuficientemente aos requisitos de comodidade necessária à atividade proposta.

Indicador 2 – Não há gabinete de trabalho para os professores.

Indicador 3 – As salas de aula não atendem requisitos de conforto térmico e acústico nos períodos mais quentes do ano.

Indicador 4 – esse indicador considera a proporção do número de alunos por terminal de computador. Embora o *campus* demande por outras unidades de laboratório de informática, o MEC considera que o melhor índice nesse quesito seja atribuído a instituições que mantenham a proporção de menos de 30 alunos por máquina. O *Campus* Jacareí dispõe de 100 máquinas e ao atingir a condição de *campus* pleno, terá capacidade para 1400 estudantes, o que fará com que a proporção seja de 1 computador para 14 alunos.

Indicadores 6, 7, 8, 9 e 10 foram avaliados pelo setor de biblioteca, com base nos parâmetros de avaliação do MEC.

Indicador 11 – Há poucos ambientes para estudo em grupo e individual no *campus* e ainda assim, não há separação entre eles. Estudo individual e em grupo acontecem no mesmo ambiente, o que é indesejável.

Indicadores 12 e 13 – O *campus* não dispõe de Brinquedoteca e Laboratórios de Ensino.

4.6.6.5 Sistema de avaliação para autorização dos Cursos Superiores em Tecnologia

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, órgão subordinado à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC/MEC – publicou no ano de 2010 o documento que estabelece os critérios de avaliação para que se efetive – por parte do MEC - a autorização de funcionamento dos cursos superiores em Tecnologia no país (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2010).

Nesse documento são apresentados os critérios para a avaliação dos cursos tecnológicos. A avaliação se estrutura em três grandes categorias: organização didático-pedagógica, corpo docente e instalações físicas. Às duas primeiras, atribuem-se peso 30 no cômputo geral, enquanto às instalações físicas, atribui-se peso 40.

Os critérios avaliativos para as instalações físicas aparecem na Tabela 49. Serão comentados os pontos que se diferem dos critérios apresentados nos sistemas avaliativos até aqui.

Tabela 49 - Critérios de avaliação da infraestrutura para os cursos superiores em tecnologia

Indicador	Estimativa de nota do <i>Campus</i> Jacaré em avaliação externa				
	1	2	3	4	5
1. Sala de professores e sala de reuniões					
2. Gabinetes de trabalho para professores					
3. Salas de aula					
4. Acesso dos alunos a equipamentos de informática					
5. Livros da bibliografia básica					
6. Livros da bibliografia complementar					
7. Periódicos especializados					
8. Laboratórios especializados					
9. Infraestrutura e serviços dos laboratórios especializados					

Observações:

Indicador 4 – para os cursos superiores em tecnologia, a proporção de alunos por terminal de computador a que se atribui nota máxima é a de 1/15. Embora o *campus* vá estar dentro dessa proporção mesmo quando atingir a condição de *campus* pleno, há que se considerar que – dentre os cursos oferecidos - pelo menos quatro⁶⁰ demandam obrigatoriamente os laboratórios de informática em inúmeras disciplinas. Dessa forma, embora a proporção seja ótima, há uma enorme demanda pelo uso dos laboratórios por outros cursos ou mesmo disciplinas que fazem uso eventual dois laboratórios, assim como pesquisadores de iniciação científica e estudantes em geral, que têm tido dificuldades em ter pleno acesso aos terminais de computador.

Indicador 8 – Os laboratórios utilizados nas disciplinas do primeiro ano dos cursos tecnológicos serão avaliados para a aprovação junto ao MEC. Nos dois cursos tecnológicos – Design de Interiores e Análise e Desenvolvimento de Sistemas – os laboratórios a serem utilizados são o ateliê, o pranchetário, os laboratórios de informática e o laboratório de hardware. Com exceção do último, os demais não atendem à demanda em quantidade ou área suficiente – no caso do ateliê -, como já apresentado nos itens anteriores.

Indicador 9 – “Quando os espaços, equipamentos, serviços e relação aluno/posto de trabalho dos laboratórios atendem, suficientemente, as atividades propostas para ele”

⁶⁰ Cursos técnicos em Design de Interiores e Informática e os cursos superiores em tecnologia em Design de Interiores e Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

(MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2010, p. 18). Os espaços atendem à demanda suficientemente, quando são utilizados, mas não adequadamente, já que há espaços – dentre os quais o ateliê e o laboratório de informática com 40 máquinas, nos quais a área é insuficiente, prejudicando a adequada realização das atividades.

4.6.6.6 Quadro referencial de áreas MEC-SETEC

O PDI 2019-2023 (IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO, 2018, p. 386) apresenta como parâmetro ideal de área construída dos *campi* com aproximadamente 1200 estudantes um quadro elaborado pela SETEC/MEC, que apresenta os principais ambientes dos *campi* de instituições do ensino profissional federais. Pode-se aferir o estágio de evolução da expansão de cada *campus* ao se estabelecer comparação entre o parâmetro estabelecido pela SETEC e a área construída dos *campi*. Para o caso do *Campus* Jacareí, a relação apresenta-se conforme Tabela 50.

Tabela 50 - Quadro referencial de área construída SETEC/MEC

Ambiente	Área construída IFSP-Jacareí (m²)	Padrão de referência 1200 alunos (aprox.) SETEC/MEC (m²)	Porcentagem da área ideal já construída (%)
Laboratórios	237,04	1600	14,8
Salas de Aula	727,16	840	86,6
Sala dos Professores	94,49	400	23,6
Biblioteca	119,74	500	23,9
Complexo esportivo	430	1400	30,7
Refeitório	-	1000	0,0
Espaço multifuncional (auditório)	129,17	450	28,7
Registros acadêmicos	43,40	50	86,8
Sala de coordenações	36,10	150	24,1
Núcleo pedagógico	32,71	50	65,4
Sala de atendimento individual	-	50	0,0
Ambulatório	-	50	0,0
Alojamento de trânsito	-	1000	0,0

O *Campus* Jacareí não possui nenhum ambiente cuja expansão esteja 100% desenvolvida quando comparada aos parâmetros SETEC/MEC. Os ambientes do setor administrativo que mais se aproximam dos parâmetros são o setor pedagógico, com 65,4 % da área ideal, e o setor de registros acadêmicos, com 86,8%. Dentre os ambientes do setor de aprendizagem, somente as salas de aula atingem índice próximo ao parâmetro ideal, totalizando 86,6% da área que seria ideal para a capacidade do *campus*. Nesse setor, ainda, o índice mais crítico se refere aos laboratórios,

ambientes cuja importância em edifícios educacionais é grande, mas que no ensino profissional são fundamentais, já que podem ser considerados os ambientes onde se efetiva o contato mais próximo do estudante com a prática profissional relacionada à área de conhecimento do curso. A área construída dos laboratórios chega ao percentual de 14,8% da área construída estabelecida pelos parâmetros SETEC/MEC. Sala dos professores, sala de coordenação, biblioteca e auditório também apresentam índices muito distantes do que seria o parâmetro adequado para um *campus* de 1200 alunos. Deve-se considerar que o *Campus* Jacaré atingirá aproximadamente 1400 alunos no ano de 2021, o que posiciona os índices ainda mais distantes dos parâmetros considerados ideais.

4.6.6.7 Levantamento de demanda por espaços pelas coordenações de área

Para a obtenção de informações sobre demandas por espaços referentes às áreas de conhecimento ou atuação do *campus*, foi aplicado um questionário aos coordenadores dos cursos por e-mail e também obtidos depoimentos das coordenadorias de pesquisa, extensão e apoio ao ensino em atividades como Walkthrough ou entrevistas. A Tabela 51 apresenta as demandas elencadas de forma sistematizada.

Tabela 51 - Demandas por espaços obtidas com as coordenações

Espaços de uso específico dos cursos e áreas	Administração (Técnicos e Bacharelado)	Design de Interiores (Técnico e Tecnólogo)	Logística (Técnico e Projeja)	Informática (Técnico e Tecnólogo)	Pedagogia
	-laboratório de ciências - ateliê para 40 alunos	- 2 ateliês para 40 alunos - 3 laboratórios de informática para 40 alunos - 1 oficina de maquete - 1 laboratório de materiais - 1 espaço multidisciplinar (estúdio de projeto com pranchetas e computadores) - 1 espaço para armazenamento de trabalhos	- 3 laboratórios de informática para 40 alunos - ateliê para 40 alunos - laboratório de ciências	- laboratório de ciências - ateliê para 40 alunos - laboratórios de informática para 40 alunos	- 1 laboratório de ensino misto - brinquedoteca - 1 laboratório de ciências - 1 ateliê - Salas híbridas
Espaços de uso geral	<div> <div>- sala de reunião</div> <div>- sala de pesquisa</div> <div>- sala para atividades de extensão</div> <div>- sala de estudos silenciosa (tipo baia)</div> <div>- sala de estudos em grupo</div> </div> <div> <div>- sala para DP ou recuperação</div> <div>- sala para atendimento de alunos</div> <div>- sala individual para coordenador</div> <div>- sala de videoconferência</div> <div>- cobertura da quadra de esportes</div> </div>				

Segundo os coordenadores de curso apontam, há demandas do *Campus* Jacareí que não estão contempladas pelos parâmetros avaliativos do MEC.

Para o ensino médio, além do laboratório de ciências, faz-se necessário um ateliê para as aulas de artes com capacidade para 40 alunos instalados confortavelmente. O *campus* dispõe de ateliê, mas o local onde funciona atualmente não atende às necessidades das turmas em área e tampouco em mobiliário e ergonomia.

As áreas de Design de Interiores, Logística e Informática (técnico e tecnólogo) enfrentam dificuldades relacionadas à pouca oferta de terminais de computadores, já que demandam uso intensivo dos laboratórios.

Além dos laboratórios determinados pelo MEC (maquetes e materiais e revestimentos), os cursos de Design de Interiores demandam um espaço multidisciplinar e multifuncional, equipado com computadores e pranchetas de desenho, no qual os estudantes possam desenvolver projetos de forma integrada, utilizando maquetes, croquis e programas computacionais, e que pudesse ser ocupado além dos horários das aulas, já que os estudantes não dispõem de uma sala equipada para desenvolvimento de trabalhos no contra turno. Além desse espaço, seria necessário um local para o armazenamento de trabalhos de grande formato, como desenhos, maquetes e protótipos.

O curso de Pedagogia demanda salas polivalentes – ou salas híbridas –, nas quais se possam realizar desde a produção de material didático até a recepção de crianças da comunidade externa para o desenvolvimento de atividades acadêmicas, com flexibilidade de layout, armários para a guarda de equipamentos e materiais variados e pelo menos um ponto de instalação hidráulica.

As coordenações ainda apontam uma relação de ambientes necessários ao bom desenvolvimento das atividades no *campus* em geral, conforme se observa no quadro inferior da Tabela 51.

4.6.6.8 Levantamento de demanda por espaços por segmento

As demandas específicas dos segmentos foram levantadas por meio de questionário aplicado por via digital. A pergunta formulada foi: “Você já sentiu falta de algum espaço no *campus*, mesmo que não tenha se sentido impedido de realizar alguma atividade? Se sim, qual?”

As principais demandas do segmento estudantil estão apresentadas em ordem decrescente Tabela 52.

Tabela 52 - Principais demandas por espaço do segmento estudantil

Estudantes	(%)
Espaço de descanso	24,7
Laboratórios	16,4
Sala de estudo	7,5
Quadra coberta	5,5
Ateliê	3,4
Grêmio/Centro Acadêmico	2,1
Vestiário	2,7
Auditório	2,7
Refeitório	2,7
Copiadora	2,7
Estacionamento	2,1
Maquetaria	2,1
Exposições	2,1
Enfermaria	2,1
Pranchetário	2,1
Outros (esparsos)	9,6

Do total de estudantes respondentes, 46,2% responderam não ter sentido falta de algum espaço no *Campus* Jacaré. No grupo dos que responderam positivamente, 24,7% apontaram que um espaço de descanso seria o espaço do qual mais sentiam falta. Como já apresentado anteriormente, os espaços de lazer existentes no *Campus* Jacaré carecem de infraestrutura para que sejam utilizados de forma satisfatória, como mobiliário e cobertura – no caso do mezanino - mobiliário de áreas externas para as áreas verdes e a cobertura da quadra de esportes, que muitos usuários têm utilizado como ponto de encontro aos finais de tarde.

A segunda grande demanda do segmento refere-se aos laboratórios em geral, inclusive ao aumento do número de laboratórios de informática, apontado por muitos estudantes nas respostas aos questionários como insuficientes em quantidade de terminais de computador e de facilidade de acesso.

Sala de estudo, quadra coberta e ateliê também foram apontados como demandas dos estudantes. Houve manifestações de descontentamento com relação às salas de estudo existentes, situadas no primeiro pavimento – na biblioteca e próxima aos sanitários – em relação ao barulho e à falta de privacidade e silêncio, que impedem a concentração. A quadra coberta aparece como demanda, já que a atual situação da quadra impede que os usuários a frequentem sob sol forte ou

chuva. O ateliê foi apontado pois – segundo os respondentes – necessita de maior área para comportar adequadamente as turmas de 40 alunos.

No segmento dos técnicos administrativos, 48% dos respondentes não sentem falta de um espaço específico no *campus*. As demandas do segmento aparecem na Tabela 53.

Tabela 53 - Principais demandas por espaço do segmento técnico administrativo

Técnicos administrativos	(%)
Espaço de descanso	45,5
Laboratório de ciências	9,1
Mobiliário de área externa	9,1
Almoxarifado	9,1
Auditório	9,1
Quadra coberta	9,1
Sala de cabeamento	9,1

Os espaços de descanso são a demanda mais significativa do segmento, assim como ocorre no grupo dos estudantes. As outras demandas são pouco representativas, contando com apenas uma resposta cada.

Do segmento docente, apenas 16,8% dos respondentes demonstraram não sentir falta de algum espaço no *campus*. Dos respondentes que apontaram demandas, 19% apontou a necessidade de laboratórios no *campus*, conforme Tabela 54.

Tabela 54 - Principais demandas por espaço do segmento docente

Docentes	(%)
Laboratórios	19,0
Sala de atendimento ao aluno	9,5
Espaço de descanso	9,5
Salas de professores	9,5
Gabinete de professores	7,1
Sala de reunião	4,8
Maquetaria	4,8
Teatro	4,8
Espaços de convivência	4,8
Sala de pesquisa	4,8
Sala de aula	4,8
Sala para projetos de extensão	4,8
Sala para atividades corporais coletivas	2,4
Sala para crianças	2,4
Estacionamento	2,4

Grêmio	2,4
Ateliê	2,4

Sala de atendimento ao aluno e espaço de descanso também apareceram como demandas significativas. Chama a atenção a existência de duas demandas relacionadas ao mesmo ambiente, denotando que a sala dos professores existente não é um espaço apreciado pelos docentes. Os termos “sala dos professores” e “gabinete de professores” denotam tratamento diferente para a mesma questão. A demanda por sala de atendimento ao aluno também se relaciona, no caso da configuração atual do *Campus* Jacareí, à sala dos professores, local onde esse atendimento vem sendo feito, por falta de espaço adequado.

4.6.6.9 Avaliação geral sob o aspecto da demanda por novos espaços

O *Campus* Jacareí, projetado inicialmente para aproximados 10 mil m² de área construída, conta atualmente com aproximadamente 5 mil m² construídos. A partir de 2021, o *campus* entrará em modo de funcionamento pleno, isto é, atenderá à capacidade máxima de estudantes prevista, chegando a 1400 estudantes no total.

A infraestrutura construída apresenta-se como um limite material ao funcionamento do *campus* em sua capacidade plena e ao adequado desenvolvimento de atividades. Atualmente, muitos cursos e disciplinas têm improvisado suas atividades em locais que não oferecem condições de uso, como é o caso da casa sede, que apresenta problemas de infiltrações e goteiras, além das áreas diminutas dos ambientes, que não comportam adequadamente as turmas de estudantes. Outros ambientes no *campus* já apresentam limitações relacionadas à escala em relação ao tamanho do público que deve ser atendido, como é o caso do auditório e da biblioteca.

Além disso, para que os cursos superiores se enquadrem nos padrões estabelecidos pelo MEC, será necessário que os laboratórios - demandados pelos cursos de Design de Interiores e Pedagogia – sejam providenciados. Na atual situação, na qual o *campus* conta com um único edifício projetado para o uso educacional, o atendimento às demandas oficiais implica na diminuição do número de salas de aula disponíveis, quadro que tende a agravar ainda mais a demanda por área construída nos próximos anos.

A casa sede tem potencial para abrigar alguns usos e atividades, necessitando, para tanto, de uma adequação completa que considere a ampliação da área dos ambientes por meio da reorganização dos espaços, manutenções corretivas que impeçam infiltrações e goteiras, além da instalação de equipamentos que viabilizem o uso do espaço. A área da piscina, hoje desativada e sem condição de uso, pode ser alvo de intervenção que busque aproveitar sua área construída para

que se estabeleça sobre ela algum uso, mas necessita de projeto e orçamento para uma possível construção.

Ainda assim, o aproveitamento das áreas da casa sede e do entorno representariam apenas uma porcentagem da área construída demandada atualmente pelas áreas do conhecimento e pelos usuários do *campus*.

O *campus* demanda pela construção do edifício de laboratórios, com readequação do projeto original para atender às especificidades das áreas criadas no decorrer dos anos de funcionamento, diferentes dos eixos tecnológicos que foram considerados quando da formulação do projeto original. Há demanda também pela construção do auditório em edificação independente, como previsto no projeto original, além de já se fazer presente a necessidade de uma biblioteca maior. Além desses, outros espaços apontados pela comunidade escolar aparecem como importantes elementos de apoio para o adequado funcionamento da escola em suas atividades plenas, de forma a agregar às diretrizes de ampliação as necessidades dos usuários. A qualidade da arquitetura tem relação intrínseca com o atendimento a tais necessidades.

O Quadro 21 apresenta uma síntese da demanda por novos espaços, ou por melhorias nos espaços existentes, construída a partir das demandas identificadas nos diversos documentos analisados, como também por meio do parecer das coordenações de área e dos diversos segmentos de usuários do *campus*.

Quadro 21 –Quadro síntese da demanda por espaços no IFSP Jacareí

Espaços	Área do conhecimento			
	Administração	Design de Interiores	Informática/ ADS	Pedagogia
Inexistentes no <i>campus</i> requisitados pelo MEC	-	- Laboratório de Maquetes - Laboratório de Materiais e Revestimentos	-	- Laboratório de Ensino - Brinquedoteca
Inexistentes no <i>campus</i> demandados pelas áreas do conhecimento	-	- Laboratórios de projeto polivalentes (computadores, pranchetas e bancadas)	-	- Salas híbridas
Inexistentes demandados pelo Ensino Médio	- Laboratórios de Ciências			
Inexistentes demandados para uso comum	<ul style="list-style-type: none"> - Local de descanso - Sala de pesquisa - Sala para atividades de extensão - Sala de atendimento ao aluno - Sala de reuniões - Salas individuais de coordenação - Gabinetes de professores - Grêmios/Centro Acadêmico - Refeitório - Vestiário - Copiadora - Ambiente para exposições - Enfermaria - Sala infantil - Sala para videoconferência - Sala para cabeamento (TI) - Espaços de convivência - Sala para atividades corporais coletivas - Laboratório de línguas 			
Existentes que necessitam de melhorias no atendimento à demanda das áreas do conhecimento	- Laboratórios de Informática - Ateliê	- Pranchetário (Laboratório de desenho) - Laboratórios de Informática - Ateliê	- Laboratórios de Informática - Laboratório de Hardware - Ateliê	- Laboratórios de Informática
Espaços existentes que necessitam de melhorias no atendimento à demanda do uso comum	<ul style="list-style-type: none"> - Sala dos professores - Quadra (cobertura) - Sala de estudos (ampliação e separação individual/em grupo) - Estacionamento (ampliação) - Auditório/Teatro (projeto e construção de uma unidade independente e maior) - Almojarifado (ampliação) 			

Durante a realização da atividade de Walkthrough, a comunidade acadêmica contribuiu com observações e sugestões a respeito dos usos e adequações dos espaços do *campus*. Todos os registros foram sistematizados na presente pesquisa e encontram-se disponíveis no Apêndice A.

4.6.7 ASPECTOS ECONÔMICO-FINANCEIROS

Apresentam-se dados sobre os aspectos financeiros básicos, como os principais contratos custeados pelo *campus*, para efeitos comparativos caso venha a realizar-se o levantamento para outros *campi*.

1) Principais custos de investimento:

- Terreno: doado pela prefeitura;
- Projeto Arquitetônico: doado pela prefeitura;
- Custo de construção: aproximadamente R\$ 14.000.000,00.

2) Principais contratos anuais:

- Contrato de manutenção: R\$ 50.000,00 (1 funcionário);
- Segurança: de R\$450.000 a R\$470.000 (reduzido de 3 diurnos e 4 noturnos para 2 diurnos e 2 noturnos);
- Energia: aproximadamente R\$100.000;
- Água: de R\$60.000 a R\$70.000;
- Telefone: R\$5.000;
- Limpeza: R\$175.000 a R\$185.000 (reduzido de 10 para 5 servidores);

Material de consumo: de R\$20.000 a R\$30.000.

CAPÍTULO 5 | Conclusões

A relação da instituição com sua arquitetura e espaços construídos inicia-se de forma precária e improvisada e – de certa forma – compatível com a ideia de redenção das classes pobres com que a instituição foi criada, visando formar o quanto antes uma massa de mão de obra advinda das classes trabalhadoras urbanas, ainda que sem oferecer condições adequadas para tanto. Durante mais de uma década as Escolas de Aprendizes Artífices reivindicaram e aguardaram por diretrizes governamentais que primassem pela qualidade dos espaços, o que veio a acontecer aproximadamente no início da década de 1920, devido à pressão exercida pelo alto índice de evasão, mas também em um contexto no qual a preocupação com a saúde pública e seus aspectos relacionados às edificações ganhava importância, em função da recente proliferação da gripe espanhola, a partir de 1918.

A década de 1920 trouxe para essas escolas algumas edificações cujo programa de uso foi projetado para o uso escolar de ensino profissional, que comportavam – além das salas de aula convencionais – salas específicas para as disciplinas técnicas, como desenho, e outros ambientes como laboratórios, galpões para oficinas, além de ambientes destinados aos cuidados de saúde dos estudantes e outros, destinados à moradia do diretor da escola e sua família. Durante a década de 1920, a linguagem predominante adotada nas edificações da instituição foi o eclético derivado dos estilos clássicos ligados às *Beaux Arts*.

A Revolução de 1930 e a composição de forças que alçou Getúlio Vargas ao poder, formada por grupos ligados aos setores industriais e intelectuais liberais, mas também por setores conservadores como a Igreja Católica, apesar das disputas travadas no interior da coalisão, trouxeram consigo uma das maiores transformações ocorridas no ensino profissional no âmbito federal desde sua criação, em 1909. Essa transformação inclui tanto o projeto político pedagógico das escolas, que passa a se relacionar com a formação de trabalhadores industriais com foco em eficiência, embasados em estudos advindos do taylorismo e implementado no ensino por meio das séries metódicas, mas também relacionado à arquitetura das escolas.

O período getulista apresenta às escolas do ensino industrial um salto na qualidade de suas edificações, materializado tanto por meio da linguagem arquitetônica adotada para os edifícios públicos – no caso das escolas profissionais, o *Art Déco* e o Moderno –, quanto pelo programa de necessidades dos edifícios, que traziam espaços inexistentes nas escolas até então, como auditórios, bibliotecas, novos laboratórios, amplos galpões para as oficinas de atividades prática, espaço para atividades esportivas, dormitórios para os estudantes, além das residências do diretor e do zelador e suas famílias. Além desses aspectos, os sucessivos governos de Getúlio, de 1930 a 1945, deram especial atenção ao aspecto simbólico dessas edificações e, ainda que utilizadas como propaganda de governo, traziam em si aspectos de qualidade urbanística em sua implantação, em sua inserção na paisagem, e em termos de referência de qualidade arquitetônica para as instituições públicas, comunicando a ideia de progresso tecnológico e também de Estado provedor.

A marca da arquitetura das edificações das escolas industriais do período getulista, que passaram a ser nomeadas como Escolas Técnicas estendeu-se até a década de 1960, tendo sido implantados ainda em 1962 edifícios no mesmo padrão desenvolvido pela diretoria de obras que em 1945 retirou-se com Getúlio do governo após um golpe militar. O ministro Gustavo Capanema teve papel fundamental nas transformações pelas quais a educação brasileira passou durante esse período.

A partir do final da década de 1950, quando as escolas tornam-se autárquicas, passam a desenvolver projetos arquitetônicos de forma autônoma. Seu ramo paulista realiza dois concursos de projeto para o programa educacional do ensino profissional para dois terrenos diferentes, tendo - no entanto - resultado em dois partidos arquitetônicos bastante distintos entre si. As diferenças entre ambos podem-se notar tanto pela inserção no terreno e em sua relação com o entorno, tendo o primeiro edifício sido concebido de forma a estar completamente visível e acessível, provendo um grande espaço de uso público coletivo na maior porção do lote, enquanto o segundo projeto,

embora tenha sido pensado de forma a se comunicar com o entorno urbano por meio de uma fachada cuja presença seria simbolicamente marcante, dispunha o espaço de uso coletivo de forma restrita à comunidade escolar, voltando-se inteiramente para seu próprio interior.

Outra grande diferença entre os dois partidos reside no enfoque dado à prática profissional nas oficinas. Enquanto o primeiro dispunha o ambiente de trabalho no segundo subsolo, abaixo do nível da praça projetada, sem divisão entre os setores das oficinas, o segundo as dispunha de forma centralizada em blocos nos quais se organizavam separadamente as áreas do conhecimento, seguindo a recomendação do edital de concurso que determinava que tais ambientes deveriam mimetizar ao máximo o ambiente real de trabalho na indústria. O espírito de coletividade faz-se presente de forma mais consistente no projeto vencedor do primeiro concurso, ao passo que a atomização dos setores e a reprodução do caráter produtivista oriundo das demandas do mercado de trabalho faz-se mais presente no segundo, que veio a ser construído com modificações que resultaram em um empobrecimento do aspecto simbólico da edificação no que diz respeito à presença institucional comunicada com o entorno urbano.

No ramo paulista, o modo pragmático de lidar com as edificações da instituição inicia-se a partir da construção do campus São Paulo, cuja obra foi sendo erigida paulatinamente, e que até os dias de hoje ainda encontra-se inconclusa quando se considera o programa de necessidades original. Os aspectos simbólicos da arquitetura dessa edificação e sua inserção urbanística encontram-se subsumidos por muros e por densa vegetação, que tornam difícil a localização da edificação e seus acessos, mas também sua apreensão formal.

Desde a década de 1980, quando inicia-se a verticalização e a expansão da instituição, seu ramo paulista passa a gerir o ambiente construído enfatizando aspectos como a funcionalidade, a construtibilidade e manutenibilidade, que constituem aspectos fundamentais em edificações, principalmente quando essas pertencem à esfera pública. Tal ênfase, no entanto, não atribui a mesma importância aos aspectos simbólicos e de qualidade espacial de seus campi, assim como às demandas espaciais específicas dos campi e seus usuários. Esse aspecto pode ser observado na implantação de diversos campi, e também em seus projetos arquitetônicos.

A abordagem sobre a qualidade da arquitetura e do ambiente construído pode ser subjetiva – como a que se utiliza comumente em concursos de projeto –, gerencialista, primando por fatores como tempo e custo de projeto, obra e manutenção futura, com a qual afina-se a visão pragmática sobre a construção, e pode ser adaptativa racional, segundo Gann e Whyte (2003), que

contempla a avaliação de aspectos físicos do ambiente construído com as interações humanas, considerando para tanto a percepção do usuário no processo de avaliação como parâmetro de validação de qualidade.

Voordt e Wegen (2013) afirmam que a qualidade do ambiente construído seria, então, a totalidade de atributos que permitem satisfazer necessidades, inclusive o modo como tais atributos relacionam-se, e Prasad (2003) apud Volker et al. (2008) vai além ao considerar que essa totalidade seria maior que soma das partes. A percepção do usuário acerca da satisfação das necessidades pelo ambiente construído, portanto, é tomada por especialistas em avaliação da qualidade ambiental como elemento primordial a ser considerado.

A avaliação da qualidade do ambiente escolar construído, cuja primeira função é atuar para que nele se desenvolva a educação, considera a relação entre usuário e ambiente construído como essencial, já que a existência desse tipo de ambiente só tem sentido quando nele acontecem os processos de ensino-aprendizagem.

Os processos de aprendizagem ocorrem mais intensamente – segundo Lackney (2006) – quando há conexão física e emocional com o que se quer aprender. Para esse pesquisador, os sujeitos da aprendizagem aprendem melhor fazendo: “todo o aprendizado é mente-corpo – movimento”. (LACKNEY, 2006)

O ambiente escolar, portanto, deve atuar no sentido de colaborar para a aprendizagem, sendo ele próprio educativo. Ambientes estimulantes colaboram para a qualidade da percepção ambiental, sendo, portanto, propícios ao desenvolvimento da educação. Aspectos funcionais, construtivos e estéticos fazem parte da qualidade desse ambiente, de forma que os sujeitos da educação possam perceber-se em condições de realizar seus propósitos educacionais e de aprendizagem.

O ensino profissional educa pessoas que possivelmente ingressarão no mundo do trabalho. A instituição Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia tem como princípio educativo formar pessoas que atuarão no mundo do trabalho cientes de que nele atuarão como sujeitos sócio-histórico-culturais, e não simples elementos de um sistema produtivo que consome sua força de trabalho.

Atribuir qualidade ao ambiente construído das escolas do ensino profissional, entretanto, é ato intrinsecamente relacionado à perspectiva de educação que se pretende oferecer ao público que acessa tais escolas: uma educação adestradora que visa reproduzir acriticamente o modo de

produção vigente no mercado de trabalho ou uma educação emancipadora que visa formar sujeitos críticos e capazes de agir conscientemente enquanto seres políticos vivendo em um contexto histórico e social específico. O espaço deve se diferenciar quando se adota uma ou outra perspectiva.

A qualidade do ambiente construído para o ensino profissional, então, deve abarcar os parâmetros de qualidade do ambiente construído, assim como os parâmetros de qualidade do ambiente escolar, mas deve ir além, oferecendo condições nesse ambiente para que os sujeitos em formação possam construir seu processo formativo a partir da reflexão, mas também sobre a prática relacionada ao trabalho na área de conhecimento escolhida.

A educação integral, princípio estabelecido pelo PDI do IFSP para 2019-2023, compreende a educação a partir de processos formativos em diferentes áreas, como artes, ciências, linguagens, conhecimentos sócio históricos, integrados ao ensino profissional. Para o adequado desenvolvimento da educação integral, o ambiente construído da escola deve contemplar espaços diversificados, que ofereçam condições para que se realizem atividades artísticas, apresentações orais, palestras, seções de cinema, exposições de trabalhos, ambientes variados para estudo, ambientes variados quanto ao nível de estimulação, laboratórios, locais de alimentação, além espaços para a realização de atividades coletivas variadas.

O conceito de *Trabalho como princípio educativo*, presente nos PDIs da instituição entre 2009 e 2018, no PPP do *Campus* Jacaré e no Decreto 5.154-04, em seu texto de 2014, é um princípio sobre o qual a instituição vem buscando construir suas práticas pedagógicas. Para atender a esse princípio, o ambiente construído deve proporcionar que a relação dos sujeitos com o trabalho aconteça no ambiente escolar. A relação com o trabalho pode acontecer já nas salas de aula, mas deve poder se dar principalmente nos espaços voltados para o contato direto com o fazer relacionado à área profissional: o corpo do sujeito deve poder experimentar o que vem a ser o trabalho naquela área profissional de maneira plena e adequada, para que ele possa refletir sobre o que seria um modo de trabalho adequado física e mentalmente, ou seja, se as condições materiais sobre as quais o trabalho deve acontecer correspondem a condições favoráveis ao desenvolvimento social e humano ou se são meramente exploratórias. Reflexão baseada em aspectos teóricos e científicos aliados à prática profissional nos ambientes educacionais são condição para a formação de sujeitos conscientes de seu papel sócio histórico.

Pesquisa e extensão integram os princípios norteadores da proposta educativa dos Institutos Federais. O contato com a pesquisa emancipa os sujeitos em formação da condição de

meros reprodutores de conhecimento e de senso comum, e a extensão promove interação, transformadora tanto nos processos formativos quanto no escopo da pesquisa. Pesquisa e extensão pressupõem ambientes específicos na edificação escolar, como laboratórios, salas de pesquisa e de reunião, salas de videoconferência, auditório, espaços amplos e livres para atividades coletivas.

O estudo de caso realizado no *Campus* Jacaréi do IFSP demonstra que o ambiente construído do *campus* atende com qualidade aos aspectos funcionais, quanto à setorização, distribuição, dimensionamento dos ambientes em geral. A funcionalidade é um dos aspectos predominantes nas diretrizes construtivas da instituição. Sob tal aspecto, contudo, a questão da acessibilidade é insatisfatória no *Campus* Jacaréi, necessitando de planejamento, projeto e obra para que possa atender aos usuários adequadamente.

Sob o aspecto construtivo, outro aspecto importante para o setor de engenharia, o *campus* estudado apresenta qualidade construtiva satisfatória, com poucos indícios de patologias que, no entanto, não exigiriam soluções complexas para serem resolvidas. Sob o aspecto construtivo, no entanto, o conforto ambiental apresenta-se como uma limitação significativa à qualidade do ambiente construído. Os ambientes são desconfortáveis termicamente, existe significativo desconforto acústico e a questão lumínica pende para o excesso ou a escassez, quando o objetivo deve ser a situação intermediária de equilíbrio e atendimento aos parâmetros estabelecidos em norma.

Sob o aspecto do impacto relacionado às características estético-perceptivas do ambiente, o estudo do *campus* demonstra que – apesar de ter uma edificação de complexa apreensão espacial, fator que pode dificultar os processos cognitivos acerca do espaço pelos usuários – a experiência do usuário no ambiente do *campus* tem aspectos positivos relacionados ao projeto da edificação, como a iluminação natural nos ambientes e o contato visual entre interior e exterior na edificação, além do contato intenso com os elementos naturais, cuja presença é importante e desejável, e também em relação aos diferentes estímulos advindos da diferença estética entre setores, como se dá entre o bloco de salas de aula e o pátio, com sua cobertura que traz dinamismo ao espaço e interesse visual ao ambiente.

A percepção do usuário reafirma os aspectos analisados pelas três categorias vitruvianas. Sob os aspectos perceptivos relacionados aos aspectos analisados, a avaliação do usuário apresenta tendência positiva em quase todos os aspectos, com exceção do aspecto da funcionalidade. A questão da funcionalidade foi colocada para os usuários de forma relacionada à percepção quanto

à limitação de espaço físico, e quanto à sensação de falta de ambientes apropriados, mais do que em relação à funcionalidade do conjunto construtivo existente.

A falta de espaços suficientes e de ambientes específicos seria – no início da presente pesquisa – um item a compor o parâmetro da funcionalidade dentro do tripé vitruviano. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, no entanto, foi tornando-se evidente o impacto que essa dimensão vem desempenhando na percepção dos usuários e na realização dos propósitos pedagógicos dos cursos, mas também quanto à realização dos propósitos institucionais elencados anteriormente. A ausência de área construída que atenda a demanda institucional e às demandas dos usuários tem dificultado – se não impedido – a realização adequada de atividades acadêmicas. Dessa forma, optou-se por separar a demanda por novos espaços em uma nova categoria, de forma que a avaliação sob o aspecto da funcionalidade do ambiente existente não ficasse comprometida pela avaliação dos ambientes que ainda não existem.

Ao longo do processo de coleta de dados, o sentimento de decepção descrito na introdução da pesquisa, referente à ausência de percepções e reflexões sobre o ambiente construído manifestada pelas pessoas entrevistadas foi dando lugar à constatação de que a limitação do espaço passou a ser percebida pelos usuários como um elemento estressor. Tal fato pôde ser verificado nas respostas ao questionário aplicado, mas também em diálogos travados pessoalmente no espaço do campus.

Ao final do ano de 2019, diante da iminência da avaliação do MEC para a regulamentação de dois cursos de tecnologia, o incômodo tornou-se disputa por espaço entre as diferentes áreas do conhecimento no campus adotado como estudo de caso. A fim de solucionar tal impasse, a comunidade escolar decidiu coletivamente pela formação de uma comissão que elaborasse, considerando as demandas conjuntas e específicas das diferentes áreas, um Plano Diretor de Ocupação e Expansão. Essa percepção de escassez de área construída foi crescendo gradualmente à medida que o campus direcionava-se à condição de campus pleno, condição que estará completa no ano de 2021.

Trabalho como princípio educativo, que pressupõe espaços nos quais o estudante vivenciará a experiência da prática profissional, pesquisa e extensão, que demandam salas de pesquisa, laboratórios, salas de reunião, videoconferência, espaços amplos para a realização de atividades coletivas, não podem se realizar adequadamente sem a condição *sine qua non*, o espaço físico. A inconclusão da expansão, no caso do *Campus* Jacareí, tem trazido dificuldades para que os programas de curso realizem-se conforme previsto, mas principalmente para que o *campus* consiga

formar sujeitos que poderão ingressar no mundo do trabalho plenamente cientes de seu papel sócio histórico, pois até o momento não têm contato direto com a prática profissional muito além do que a sala de aula consegue oferecer.

O olhar pragmático sobre o aspecto construtivo traz, portanto, elementos que possibilitam o controle da qualidade do ambiente construído sob certos aspectos, mas deixa de considerar a fonte de informação mais direta sobre a avaliação da qualidade dos ambientes, que é a percepção dos usuários dos espaços. Acredita-se que agregando novos parâmetros avaliativos à qualidade do ambiente construído no ensino profissional, o IFSP venha a ter mais elementos para planejar seus *campi*, incluindo o direcionamento de recursos para fins que poderão ser considerados mais eficazes no atendimento às demandas institucionais e de seu público.

Possível desdobramento da pesquisa

Entende-se que a presente pesquisa pode ter desdobramentos junto à instituição se aplicada à investigação da qualidade do ambiente construído de outros *campi* além do que foi aqui pesquisado, e que tal investigação contribuiria para um melhor planejamento de sua infraestrutura física, proporcionando futuramente, caso a expansão venha a se concluir, a construção de espaços projetados de forma mais direcionada ao atendimento das necessidades específicas locais, mas também gerais da instituição.

REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000/2000 - Sistema de Gestão da Qualidade: Fundamentos e Vocabulário** ABNT, , 2004a. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**, 2004b. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004 - Resíduos sólidos – Classificação**, 2004c. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674 - Manutenção de Edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**, 2012. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/CIE 8995-1 Iluminação de ambientes de trabalho - Parte 1: Interior**, 2013. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT-NBR 10152 Acústica - Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações**, 2017. .
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10151 - Acústica - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação e uso geral**, 2019. .
- ALENCAR, A. T. S. de. Archimedes memória: “o futuro ancorado no passado”. In: **Anais... In: 9º SEMINÁRIO DO COMOMO BRASIL**. 2011.
- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.
- AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC. **ASHRAE STANDART 55-2013. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy**. . 2013.
- Arts and Crafts**. . São Paulo: Itaú Cultural, , 2020. . (Nota t?cnica).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. NBR 15220-3. ABNT NBR 15220-3 - Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento Bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. . 2005.
- AULICIEMS, A. Psycho-Physiological Criteria for Global Thermal Zones of Building Design. **International Journal of Biometeorology**, 1981.
- AZEVEDO, G. A. N. **Arquitetura escolar e educação: um modelo conceitual de abordagem interacionista**. 2002. UFRJ, Rio de Janeiro, 2002.

AZEVEDO, G. A. N.; RHEINGANTZ, P. A.; BASTOS, L. E. G. O espaço da escola como o “lugar” do conhecimento: um estudo de avaliação de desempenho com abordagem interacionista. In: Anais do NUTAU 2004, São Paulo. **Anais...** In: NUTAU. São Paulo: FAUUSP, 2004.

BARBOSA, E. M. de S. **Discurso na Audiência Pública nº: 1351/08 - Discussão do Projeto de Lei nº 3.775, de 2008, do Poder Executivo, que “institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências”**, 2008. .

BECK, S. F. **São Paulo. Uma linha do tempo através do arquiteto Geraldo Vespaziano Puntoni**. 2017. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

BEZERRA, M. do C. D. L.; CHOAS, M. L. Características do espaço arquitetônico facilitadoras do ensino e aprendizagem. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, v. 13, n. 2, p. 58, 15 jun. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2016v13n2p58>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

BLOWER, H. C. S. **O lugar do ambiente na educação infantil: estudo de caso na Creche Doutor Paulo Niemeyer**. 2008. UFRJ - PROARQ-FAU, Rio de Janeiro, 2008.

BRAGER, G. S.; DE DEAR, R. J. Thermal Adaptation in the Built Environment: A Literature Review. **Energy and Buildings**, v. 27, n. 1, p. 83–96, fev. 1998. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378778897000534>>. Acesso em: 10 maio. 2015.

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. . 26 set. 1909, Sec. Diário Oficial da União.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.244, de 9 de abril de 1942. Lei Orgânica do Ensino Secundário. . 1942 a, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 5798.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942. Lei Orgânica do Ensino Industrial. . 1942 b, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 289.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.048. Decreto-Lei nº 4.048, de 22 de janeiro de 1942. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários (SENAI). . 1942 c.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 4.127, de 25 de fevereiro 1942 - Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial. . 1942 d.

BRASIL. Decreto-Lei nº 6.141, de 28 de dezembro de 1943. Lei Orgânica do Ensino Comercial. . 1943 a, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 19217.

BRASIL. **Decreto nº 11.447, de 23 de Janeiro de 1943 Fixa os limites da ação didática das escolas técnicas e das escolas industriais da União e dá outras providências**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1940-1949/decreto-11447-23-janeiro-1943-463768-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 21 dez. 2019b.

BRASIL. Decreto-Lei nº 8.621, de 10 de janeiro de 1946. Dispõe sobre a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial e dá outras providências. . 1946 a, Sec. Diário Oficial da União - col 2, p. 541.

BRASIL. Decreto-Lei nº 8.529, de 2 de janeiro de 1946. Lei Orgânica do Ensino Primário. . 1946 b, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 113.

BRASIL. Decreto-Lei nº 8.530, de 2 de janeiro de 1946. Lei Orgânica do Ensino Normal. . 1946 c, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 116.

BRASIL. Decreto-Lei nº 9.613, de 20 de agosto de 1946. Lei Orgânica do Ensino Agrícola. . 1946 d, Sec. Diário Oficial da União, p. 12019.

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre a nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura , e dá outras providências. . 1959, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 3009.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1961). . 20 dez. 1961, Sec. Diário Oficial da União - Seção 1, p. 11429.

BRASIL. Lei No 4.759, de 20 de agosto de 1965. Dispõe sobre a denominação e qualificação das Universidades e Escolas Técnicas Federais. . 1965.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. . 1996.

BRASIL. Decreto n 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. . 1997 a.

BRASIL. Portaria MEC Nº 646/97, de 14 de maio de 1997. Regulamenta a implantação do disposto nos artigos 39 a 42 da Lei Federal nº 9.394/96 e no Decreto Federal nº 2.208/97 e dá outras providências (trata da rede federal de educação tecnológica). . 1997 b.

BRASIL. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. . 2004 a.

BRASIL. Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 12 jan. 2020b.

BRASIL. 11.892/2008. Lei Nº 11.892, 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. . 2008.

BRASIL. LEI Nº 13.005/2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. . 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio>>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BRASIL, M. da E. et al. **Instrumento de Avaliação de Cursos Superiores de Pedagogia (subsídio o ato de Reconhecimento)**, 2010. . Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/condicoesdeensino/2010/instrumento_reconhecimento_curso_pedagogia2.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2020.

BRASIL, M. da E. **Expansão da educação superior e profissional e tecnológica: mais formação e oportunidades para os brasileiros** Ministério da Educação, , 2011. .

BRASIL, M. do M. A. **Resolução CONAMA Nº 307/2002 - “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”**, 2002. . Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>>.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. NR 15. NR 15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES - ANEXO III - LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA EXPOSIÇÃO AO CALOR. . 1978.

BURT, M. E. **Survey of Quality and Value in Building**. United Kingdom: IHS BRE, 1978.

CAMPOS-DE-CARVALHO, M. I.; CAVALCANTE, S.; NÓBREGA, L. M. A. Ambiente. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 28–43.

CANDIDO, F. G. et al. Educação para o trabalho: a Escola de Aprendizizes Artífices do Ceará. **Educação (UFSM)**, v. 44, p. 44, 10 maio 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reveducao/article/view/34813>>. Acesso em: 23 nov. 2019.

CARVALHO, M. A. M. de C. **Nilo Peçanha e o Sistema Federal de Escolas de Aprendizizes Artífices (1909 a 1930)**. 2017. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. Apresentação. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 11–20.

CETESB. **Relatório de qualidade do ar no estado de São Paulo 2008**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://qualidadeonline.files.wordpress.com/2010/03/relatorioar2008.pdf>>.

CHAMON, C. S.; GOODWIN JR., J. W. “A incorporação do proletariado à sociedade moderna”: a Escola de Aprendizizes Artífices de Minas Gerais (1910-1941). **Varia Historia**, v. 28, n. 47, p. 319–340, jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-87752012000100015&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 3 out. 2019.

CHAVES, S.; CAMPELO, M. A qualidade e a evolução das normas série ISO 9000. In: Anais do XIII SEGET, Resende - RJ. **Anais...** In: XIII SEGET - SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA. Resende - RJ: AEDB, 2016.

CIAVATTA, M. **Trabalho como princípio educativo** **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. .

CIAVATTA, M. O Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral. Por que lutamos? The integrated education, the polytechnic and the omnilateral education. Why do we fight?. **Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A “era das diretrizes”: a disputa pelo projeto de educação dos mais pobres. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 49, p. 11–37, abr. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782012000100002&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 6 jan. 2019.

COSTA, M. A.; COUTINHO, E. H. L. Educação Profissional e a Reforma do Ensino Médio: lei nº 13.415/2017. **Educação & Realidade**, v. 43, n. 4, p. 1633–1652, 6 ago. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362018000401633&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 4 jan. 2019.

CUNHA, L. A. O ensino industrial-manufatureiro no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. mai/jun/jul/ago, p. 89–107, 2000a.

CUNHA, L. A. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização**. São Paulo: Brasília: Editora UNESP/ Flacso, 2000b.

CUNHA, L. A. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. São Paulo, Brasil; Brasília, DF: Editora UNESP ; FLACSO, 2005.

CUNHA, L. A. Ensino profissional: o grande fracasso da ditadura. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 154, p. 912–933, dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742014000400912&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 4 jan. 2019.

DA SILVA, F. T. Concepção interativa e parametrizada de edifícios de múltiplos pavimentos em concreto armado. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, v. 12, n. 1, p. 7, 24 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/99212>>. Acesso em: 16 jan. 2020.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B.; BORGES, M. M. F. da Cunha. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível**. Brasília: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Especial, 2009.

ELALI, G. A. O ambiente da escola – o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola–natureza em educação infantil. **Estudos de Psicologia**, v. 8 (2), p. 309–319, 2003.

ELALI, G. A.; MEDEIROS, S. T. F. Apego ao lugar. In: **Temas Básicos em Psicologia**. Petrópolis: Vozes, 2011.

ESCOLA DE APRENDIZES ARTÍFICES DE SANTA CATARINA. **Relatório referente ao ano de 1915, apresentado em 29 de fevereiro de 1916 ao Exmo. Snr. Dr. José Rufino Bezerra Cavalcanti M. D. Ministro da Agricultura, Industria e Comercio pelo Diretor Heitor Blum**

- **Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais**. Florianópolis: Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 1916. Disponível em: <<http://hemeroteca.ciasc.sc.gov.br/revistas/relatorioscoladeaprendizes/REL1916DEZ.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2019.

FABRICIO, M.; ORNSTEIN, S. W.; MELHADO, S. B. Conceitos de Qualidade no Projeto de Edifícios. In: **Qualidade no Projeto de Edifícios**. São Carlos: RiMa Editora e ANTAC, 2016.

FALCÃO, L. Q.; CUNHA, L. A. Ideologia Política e Educação: a CBAI (1946/1962). **Revista Contemporânea de Educação**, v. 4, n. 7, p. 149–176, 2009.

FANGER, P.O. **Thermal comfort: analysis and applications in environmental engineering**. New York: McGraw-Hill, 1972.

FAVERI, D. B. de; PETTERINI, F. C.; BARBOSA, M. P. Uma avaliação do impacto da política de expansão dos Institutos Federais nas economias dos municípios brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 50, n. jan./jun., p. 125–147, 2018.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

FERRETTI, C. J. Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: desafios e perspectivas. In: RIOS, F. H.; COSTA, R. R. S.; URBANETZ, S. T. (Ed.). **Educação Profissional: desafios e debates**. Coleção Formação Pedagógica. 1. ed. Curitiba: IFPR-EAD, 2014. 1.

FLEURY, A. L. **Estatística - Aula 11 - Amostragem - Conceitos Fundamentais**: Curso de Engenharia - Univesp - Universidade Virtual do Estado de São Paulo - Disciplina: Estatística (MEG-001). UNIVESP TV, 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Vq1HiVbq7Sc>>. Acesso em: 12 out. 2019.

FONSECA, C. S. **História do Ensino Industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI/DN/DPEA, 1961.

FÓRUM DE DIRIGENTES DE ENSINO; CONIF. **Diretrizes Indutoras para a Oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio como política prioritária na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica - RFEPCTCONIF**, 2018. Disponível em: <http://portal.conif.org.br/images/Diretrizes_EMI_-_Reditec2018.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

Fotos GV 100 anos - ETEC Getúlio Vargas. Disponível em: <[http://www.etecgv.com.br/midia-100anos.php#prettyPhoto\[gallery1\]/0/>](http://www.etecgv.com.br/midia-100anos.php#prettyPhoto[gallery1]/0/>)>. Acesso em: 16 nov. 2019.

FRACCAROLI, C. **Aula número 30 – Plástica III. A percepção da forma e sua relação com o fenômeno artístico. O problema visto através da Gestalt (Psicologia da Forma). I Parte** FAU USP - Setor de Publicações, 1952. .

FRIGOTTO, G. Uma década do Decreto nº 5.154/2004 e do PROEJA: balanço e perspectivas. **HOLOS**, v. 6, p. 56–70, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554870006.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

FRIGOTTO, G. Indeterminação de identidade e reflexos nas políticas institucionais formativas dos IFs. In: FRIGOTTO, G. (Ed.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Laboratório de Políticas Públicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educação básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação & Sociedade**, v. 24, n. 82, p. 93–130, abr. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302003000100005&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 18 set. 2019.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido. **Educação & Sociedade**, v. 26, n. 92, p. 1087–1113, out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000300017&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 8 out. 2019.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS. **O que é deficiência?** Fundação Dorina Nowill para Cegos, s/d. Disponível em: <<https://www.fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/o-que-e-deficiencia/>>. Acesso em: 12 jan. 2020.

GANN, D.; SALTER, A.; WHYTE, J. Design Quality Indicator as a Tool for Thinking. **Building Research & Information**, v. 31, n. 5, p. 318–333, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0961321032000107564>>. Acesso em: 8 set. 2017.

GANN, D.; WHYTE, J. Design Quality, Its Measurement and Management in the Built Environment. **Building Research & Information**, v. 31, n. 5, p. 314–317, jan. 2003. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0961321032000107546>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

GIVONI, B. **Man, climate, and architecture**. Amsterdam, New York: Elsevier, 1969.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras, 2008.

GOODWIN, P. L. **Brazil builds: architecture new and old, 1652-1942**. New York: The Museum of Modern Art - MoMA, 1943.

GRAMSCI, A. **La alternativa pedagógica**. Barcelona: Fontamara, 1981.

GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais. v. 1, 2003. Disponível em: <www.psi-ambiental.net/pdf/01Questionario.pdf>.

GÜNTHER, I. A. Pressão Ambiental. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011.

HIGUCHI, M. I. G.; KUHNEN, A.; BOMFIM, Z. A. C. Cognição ambiental. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011.

Histórico - www.eteccarlosdecampos.com.br. Disponível em: <<http://www.eteccarlosdecampos.com.br/quem-somos/historico/>>. Acesso em: 16 nov. 2019.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2008.

IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI - 2009-2013**, 2009. Disponível em: <https://bra.ifsp.edu.br/phocadownload/PDI/OutrosDocumentos/pdi_2009.2013_ifsp.pdf>.

IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI- 2014-2018**, 2013. Disponível em: <<http://www2.ifsp.edu.br/index.php/instituicao/comissoes/pdi-2013.html>>.

IFSP - INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO. **Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI - 2019-2023**, 2018. Disponível em: <https://ifsp.edu.br/images/pdf/PDI1923/PDI-2019-2023_Aprovado-CONSUP-12.03.2019-valendo.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2019.

IFSP CAMPUS JACAREÍ. **Projeto Político Pedagógico - PPP - 2015-2019**, 2018. Disponível em: <<https://drive.ifsp.edu.br/s/CgdgBRntrC8bKJn#pdfviewer>>. Acesso em: 5 jan. 2020.

IFSP Câmpus São João da Boa Vista - IFSP Câmpus São João da Boa Vista. Disponível em: <<https://www.sbv.ifsp.edu.br/sobre-campus>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

INSTITUTO DURANGO DUARTE. **Escola de Aprendizizes e Artífices - Instituto Durango Duarte Instituto Durango Duarte - Site institucional**, s.d. Disponível em: <<https://idd.org.br/acervo/escola-de-aprendizes-e-artifices/>>. Acesso em: 28 nov. 2019.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 7726:1998 Ergonomics of the thermal environment -Instruments for measuring physical quantities. . Genève 1998.

JACAREÍ, P. M. **Jacarei - a cidade que ficará para sempre em seu coração e sua memória** COMTUR e Fundação Cultural de Jacareí, , s/d. Disponível em: <http://www.jacarei.sp.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/Livreto_Turismo_8_paginas-.pdf>.

JACAREÍ, P. M. LEI COMPLEMENTAR N° 49, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2003. Institui o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Município de Jacareí, nos termos do Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. . 2003.

JACAREÍ, P. M. **Lei 5.867 Dispõe sobre Uso, Ocupação e Urbanização do Solo do Município de Jacareí, e dá outras providências**. Disponível em: <<http://legislacao.jacarei.sp.gov.br:85/jacarei/images/leis/html/L58672014.html>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

JAKUBIEC, J.; REINHART, C. The ‘Adaptive Zone’ – A Concept for Assessing Discomfort Glare throughout Daylit Spaces. **Lighting Research & Technology**, v. 44, n. 2, p. 149–170, jun. 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1477153511420097>>. Acesso em: 18 fev. 2020.

KIRCHNER, T. C.; CUNHA, C. da; MEHDEFF, G. N. **Modernização Tecnológica e Formação Técnico-Profissional no Brasil: Impasses e Desafios. Texto para Discussão nº**

295. Rio de Janeiro - Brasília: IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1993. . . Acesso em: 26 jul. 2019.

KOFFKA, K. **Princípios de Psicologia da Gestalt**. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: Editora Cultrix e Editora da Universidade de São Paulo, 1975.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

KOZEL, S. **Das imagens às linguagens do geográfico: Curitiba, a “capital ecológica”**. 2001. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

KOZEL, S. **Mapas Mentais: dialogismo e representações**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

KUENZER, A. **Ensino Médio e Profissional: as políticas do estado neo-liberal**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

KUENZER, A. **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

KUENZER, A. Z. A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão. **Educação & Sociedade**, v. 27, n. 96, p. 877–910, out. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302006000300012&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 8 out. 2019.

KUHNEN, A.; HIGUCHI, M. I. G. Percepção Ambiental. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011.

LACKNEY, J. A. **12 Design Principles Based on Brain-based Learning Research**. Disponível em: <<http://www.designshare.com/index.php/articles/design-guidelines-brain-based-learning-research>>. Acesso em: 5 jan. 2018.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. São Paulo (SP): Martins Fontes, 1997.

MANFREDI, S. M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

MANIFESTO dos Pioneiros da Educação Nova. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 65, n. 150, p. 407–425, ago. 1984.

MARTINS, F. J.; ALMEIDA, J. A. D. M. Movimento social e educação: o caso do Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública: um movimento? In: Curitiba. **Anais...** In: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED - EDUCAÇÃO, MOVIMENTOS SOCIAIS E POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS. Curitiba: ANPED Sul, 2016.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre Educação e Ensino**. São Paulo: Moraes, 1983.

MEC, M. da E. et al. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação - presencial e a distância**, 2017. .

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil pelo Dr. Pedro de Toledo**

Minsitro de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Commercio. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio, 1913. . Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=873730&pesq=Aprendizes%20Art%C3%ADfices>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMMERCIO. **Relatório apresentado ao Presidente da República pelo Minsitro de Estado da Agricultura, Indústria e Commercio Miguel Calmon du Pin e Almeida - Anno de 1922.** Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio, 1925. . Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=873730&PagFis=21472&Pesq=Aprendizes%20Art%ADfices>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES. Curso Superior de Tecnologia - Autorização,** 2010. .

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos,** 2016a. . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf-1&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores em Tecnologia,** 2016b. . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Anteprojeto da Lei que Institui o Programa Universidades e Institutos Empreendedores e Inovadores – Future-se, e dá outras providências. . 2019.

MODENESE FILHO, E. **Entre linhas e curvas: a teoria e a prática na obra de Zenon Lotufo.** 2008. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MONTOJOS, F. **Parecer da Superintendência do Ensino Industrial do Ministério da Educação e Saúde Pública ao Exmo. Sr. Ministro Gustavo Capanema:** Arquivo Gustavo Capanema - Ministério da Educação e Saúde - Educação e Cultura. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde Pública, 1935. . Disponível em: <http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=arq_gc_g&PagFis=17&Pesq=escola%20de%20aprendizes>. Acesso em: 28 nov. 2019.

MORAES, G. H.; ALBUQUERQUE, A. E. M. de. **As estatísticas da educação profissional e tecnológica: silêncios entre os números da formação de trabalhadores.** 1. ed. [s.l.] Inep, 2019. v. 45

MOREIRA, M. E. L.; MELO, S. M. C. Desde os tempos da baronesa: o Complexo Cultural Funarte SP como um lugar de memória. **Revista ARA**, v. 2, p. 107–131, 2017.

MOURÃO, A. R. T.; CAVALCANTE, S. Identidade de lugar. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental.** Petrópolis: Vozes, 2011.

MUELLER, C. M. **Espaços de ensino-aprendizagem com qualidade ambiental: o processo metodológico para a elaboração de um ante-projeto**. 2007. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NAGENDRA, S. M. S. Ambientes restauradores. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2011.

NAIR, P.; FIELDING, R. **The language of school design: design patterns for 21st century schools**. Minneapolis, Minn.: DesignShare, 2005.

NICOL, F. Adaptive Thermal Comfort Standards in the Hot-Humid Tropics. **Energy and Buildings**, v. 36, n. 7, p. 628–637, jul. 2004. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378778804000155>>. Acesso em: 10 maio. 2015.

NICOL, J. F.; HUMPHREYS, M. A. Adaptive Thermal Comfort and Sustainable Thermal Standards for Buildings. **Energy and Buildings**, v. 34, n. 6, p. 563–572, jul. 2002. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378778802000063>>. Acesso em: 25 set. 2014.

PEREIRA, I.M.; ASSIS, E.S. Avaliação de modelos de índices adaptativos para uso no projeto arquitetônico bioclimático. **Ambiente Construído**, v. 10, n. n.1, p. 31–51, mar. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/6319/7490>>.

PINHEIRO, J. de Q.; ELALI, G. A.; FERNANDES, O.S. Observando a Interação Pessoa-Ambiente: Vestígios Ambientais e Mapeamento Comportamental. In: **Métodos de Pesquisa dos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

PORTO, C. **Relatório referente aos terrenos das Escolas de Aprendizizes Artífices a Francisco Montojos, então Superintendente do Ensino**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=arq_gc_g&pagfis=70&xpesq=escola%20de%20aprendizes>. Acesso em: 22 nov. 2019.

PROACÚSTICA. **Manual Proacústica para Qualidade Acústica em Escolas**. São Paulo: ProAcústica - Associação Brasileira para a Qualidade Acústica, 2019.

PROEP; FNDE; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PROEP 2008 - Sumário Executivo**, 2008.

QUEVEDO, M. de. Verticalização nos IFs. Concepção(ões) e desafios. In: FRIGOTTO, G. (Ed.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Laboratório de Políticas Públicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.

RAMOS, M. N. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.

REIS, A. T. L.; LAY, M. C. D. Avaliação da qualidade de projetos - uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, v. 6, n. 3, p. 21–34, 2006.

REIS, M. V. **O art déco na Obra Getuliana. Moderno antes do modernismo**. 2014. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -. **Relatório apresentado ao Presidente da República pelo Minsitro de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Commercio Ildefonso Simões Lopes**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio, 1920. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=873730&PagFis=21472&Pesq=Aprendizes%20Art%c3%adfices>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL -. **Relatório apresentado ao Presidente da República pelo Minsitro de Estado dos Negócios da Agricultura, Indústria e Commercio Ildefonso Simões Lopes**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio, 1921. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=873730&PagFis=22268&Pesq=Aprendizes%20Art%c3%adfices>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

RHEINGANTZ, P. A. et al. **Observando a qualidade do lugar. Procedimentos para a avaliação pós-ocupação**. PROARQ/UFRJ, , 2009. Disponível em: <http://www.fau.ufrj.br/prolugar/assets/obs_a_qua_lugar.pdf>.

RIBEIRO, P. R. M. História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, n. 4, p. 15–30, jul. 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1993000100003&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 12 jun. 2019.

RODRIGUES, J. Celso Suckow da Fonseca e a sua “História do ensino industrial no Brasil”. **Revista Brasileira de História da Educação**, Dossiê: Negros e a educação. v. 2, n. 2, p. 47–74, dez. 2002.

RODRIGUES, J. **Educação Politécnica- Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2009. Disponível em: <<http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/edupol.html#topo>>. Acesso em: 12 set. 2019.

ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

ROMÉRO, M.; ORNSTEIN, S. W. (ed.). **Avaliação pós-ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social**. Porto Alegre: ANTAC, 2003.

SALM, C. L. **Questões críticas da educação brasileira** Ministério da Ciência e Tecnologia, , 1995. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=18293>. Acesso em: 4 out. 2019.

SANOFF, H. **Visual research methods in design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

SANOFF, H. School programming, design, and evaluation: a community/university partnership. **Ambiente Construído**, v. 7, n. 1, p. 7–19, 2007.

SANTOS, J. A. dos. Política de expansão da RFEPCT: quais as perspectivas para a nova territorialidade e institucionalidade? In: FRIGOTTO, G. (Ed.). **Institutos Federais de**

Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento. Rio de Janeiro: Laboratório de Políticas Públicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.

SANTOS, R. V. dos; GRAÇA, V. A. C. da. A importância da ventilação nos ambientes construídos e o uso de modelo para sua visualização em salas de aula. **Sinergia**, v. 15, n. 3, p. 177–184, 2014.

SANTOS NETO, A. C. dos. Da Escola de Aprendizizes ao Instituto Federal de Sergipe: 1909 - 2009. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 2, p. 25, 29 jul. 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/2940>>. Acesso em: 22 nov. 2019.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA -SETEC. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica. Concepção e Diretrizes** Ministério da Educação, , 2010. . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 3 nov. 2019.

SEGAWA, H. M. **Arquiteturas no Brasil, 1900-1990**. São Paulo, SP, Brasil: EDUSP, 1998.

SESC TV. **Arquiteturas: Palácio Gustavo Capanema**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vb0DdFHTTZA&t=26s>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SETEC; MEC. **Plataforma Nilo Peçanha**. Disponível em: <<http://www.plataformanilopecanha.org/#/login>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

SOARES, M. de J. As Escolas de Aprendizizes Artífices – estrutura e evolução. **Revista Fórum Educacional**, v. 6, n. 3, p. 58–92, set. 1982.

SOUSA JUNIOR, J. **Omnilateralidade**. Disponível em: <<http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/omn.html>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

SOUZA LIMA, M. **Arquitetura e educação**. São Paulo, SP: Studio Nobel, 1995.

SURATKON, A.; CHAN, C. M.; JUSOH, S. INDICATORS FOR MEASURING SATISFACTION TOWARDS DESIGN QUALITY OF BUILDINGS. **International Journal of Geomate**, 2016. Disponível em: <<http://geomatejournal.com/sites/default/files/articles/2348-2355-1284-Azeanita-August-2016-c1.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

THEAKSTON, F.; WELTGESUNDHEITSORGANISATION (ed.). **Burden of disease from environmental noise: quantification of healthy life years lost in Europe**. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, 2011.

TUAN, Y.-F. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.

VAN DER VOORDT, T. J. M.; VAN WEGEN, H. B. R. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VAZ, L. G. D.; VAZ, D. D. B.; VAZ, L. B. Índícios de ensino técnico/profissional no Maranhão: 1612 – 1916. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 9, n. 34, p. 97, 23 out. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639581>>. Acesso em: 23 nov. 2019.

VITRUVIO, sec. 1a. C. **Tratado de arquitetura**. Tradução Maciel, M.J. São Paulo: Martins, 2007.

VOLKER, L. et al. Deciding about Design Quality: Design Perception during a European Tendering Procedure. **Design Studies**, v. 29, n. 4, p. 387–409, jul. 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0142694X08000331>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

VOORDT, D. J. M. van der. Quality of design and usability: a vetruvian twin. **Ambiente Construído**, v. 9, n. 2, p. 17–29, 2009.

WEBB, R. **Does the DQI process work?** Disponível em: <<https://www.architectsjournal.co.uk/does-the-dqi-process-work/5205841.article>>. Acesso em: 4 fev. 2018.

XAVIER, L. N. **História da Educação no Brasil - Aula 12 - O movimento escolanovista no Brasil**, out. 2014. . Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SDPl2sgf9Og>>. Acesso em: 1 maio. 2019.

APÊNDICE A

PAINEL DE DESCOBERTAS E SUGESTÕES

A Matriz de Descobertas é um instrumento de registro e sistematização de dados obtidos em pesquisa de avaliação pós ocupação, criado por Helena Rodrigues e Isabelle Soares, a fim de facilitar a leitura e a compreensão de informações (RHEINGANTZ et al., 2009).

Na presente pesquisa, a Matriz de Descobertas será utilizada como forma de registro das descobertas trazidas pelos participantes da atividade de Walkthrough, que foi realizada com quatro grupos diversos durante a etapa de coleta de dados. Por se tratarem de observações orais dos participantes, obtidas em conversas em tom descontraído, optou-se por manter a expressividade da fala, apresentando a colaboração transcrita conforme a observação original.

Cada observação será precedida de um símbolo que indicará de que grupo partiu a observação, conforme legenda a seguir:

- ▲ Grupo Estudantes 1
- △ Grupo Estudantes 2
- Grupo Coordenadores
- Grupo Gestão e Manutenção

Acesso Principal

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Rampas com inclinação alta para cadeirante conduzido por alguém.” ▲ “Rampas muito inclinadas, as de baixo e as de cima.” ▲ “Quantidade de escadas assusta o visitante.” △ “O percurso é descoberto, em dias de chuva é muito complicado.” □ “As rampas são íngremes, os cadeirantes não conseguem subir.” □ “A rampa é difícil para subir empurrando uma bicicleta.” □ “Trazer mais vida para a escola, mais cor nas paredes, murais com arte dos estudantes.” □ “Visibilidade ruim, precisa melhorar, limpar para segurança. Depende da prefeitura para jardinagem.” △ “A marquise chama a atenção.” △ “A visão inicial do prédio é impactante, maior do que parece por fotos.” △ “Senti falta de uma placa com o logo da escola”. ○ “Identificação mais forte do <i>campus</i> (dificuldade de encontrar, palestrantes, delivery...)” ▲ “A escola tem falta de identidade” ▲ “Alunos acham o laranja muito intenso” ▲ “Falta de estacionamento.” ▲ “Casos de assalto de carros na rua da escola e de vandalismo de carros.” ▲ “A rua da escola é perigosa à noite.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Acesso que poderia ser utilizado (nível da entrada do edifício principal).” ▲ “Bicicletário na entrada e não no alto.” ▲ “Alunos gostariam de grafites no muro da entrada.” □ “Colocar catraca e portão automático. Câmera.” ▲ “Colocar o logo da escola em lugar chamativo.”

- ▲ “A iluminação das áreas externas da escola à noite é ruim (escada).”
- △ “Quem vem de ônibus tem um caminho muito grande de subidas pra fazer e é muito cansativo.”
- “A iluminação à noite está ruim.”

Praça Cívica	
Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> △ “À noite as pessoas ficam na praça cívica, no intervalo, mas de dia é muito ensolarada.” △ “Essa parte é muito vazia, não tem banco, nem estrutura, ninguém usa.” △ “A praça cívica também causa boa impressão.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Espaço legal que ninguém usa.” ▲ “Podia ter um palco para atividades culturais, arquibancada móvel, teatro de arena.” △ “Poderia cobrir com uma tenda ou outra coisa.”

Entrada lateral do edifício principal

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Grade baixa e fácil de pular, problema com a fuga de alunos.” ▲ “Muito fácil de pular.” ▲ “<i>Campinho</i> improvisado, “não pode ficar aqui”. Tem cobra e escorpião.” △ “O acesso deveria ser pelo alto.” □ “Cerca muito vulnerável quanto à segurança.” ▲ “Espaços conhecidos como “LL” lugar onde os estudantes vão namorar.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “A entrada principal deveria ser aqui, eliminaria rampas (do lado das grades baixas).” ▲ “A entrada principal, para acessibilidade, deveria ser aqui.” □ “Criar uma barreira de sinal sonora na cerca.”

Hall

Avaliação dos usuários	
Descobertas <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Espaço chato.” ▲ “Alunos do noturno gostam de ficar no hall, mais vazio, tem tomada e Wi-Fi.” ▲ “Wi-Fi bom”. “Não gosto quando tem muito trabalho (exposto) aqui”. △ “Exposição dos trabalhos chama a atenção, mas (era melhor) quando (o espaço) era maior”. △ “A entrada é fria e não chama a atenção, vira local de passagem”. □ “Tem goteira.” 	Sugestões <ul style="list-style-type: none"> △ “Melhorar a sinalização.”

Banheiros

Avaliação dos usuários	
Descobertas <ul style="list-style-type: none"> △ “Parecem mais abafados. Poderiam ser maiores e ter mais banheiros.” △ “O banheiro das mulheres não tem barreira visual. Elas se sentem expostas, porque fica no caminho do banheiro dos meninos.” 	Sugestões

--	--

Coordenação

Avaliação dos usuários	
Descobertas <ul style="list-style-type: none"> ☐ “Sem janela, quente e sem iluminação.” ☐ “Acústica muito ruim.” 	Sugestões

Coordenadoria Sociopedagógica

Avaliação dos usuários	
Descobertas	Sugestões

☐ “Seria melhor se ficasse aberto para o público.”	
---	--

Cozinha dos estudantes

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Cozinha muito escura, sem janela e muito cheia.” ▲ “Única pia.” ▲ “Roubo de marmitas.” △ “Primeira escola que eu vejo ter esse espaço para o aluno. É maravilhoso!” △ “Esse espaço foi uma conquista do integrado, porque antes não tinha”. △ “A usabilidade é complicada. É longe da cantina, mas lá tem micro-ondas. Quando lá está lotado, tem que vir para cá.” ☐ “Não tem segurança, as coisas somem. Até na cozinha de cima as coisas somem.” ☐ “Calor.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Muito longe da cantina. Podia ter uma porta atrás.” ☐ “Seria necessário um refeitório. As mesas hoje estão no pátio.” ☐ “A cozinha de baixo vira arquivo e o arquivo vira sala de videoconferência.” ○ “Temos duas cozinhas, uma delas poderia ser adaptada para outro uso”

Depósito próximo ao banheiro do pátio coberto

Avaliação dos usuários	
Descobertas ☐ “Falta de porta na escada ao lado dos banheiros térreos: em feriado ou a noite, qualquer um entra.”	Sugestões <input type="triangle-up"/> “Espaço que a administração estuda para implantar a xerox.” ☐ “Planejando xerox + papelaria.” <input type="circle"/> “Grêmio, CA e Atlética precisam de espaço (xerox e papelaria).”

Pátio coberto

Avaliação dos usuários	
Descobertas <input type="circle"/> “Espaço muito bom, aberto, só precisa ser mais confortável.” <input type="triangle-up"/> “Quando chove forte os bancos ficam molhados”	Sugestões <input type="triangle-up"/> “Espaço aberto e ventilado. Precisaria ter mais bancos e o Wi-Fi deveria ser melhor.” <input type="triangle-up"/> “Vista contemplativa. As mesas deviam ser mais distribuídas.”

<p>▲ “Não tem espaço mais recreativo e os estudantes usam as mesas do refeitório para jogar truco”.</p> <p>▲ “Balcão muito alto”</p> <p>▲ “Barulho terrível”</p> <p>▲ “No frio é muito frio, no calor é muito calor.”</p>	<p>□ “Aumentar o guarda corpo.”</p>
---	-------------------------------------

Parte externa ao pátio

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <p>▲ “Alunos deixam lixo aqui”.</p> <p>▲ “A noite é muito escuro, “a luz fica piscando”.</p>	<p>Sugestões</p> <p>▲ “Gostoso para sentar no sol, podia ter cadeiras e bancos.”</p>

Rampas

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Rampa tem visibilidade e dá visibilidade, e isso é legal!” △ “Gostei muito da visão das rampas que não é comum em escolas.” △ “As rampas dão a impressão que a escola é grande.” △ “A quantidade de rampas impressiona.” △ “É bonita pela parte arborizada. E a rampa pela questão da acessibilidade.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ “Colocar um banco embaixo da rampa. Melhor lugar: intimista, ventilado, visão de quem está chegando... umas cadeirinhas a mais!”

Corredores

Avaliação dos usuários	
Descobertas	Sugestões

<p>☐ “Corredores muito sem identidade.”</p> <p>▲ “No 1º andar porta fechada, os estudantes não conseguem passar (ao lado do laboratório de informática).”</p> <p>△ “A Saída de incêndio não está sinalizada com luz.”</p> <p>△ “Paredes muito sujas por causa dos restos de coisas coladas. Poderia colocar murais para afixar trabalhos.”</p>	<p>△ “Colocar uns pufs nesse corredor, ou colocar material de educação física (ao lado do laboratório de informática).”</p> <p>△ “Banco da biblioteca: o pessoal usa muito.”</p> <p>△ “Poderia ter bancos.”</p> <p>△ “Colocar bancos nos corredores.”</p> <p>△ “Local de cadeiras, é bastante usado para espera. Poderia ser o espaço de descanso (início do corredor no 2º pavimento).”</p>
---	--

Banheiro de servidores

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <p>▲ “Melhor banheiro”</p> <p>☐ “Banheiros: ok.”</p>	<p>Sugestões</p>

Sala 11

Avaliação dos usuários	
Descobertas <p>△ “Ninguém gosta dela quando ela é sala de aula. Ela é abafada e mal iluminada. O conforto térmico não é bom (mas em todas as salas). Acústica ruim, reverberação e barulho do ventilador”.</p>	Sugestões

Auditório

Avaliação dos usuários	
Descobertas <p>□ “Muito quente. Ligam o ar condicionado e ventiladores 1h antes. Melhoria do som.”</p>	Sugestões <p>△ “A porta do auditório deveria abrir para fora.”</p>

<p>▲ “Muito quente. Precisamos de uma outra caixa de som. O projetor fica no canto e é ruim.”</p> <p>▲ “O projetor tinha que estar pendurado, pois atrapalha.”</p> <p>▲ “As carteiras tem apoio pequeno e liso e tudo cai no chão.”</p> <p>▲ “Não cabe todo mundo no auditório e eles insistem em colocar todos os integrados. Os alunos sentam no chão.”</p> <p>△ “Auditório pequeno, não comporta todos os estudantes. Muito quente. O ar condicionado que tem não é suficiente. A acústica fica comprometida quando está cheio. O telão não é centralizado.”</p>	
---	--

Sala dos professores

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “A sala dos professores é subutilizada porque é disfuncional, não tem conforto e privacidade.” ○ “Professores tem ficado no mesmo espaço para dar RP.” ○ “Aqui temos duas copas e não temos sala individual de coordenação. MEC avalia mal.” 	<p>Sugestões</p>

<p>○ “Espaço de estudo individual precisam ser separados de estudo em grupo. O <i>campus</i> não tem local de estudo, os professores estudam na cozinha.”</p> <p>○ “Aluno monitor não tem lugar para atender e professores não tem lugar para dar atendimento e recuperação.”</p>	
---	--

Laboratório de informática

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <p>○ “Gargalos: laboratório de informática e ciência.”</p> <p>○ “Laboratórios de informática já não atendem o número de alunos. Já temos problemas para alocar aulas. Laboratório de 40 alunos é muito apertado com problemas de visibilidade e circulação.”</p> <p>○ “Laboratório com 20 máquinas é ruim, cada aluno deveria ficar com um computador.”</p> <p>○ “Logística: sente falta de laboratório prático e softwares nos laboratórios de informática.”</p> <p>○ “Laboratórios de informática têm o mesmo tamanho das salas e acomodam muito mal os 40 alunos. Os alunos ficam de lado e o professor não tem visibilidade dos alunos.”</p> <p>○ “Tamanho pequeno, pois é o mesmo tamanho das salas de aula.”</p> <p>○ “Um único laboratório com 40 máquinas.”</p> <p>○ “Aulas com 2 professores: professores dividem turma e usam 2 laboratórios de forma subutilizada com gasto de energia.”</p> <p>○ “Lousa pequena que não dá para projetar e escrever.”</p>	<p>Sugestões</p> <p>○ “Computadores nas salas de estudo.”</p> <p>○ “Projeto de instalar um laboratório fechado com vidro na piscina.”</p> <p>○ “Colocar laboratório de 40 máquinas na sala 11”</p> <p>○ “Sala multiuso para projeto, com bancada, mesa, prancheta e computador.”</p> <p>○ “Pesquisa precisa ter um espaço disponível para alunos trabalharem no computador.”</p> <p>○ “Laboratório para ensino de línguas. Necessita de áudio, mas o som dos projetores é ruim. A professora leva o próprio equipamento, mas quando é vídeo tem que usar os dois equipamentos e atrapalha a aula.”</p> <p>□ “Criar um laboratório na piscina.”</p>

- “No contraturno alunos e professores alocam laboratório de 20 máquinas para plantão ou pesquisa e isso inviabiliza que um professor possa usar para dar aulas.”
- “Os alunos do bacharelado não tem onde trabalhar nos horários entre o fim do estágio e o início das aulas. Os computadores da biblioteca e dos laboratórios ficam ocupados.”
- “Valéria sugere construir dois grandes laboratórios de informática.”
- “Laboratório de hardware e rede ainda não é utilizado, está sucateado, não tem mesa e cadeira.”
- “Aula de robótica precisa soldar.”
- “Aluno só pode pegar chave do laboratório 6, mesmo que tenha outro livre, eles não emprestam.”
- ▲ “Estudantes só tem um laboratório para usar, mas as vezes tem professor dando aula.”
- ▲ “Laboratórios pequenos: os alunos ficam de costas para o professor.”
- △ “O laboratório de informática tem layout ruim. O aluno tem que ficar de costas para o professor. Alunos que ficam atrás não conseguem ver a lousa.”
- “Laboratório 6: bolsistas podem usar se não tiver aula, mas não podem usar outro laboratório, mesmo que esteja vazio.”
- “Laboratório 5: computador melhor.”
- “Laboratório 1,3 e 6: computadores iguais.”
- “As professoras do design acham o laboratório de informática bom, mas os alunos reclamam de falta de visibilidade.”

Mini sala de estudos

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Mini sala com infiltração e cheiro de mofo.” ○ “Mini sala subutilizada por questão de acesso.” ○ “A mini sala já foi cogitada como laboratório de ensino e brinquedoteca da pedagogia.” ▲ “Essa é a melhor sala desse <i>campus</i>”. “Eu durmo aqui”. “Quando tenho que estudar para prova eu venho aqui”. “Tinha que ter computadores!” “O Wi-Fi é fraco”. ▲ “Se tivesse computador, a gente não poderia entrar! É muito quente, o ventilador é muito barulhento.” ▲ “Os estudantes usam para lazer e atrapalham a biblioteca.” △ “Espaços que usam para estudar: mini sala, biblioteca ou sala de aula.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Utilizar a mini sala para atendimento. Cris fala que a mini sala estava suja e bagunçada.” ○ “Computadores na mini sala, poderia ajudar como sala de pesquisa.” △ “Silenciosa. Podia ter computador. Professores dão atendimento, lugar reservado.” □ “Previsão de 7 computadores na sala de estudo.”

Biblioteca

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “A biblioteca recebia sol direto nos livros, colocaram insuflm e a luz da biblioteca fica acessa o dia todo.” ○ “A internet é ruim.” ▲ “A biblioteca não é acessível.” ▲ “O Computador fica embaixo da janela, quando tem muito sol, ofusca a visão.” △ “É muito quente. O cantinho de descanso é ótimo, mas muito concorrido. Precisa de ventiladores para os servidores.” ▲ “Estudantes usam laboratório ou biblioteca para estudar.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Espaço muito pequeno e um portal de segurança – mais 4 computadores – mudar porta para frente do corredor e colocar porta dupla. O acervo está aumentando e vai demandar mais espaço.” □ “Diretor pensa em construir um prédio independente só para a biblioteca.”

Salas fachada SO

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “A sala 8 está mofada e com infiltração.” ○ “A Iluminação atrapalha no pôr do sol e as cortinas balançam, fica ruim para dar aulas a tarde (precisa de <i>brise</i>).” △ “O mini pranchetário é silencioso. A noite é ótimo, vazio, mas a luz do corredor do banheiro fica apagada e é muito escuro.” △ “Esquenta muito à tarde e o barulho de uma sala compete com a outra”. “As salas de cima são mais quentes que as de baixo.” △ “As salas de cima são mais barulhentas que as de baixo.” △ “CAE: precisa melhorar a sinalização.” ☐ “Mofo na sala 8” ☐ “Infiltração na sala 8” ☐ “A térmica do 2º pavimento é ruim.” ☐ “A acústica do 2º pavimento é muito ruim.” 	<p>Sugestões</p>

Mezanino

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Espaço morto, sem sentido, seria um grêmio.” ▲ “Estudantes usam o pequeno espaço coberto do mezanino para descansar.” “Móveis confortáveis e Wi-Fi da cantina”. △ “Espaço de namoro do noturno. Poderia ter jogos de mesa ou eventos. “Espaço dos alunos”. △ “Espaço bom, muito grande, mas subutilizado porque bate muito sol, mas seria bom espaço de descanso.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Ateliê multiuso sobre o mezanino.” ▲ “Deveria ter um espaço para jogar e relaxar”. ▲ “Uma sala de descanso é muito necessária.” □ “Já se pensou em colocar uma tenda para local de lazer ou área de descanso.”

Salas fachada NE

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Iluminação ruim de manhã, precisa de <i>brise</i>.” ○ “Salas 9 e 10 são muito quentes a tarde.” ○ “Ventilador não dá conta e é barulhento.” □ “Recalque.” △ “Salas quentes.” △ “Pranchetário: calor. Tem pranchetas muito ensolaradas de manhã que não são utilizáveis. “A gente frita ali”, o ventilador não é suficiente.” △ “Acústica muito ruim em todas as salas. Tem que escolher entre escutar o professor ou passar calor.” □ “Piso e recalque.” □ “O pranchetário já está insuficiente para as turmas dos tecnólogos e não tem prancheta sobrando.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> □ “Colocar <i>brise</i> nas colunas.” □ “O pranchetário precisa de estantes e locais para guardar materiais. Tirar a lousa de vidro que não está sendo utilizada.” □ “Pranchetário precisaria de um tablado para melhorar a visibilidade por causa das pranchetas altas.”

Ateliê

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <p>○ “Insolação ruim do auditório e ateliê.”</p> <p>▲ “Aula no ateliê era ótimo, mas os móveis eram muito desconfortáveis (bancos altos do ateliê).”</p> <p>▲ “O ateliê aqui era muito bom, os móveis eram desconfortáveis.”</p> <p>△ “Bate sol direto e mesmo com o ar condicionado é quente. Muito apertado, não cabe a turma.”</p> <p>□ “Tem a pia que é boa. Precisa de mais mesas, mas o espaço não dá. Colocam trabalhos no chão, não tem espaço.”</p> <p>□ “Precisa de espaço de armazenamento e trancados (materiais caros).”</p>	<p>Sugestões</p> <p>□ “Ideal seria SALA AMBIENTE, na qual o professor permanece na sala e os alunos se deslocam.”</p>

Fundo da Escola

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “O muro do condomínio dá um ar de prisão.” ○ “Estudantes gostaram do nome da escola no talude.” ○ “Virou ponto de encontro dos alunos e servidores (tanto para jogar, dançar...).” ○ “Alunos usam canto para namorar, nomearam de “LL”.” ▲ “Lugar que tem ótima vista.” ▲ “Estudantes vem aqui quando a CAE não está vigiando”. “Lá embaixo é muito barulho e não tem lugar para descansar”. 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Utilizar para estacionamento.” ○ “Acesso de carros para estacionar.” ○ “Projeto paisagístico, espaços de convivência, pisos, sombra, arquibancada, cobrir a quadra, bebedouros, vestiário e depósito de material esportivo.” ▲ “Os estudantes adoraram o nome do Instituto no talude”. “Tenho orgulho do Instituto, quero que mostre”. ▲ “Um bicicletário próximo ao talude.” △ “Espaço vazio que poderia ser usado para colocar material esportivo.” □ “Pensar em estruturar essa área com paisagismo, gramado, bancos, etc.” □ “Plano: colocar uma câmera 360º para vigilância.”

Escada de incêndio

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Porta da escada de incêndio abre no sentido contrário e não tem saída do <i>campus</i> próxima.” ○ “Os alunos usam espaço sob a escada para dormir, gostam de ficar aqui porque tem sombra. Poderia ser melhor cuidado e estruturado.” ○ “Os alunos reclamam que da escada de incêndio dá para ver os banheiros.” ▲ “Os alunos gostariam de ficar perto da escada de incêndio, lugar sombreado, mas não podem ficar. Se os funcionários veem os estudantes, eles são expulsos.” □ “A porta de incêndio abre no sentido errado.” 	<p>Sugestões</p>

Cantinho próximo à janela de TI

Avaliação dos usuários	
Descobertas <p>▲ “Seria um cantinho bom. Os alunos estão buscando privacidade.”</p>	Sugestões

Mata

Avaliação dos usuários	
Descobertas <p>○ “Espaço com potencial, precisa paisagismo.” ○ “Bonito, agradável, biodiversidade, 20 espécies.” ☐ “Tem esquilo.”</p>	Sugestões <p>○ “Colocar uma passarela suspensa pela mata quando ampliar o <i>campus</i>.” ☐ “A área da mata precisava de uma limpeza para não ficar vulnerável para a segurança.”</p>

Casa sede (Casa Rosa)

Avaliação dos usuários	
<p>Descobertas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Ambiente insalubre, sujo com insetos e espaços pequenos e escuros.” ○ “Laboratório de química na Casa Rosa não é adequado, tem alagamento. Laboratório de biologia e física não tem.” ○ “Número insuficiente de vagas ocupando um espaço nobre com carros.” ▲ “Não dá para respirar na Casa Rosa”. □ “O estacionamento não atende.” □ “CAP foi para a casa sede para ficar junto com o depósito.” 	<p>Sugestões</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ “Poderia ser laboratórios, cozinha, banheiro com chuveiro.” □ “Completar a circulação de automóveis e colocar os carros para estacionar na parte de trás.” □ “Local para a maquetaria.” □ “Fazer uma ligação coberta entre as duas edificações.” □ “Ampliar a edificação menor.”

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS USUÁRIOS

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Qualidade da arquitetura escolar na construção da relação pessoa-ambiente: o caso do Instituto Federal de São Paulo - IFSP – *Campus Jacareí*”, que pretende avaliar a qualidade do ambiente construído do IFSP- Jacareí.

O objetivo deste estudo é identificar características desejáveis para o aprimoramento da qualidade do ambiente e das edificações dessa instituição, para que possam ser aplicadas à melhoria dos espaços existentes e adotadas nos projetos de novos espaços.

Você foi convidado porque é usuário dessa edificação do IFSP - *Campus Jacareí* e sua participação não é obrigatória, nem remunerada.

A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a instituição.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a questões relacionadas à sua percepção sobre diversos aspectos do ambiente escolar do IFSP.

O risco relacionado à sua participação é mínimo, ou seja, não se realizará nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo.

O benefício relacionado à sua participação será a geração de informações que possam contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente escolar da instituição.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e estará assegurado o sigilo sobre sua participação. Seus dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os questionários não serão identificados e os dados serão tratados exclusivamente pelas pesquisadoras.

Para qualquer dúvida ou esclarecimento, por favor, contatar debora.costa@ifsp.edu.br.

Muito obrigada.

Débora Costa (Professora do IFSP - Design de Interiores)

Gabriela Freitas (Pesquisadora de Iniciação Científica - Design de Interiores)

Concordo em participar: () Sim () Não

Aspecto Social

01- Identifique seu gênero: () Feminino () Masculino () Outro () Prefiro não dizer

02- Qual a sua idade? _____

03- Identifique sua característica étnico-racial: () Indígena () Amarela () Parda
() Preta () Branca () Outros...

04- Qual a sua escolaridade completa? () Ensino Fundamental () Ensino Médio
() Ensino Superior/Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado

05- Há quanto tempo você frequenta o IFSP-Jacareí? () Ingressei neste semestre
() Ingressei no semestre passado () Há um ano ou mais () Há mais de dois anos

Sobre sua percepção

06- Você considera o *campus* em geral: Feio 1 2 3 4 5 Bonito

07- Você considera o *campus* em geral: Sujo 1 2 3 4 5 Limpo

08- Você considera o *campus* em geral: Desorganizado 1 2 3 4 5 Organizado

09- Você considera o *campus* em geral:

Difícil de se localizar 1 2 3 4 5 Fácil de se localizar

(dentro do *campus*) (dentro do *campus*)

10- Você considera o *campus* em geral:

Difícil lembrar os caminhos 1 2 3 4 5 Fácil lembrar os caminhos

de um local para outro

de um lugar para outro

11- Existe algum espaço do *campus* no qual você se sente impedido de realizar atividades propostas por qualquer razão? () Sim () Não

12- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, qual é o espaço? Por qual razão?

13- Em qual espaço do *campus* você MAIS gosta de estar?

14- Em qual espaço do *campus* você MENOS gosta de estar?

15- Você já se sentiu impedido de realizar alguma atividade no *campus* devido a limitações da estrutura física da escola (falta de local apropriado)? () Sim () Não

16- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, poderia dizer qual estrutura (espaço, ambiente, etc.) deveria existir?

17- Você já sentiu falta de algum espaço no *campus*, mesmo que não tenha se sentido impedido de realizar alguma atividade? Se sim, qual?

18- Quando você pensa nos espaços físicos do *campus* como um todo, qual o seu estado de bem estar geral? Sinto-me muito mal 1 2 3 4 5 Sinto-me muito bem

19 - Você se sente respeitado em relação à sua orientação sexual no IFSP? () Sim () Não

20- Você se sente respeitado em relação ao seu gênero no IFSP? () Sim () Não

21- Você se sente respeitado em relação à sua etnia no IFSP? () Sim () Não

22- Você se sente respeitado em relação à sua classe social no IFSP? () Sim () Não

23- Como servidor técnico administrativo do IFSP, você se sente:

Envergonhada (o) 1 2 3 4 5 Orgulhosa (o)

24- Como servidor técnico administrativo do IFSP, você se sente:

Frustrada (o) 1 2 3 4 5 Realizada (o)

25- Como servidor técnico administrativo do IFSP, você se sente:

Sem condições de realizar 1 2 3 4 5 Em condições de realizar
um bom trabalho um bom trabalho

26- Como servidor técnico administrativo do IFSP, você se sente:

Sobrecarregado de trabalho 1 2 3 4 5 Em condições de aproveitar a vida

27- No domingo à noite, quando você pensa que no dia seguinte estará no IFSP, você se sente: Mal 1 2 3 4 5 Bem

28- Você considera que o IFSP é um ambiente acolhedor? () Sim () Não

29- Você considera que o IFSP é um ambiente amigável (no qual você se sinta à vontade)?
() Sim () Não

30- Você considera que seu relacionamento com os professores, demais servidores técnico-administrativos e estudantes é: Muito ruim 1 2 3 4 5 Muito bom

31- Você se sente seguro (livre de violência) no IFSP? () Sim () Não

32- Para realizar as atividades a que você se propõe, você acha que a estrutura física do *campus*: Dificulta 1 2 3 4 5 Facilita

33: Você já teve a sensação de falta de espaço (aglomeração) em algum ambiente do *campus*? Qual?

34- Há algum fator que considere incômodo no *campus*? () Dificuldade de me orientar

() Dificuldade de me locomover () Ausência de local com privacidade () Ausência de local para descanso () Dificuldade de chegar/ir embora () Ruído () Quantidade de iluminação () Temperatura desconfortável () Falta de controle sobre o ambiente () Barreiras que podem dificultar o acesso à natureza () Dificuldade de estacionar () Outros...

35- Quando você se imagina como um servidor que frequentará o IFSP-Jacaré por um longo tempo, como você se sente? Desconfortável 1 2 3 4 5 Confortável

36- Você se sente seguro (confiante em si mesmo) no IFSP? () Sim () Não

37 - Existe algum lugar no *campus* onde você possa colocar objetos pessoais que tragam boas lembranças de sua família, passeios, vida, etc? Qual seria?

38- Identifique seu grau de preferência por permanecer ou passar (se não for local de permanência) em cada um dos seguintes espaços:

	Detesto	Desgosto	Neutro	Gosto	Amo/adoro	Não frequento
Portaria do IFSP	()	()	()	()	()	()
Casa Rosa	()	()	()	()	()	()
Bicicletário/Entrada	()	()	()	()	()	()
Hall da secretaria	()	()	()	()	()	()
Rampas ()	()	()	()	()	()	
Corredores (aula)	()	()	()	()	()	()
Escadas ()	()	()	()	()	()	
Salas de aula ()	()	()	()	()	()	
Pátio coberto ()	()	()	()	()	()	
Mezanino descoberto						
em cima da cantina	()	()	()	()	()	()
Biblioteca ()	()	()	()	()	()	
Mini sala de estudos	()	()	()	()	()	()
Quadra ()	()	()	()	()	()	
Natureza (próximo a)	()	()	()	()	()	()
Auditório ()	()	()	()	()	()	
Cantina ()	()	()	()	()	()	
Pranchetário ()	()	()	()	()	()	
Ateliê ()	()	()	()	()	()	
Lab Informática ()	()	()	()	()	()	
Sala dos Professores	()	()	()	()	()	()
Estacionamento	()	()	()	()	()	()
Sua sala de trabalho	()	()	()	()	()	()

39- Quanto tempo você leva para se locomover de sua casa/trabalho para o IFSP?

- () menos de 20 minutos () de 20 a 30 minutos () de 30 a 40 minutos
 () de 40 a 50 minutos () de 50 a 60 minutos () de 1 hora a 1 hora e meia
 () mais que 1 hora e meia

40- Quantas conexões de transporte você faz para se locomover até o IFSP (contando meios de transporte e também trechos longos a pé)?

- () 1 () 2 () 3 ou mais () vou a pé ou de bicicleta () vou de carro

41- Qual seu custo diário (R\$) aproximado com transporte para se locomover até o IFSP?

- () Menos de R\$5,00 () De R\$5,00 a R\$10,00 () De R\$10,00 a R\$15,00
 () De R\$15,00 a R\$20,00 () Mais que R\$20,00

42- Você sente falta de algum desses ambientes no IFSP? () Local para descanso

- () Local silencioso para estudo/trabalho individual () Local para estudo/trabalho em grupo
 () Espaço para atividades estudantis (grêmio, centro acadêmico, atlética) () Local para armazenamento de pertences () Sala de pesquisa () Sala de reunião () Sala individual de

coordenação ☐ Espaço para atividades de extensão ☐ Sala para atendimento de alunos ou RP ☐ Sala de aula para DP ☐ Laboratório de Informática ☐ Laboratório de Ciências ☐ Posto de trabalho fixo (mesa, gavetas e cadeira de uso exclusivo) ☐ Sala para atendimento ao público ☐ Sala de trabalho com maior privacidade ☐ Outros...

43- Em que local você prefere trabalhar quando necessita de maior concentração?

☐ Biblioteca ☐ Sala dos professores ☐ Cantina ☐ Sala de aula vazia ☐ Mini sala de estudos ☐ Áreas abertas dentro do *campus* ☐ Fora do IFSP (sua casa, biblioteca municipal ou outro lugar) ☐ Seu posto de trabalho ☐ Outros...

44- Complete a frase: "Gostaria que a escola..."

45- Gostaria de fazer algum comentário sobre o ambiente físico do IFSP-JCR?

Suas respostas ajudarão a planejar um *campus* mais satisfatório a quem o utiliza. Muito obrigada por participar!

DOCENTES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Qualidade da arquitetura escolar na construção da relação pessoa-ambiente: o caso do Instituto Federal de São Paulo - IFSP – *Campus Jacareí*", que pretende avaliar a qualidade do ambiente construído do IFSP- Jacareí.

O objetivo deste estudo é identificar características desejáveis para o aprimoramento da qualidade do ambiente e das edificações dessa instituição, para que possam ser aplicadas à melhoria dos espaços existentes e adotadas nos projetos de novos espaços.

Você foi convidado porque é usuário dessa edificação do IFSP - *Campus Jacareí* e sua participação não é obrigatória, nem remunerada.

A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a instituição.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a questões relacionadas à sua percepção sobre diversos aspectos do ambiente escolar do IFSP.

O risco relacionado à sua participação é mínimo, ou seja, não se realizará nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo.

O benefício relacionado à sua participação será a geração de informações que possam contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente escolar da instituição.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e estará assegurado o sigilo sobre sua participação. Seus dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os questionários não serão identificados e os dados serão tratados exclusivamente pelas pesquisadoras.

Para qualquer dúvida ou esclarecimento, por favor, contatar debora.costa@ifsp.edu.br.

Muito obrigada.

Débora Costa (Professora do IFSP - Design de Interiores)

Gabriela Freitas (Pesquisadora de Iniciação Científica - Design de Interiores)

Concordo em participar: () Sim () Não

Aspecto Social

- 01- Identifique seu gênero: () Feminino () Masculino () Outro () Prefiro não dizer
- 02- Qual a sua idade? _____
- 03- Identifique sua característica étnico-racial: () Indígena () Amarela () Parda () Preta () Branca () Outros...
- 04- Qual a sua escolaridade completa? () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior/Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado
- 05- Há quanto tempo você frequenta o IFSP-Jacareí? () Ingressei neste semestre () Ingressei no semestre passado () Há um ano ou mais () Há mais de dois anos
- 06- Qual a sua área? () Núcleo da base comum () Núcleo técnico - Administração () Núcleo técnico - Informática/ADS () Núcleo técnico – Logística () Núcleo técnico – Pedagogia () Núcleo técnico - Design de Interiores

Sobre sua percepção

- 07- Você considera o *campus* em geral: Feio 1 2 3 4 5 Bonito
- 08- Você considera o *campus* em geral: Sujo 1 2 3 4 5 Limpo
- 09- Você considera o *campus* em geral: Desorganizado 1 2 3 4 5 Organizado
- 10- Você considera o *campus* em geral:
Difícil de se localizar 1 2 3 4 5 Fácil de se localizar
(dentro do *campus*) (dentro do *campus*)
- 11- Você considera o *campus* em geral:

Difícil lembrar os caminhos 1 2 3 4 5 Fácil lembrar os caminhos

de um local para outro

de um lugar para outro

12- Existe algum espaço do *campus* no qual você se sente impedido de realizar atividades propostas por qualquer razão? () Sim () Não

13- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, qual é o espaço? Por qual razão?

14- Em qual espaço do *campus* você MAIS gosta de estar?

15- Em qual espaço do *campus* você MENOS gosta de estar?

16- Você já se sentiu impedido de realizar alguma atividade no *campus* devido a limitações da estrutura física da escola (falta de local apropriado)? () Sim () Não

17- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, poderia dizer qual estrutura (espaço, ambiente, etc.) deveria existir?

18- Você já sentiu falta de algum espaço no *campus*, mesmo que não tenha se sentido impedido de realizar alguma atividade? Se sim, qual?

19- Quando você pensa nos espaços físicos do *campus* como um todo, qual o seu estado de bem estar geral? Sinto-me muito mal 1 2 3 4 5 Sinto-me muito bem

20 - Você se sente respeitado em relação à sua orientação sexual no IFSP?

() Sim () Não

21- Você se sente respeitado em relação ao seu gênero no IFSP?

() Sim () Não

22- Você se sente respeitado em relação à sua etnia no IFSP?

() Sim () Não

23- Você se sente respeitado em relação à sua classe social no IFSP?

() Sim () Não

24- Como docente do IFSP, você se sente:

Envergonhada (o) 1 2 3 4 5 Orgulhosa (o)

25- Como docente do IFSP, você se sente:

Frustrada (o) 1 2 3 4 5 Realizada (o)

26- Como docente do IFSP, você se sente:

Sem condições de realizar 1 2 3 4 5 Em condições de realizar
um bom trabalho um bom trabalho

27- Como docente do IFSP, você se sente:

Sobrecarregado de trabalho 1 2 3 4 5 Em condições de aproveitar a vida

28- No domingo à noite, quando você pensa que no dia seguinte estará no IFSP, você se sente: Mal 1 2 3 4 5 Bem

- 29- Você considera que o IFSP é um ambiente acolhedor? () Sim () Não
- 30- Você considera que o IFSP é um ambiente amigável (no qual você se sinta à vontade)?
() Sim () Não
- 31- Você considera que seu relacionamento com os demais professores, servidores técnico-administrativos e estudantes é: Muito ruim 1 2 3 4 5 Muito bom
- 32- Você se sente seguro (livre de violência) no IFSP? () Sim () Não
- 33- Para realizar as atividades a que você se propõe, você acha que a estrutura física do *campus*: Dificulta 1 2 3 4 5 Facilita
- 34- Você já teve a sensação de falta de espaço (aglomeração) em algum ambiente do *campus*? Qual?
-
- 35- Há algum fator que considere incômodo no *campus*? () Dificuldade de me orientar
() Dificuldade de me locomover () Ausência de local com privacidade () Ausência de local para descanso () Dificuldade de chegar/ir embora () Ruído () Quantidade de iluminação () Temperatura desconfortável () Falta de controle sobre o ambiente () Barreiras que podem dificultar o acesso à natureza () Dificuldade de estacionar () Outros...
- 36- Quando você se imagina como um docente que frequentará o IFSP-Jacareí por um longo tempo, como você se sente? Desconfortável 1 2 3 4 5 Confortável
- 37- Você se sente seguro (confiante em si mesmo) no IFSP? () Sim () Não
- 38- Identifique seu grau de preferência por permanecer ou passar (se não for local de permanência) em cada um dos seguintes espaços:

	Detesto	Desgosto	Neutro	Gosto	Amo/adoro	Não frequento
Portaria do IFSP	()	()	()	()	()	()
Casa Rosa	()	()	()	()	()	()
Bicicletário/Entrada	()	()	()	()	()	()
Hall da secretaria	()	()	()	()	()	()
Rampas ()	()	()	()	()	()	()
Corredores (aula)	()	()	()	()	()	()
Escadas ()	()	()	()	()	()	()
Salas de aula ()	()	()	()	()	()	()
Pátio coberto ()	()	()	()	()	()	()
Mezanino descoberto						
em cima da cantina	()	()	()	()	()	()
Biblioteca ()	()	()	()	()	()	()
Mini sala de estudos	()	()	()	()	()	()
Quadra ()	()	()	()	()	()	()
Natureza (próximo a)	()	()	()	()	()	()
Auditório ()	()	()	()	()	()	()
Cantina ()	()	()	()	()	()	()
Pranchetário ()	()	()	()	()	()	()
Ateliê ()	()	()	()	()	()	()

Lab Informática () () () () () ()
 Sala dos Professores () () () () () ()
 Estacionamento () () () () () ()

39- Quanto tempo você leva para se locomover de sua casa para o IFSP?

- () menos de 20 minutos () de 20 a 30 minutos () de 30 a 40 minutos
 () de 40 a 50 minutos () de 50 a 60 minutos () de 1 hora a 1 hora e meia
 () mais que 1 hora e meia

40- Quantas conexões de transporte você faz para se locomover até o IFSP (contando meios de transporte e também trechos longos a pé)?

- () 1 () 2 () 3 ou mais () vou a pé ou de bicicleta () vou de carro

41- Qual seu custo diário (R\$) aproximado com transporte para se locomover até o IFSP?

- () Menos de R\$5,00 () De R\$5,00 a R\$10,00 () De R\$10,00 a R\$15,00
 () De R\$15,00 a R\$20,00 () Mais que R\$20,00

42- Você sente falta de algum desses ambientes no IFSP? () Local para descanso

- () Local silencioso para estudo/trabalho individual () Local para estudo/trabalho em grupo
 () Espaço para atividades estudantis (grêmios, centro acadêmico, atlética) () Local para armazenamento de pertences () Sala de pesquisa () Sala de reunião () Sala individual de coordenação () Espaço para atividades de extensão () Sala para atendimento de alunos ou RP
 () Sala de aula para DP () Laboratório de Informática () Laboratório de Ciências () Posto de trabalho fixo (mesa, gavetas e cadeira de uso exclusivo) () Outros...

43- Em que local você prefere estudar/trabalhar quando necessita de maior concentração?

- () Biblioteca () Sala dos professores () Cantina () Sala de aula vazia () Mini sala de estudos () Áreas abertas dentro do *campus* () Fora do IFSP (sua casa, biblioteca municipal ou outro lugar) () Outros...

44- Complete a frase: "Gostaria que a escola..."

45- Gostaria de fazer algum comentário sobre o ambiente físico do IFSP-JCR?

Suas respostas ajudarão a planejar um *campus* mais satisfatório a quem o utiliza. Muito obrigada por participar!

ESTUDANTES

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Qualidade da arquitetura escolar na construção da relação pessoa-ambiente: o caso do Instituto Federal de São Paulo - IFSP – *Campus Jacareí*", que pretende avaliar a qualidade do ambiente construído do IFSP- Jacareí.

O objetivo deste estudo é identificar características desejáveis para o aprimoramento da qualidade do ambiente e das edificações dessa instituição, para que possam ser aplicadas à melhoria dos espaços existentes e adotadas nos projetos de novos espaços.

Você foi convidado porque é usuário dessa edificação do IFSP - *Campus* Jacareí e sua participação não é obrigatória, nem remunerada.

A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com as pesquisadoras ou com a instituição.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a questões relacionadas à sua percepção sobre diversos aspectos do ambiente escolar do IFSP.

O risco relacionado à sua participação é mínimo, ou seja, não se realizará nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo.

O benefício relacionado à sua participação será a geração de informações que possam contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente escolar da instituição.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e estará assegurado o sigilo sobre sua participação. Seus dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os questionários não serão identificados e os dados serão tratados exclusivamente pelas pesquisadoras.

Para qualquer dúvida ou esclarecimento, por favor, contatar debora.costa@ifsp.edu.br.

Muito obrigada.

Débora Costa (Professora do IFSP - Design de Interiores)

Gabriela Freitas (Pesquisadora de Iniciação Científica - Design de Interiores)

Concordo em participar: () Sim () Não

Aspecto Social

01- Identifique seu gênero: () Feminino () Masculino () Outro () Prefiro não dizer

02- Qual a sua idade? _____

03- Identifique sua cor ou etnia: () Indígena () Amarela () Parda () Preta () Branca () Outros...

04- Qual a sua escolaridade completa? () Ensino Fundamental () Ensino Médio

() Ensino Superior/Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado

05- Qual seu estado civil? () Solteira/o () União estável () Casada/o () Separada/o () Divorciada/o () Viúva/o

06- Há quanto tempo você frequenta o IFSP-Jacareí? () Ingressei neste semestre

() Ingressei no semestre passado () Há um ano ou mais () Há mais de dois anos

07- Qual o seu curso? () Ensino Médio Integrado em Administração () Ensino Médio Integrado em Informática () Proeja em Logística () Curso Técnico em Administração

() Curso Técnico em Design de Interiores () Bacharelado em Administração

() Tecnologia em Design de Interiores () Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas () Licenciatura em Pedagogia

08- Em qual período você frequenta o *campus* predominantemente? () Manhã () Tarde () Noite

O espaço do IFSP - *campus* Jacareí (estudantes)

09- Você considera o *campus* em geral: Feio 1 2 3 4 5 Bonito

10- Você considera o *campus* em geral: Sujo 1 2 3 4 5 Limpo

11- Você considera o *campus* em geral: Desorganizado 1 2 3 4 5 Organizado

12- Você considera o *campus* em geral:

Difícil de se localizar 1 2 3 4 5 Fácil de se localizar

(dentro do *campus*) (dentro do *campus*)

13- Você considera o *campus* em geral:

Difícil lembrar os caminhos 1 2 3 4 5 Fácil lembrar os caminhos

de um local para outro

de um lugar para outro

14- Você se sente à vontade para expor seus trabalhos acadêmicos nos espaços do *campus*?

Não 1 2 3 4 5 Sim

15- Em qual espaço do *campus* você MAIS gosta de estar?

16- Em qual espaço do *campus* você MENOS gosta de estar?

17- Existe algum espaço do *campus* no qual você se sente impedido de realizar atividades propostas por qualquer razão? () Sim () Não

18- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, qual é o espaço? Por qual razão?

19- Você já se sentiu impedido de realizar alguma atividade no *campus* devido a limitações da estrutura física da escola (falta de local apropriado)? () Sim () Não

20- Se respondeu "sim" à pergunta anterior, poderia dizer qual estrutura (espaço, ambiente, etc.) deveria existir?

21- Você já sentiu falta de algum espaço no *campus*, mesmo que não tenha se sentido impedido de realizar alguma atividade? Se sim, qual?

22- Quando você pensa nos espaços físicos do *campus* como um todo, qual o seu estado de bem estar geral? Sinto-me muito mal 1 2 3 4 5 Sinto-me muito bem

23- Quais valores você considera que a escola enfatiza dentro e fora da sala de aula?

() Dedicção aos estudos () Importância da Ciência () Importância dos Direitos Humanos () Importância da Democracia () Punição () Igualdade de gênero

() Igualdade étnico-racial () Igualdade entre classes sociais () Importância da hierarquia

() Respeito () Disciplina () Competitividade () Solidariedade () Diálogo () Uso da força () Meritocracia () Formação do pensamento crítico () Autonomia () Valor do sucesso () Dedicação ao trabalho () Diversidade () Proatividade/iniciativa () Protagonismo () Religiosidade () Laicidade (separação entre religião e administração escolar/institucional) () Obediência () Sustentabilidade ambiental () Outros...

24- Você se identifica com os valores que acredita que a escola enfatiza? Não 1 2 3 4 5 Sim

25- Na sua opinião, quais valores a escola deveria enfatizar? (dentre esses ou outros)

26- Você acredita que a maior parte das pessoas que frequentam o IFSP pertencem à mesma classe social que você? () Sim () Não () Talvez

27 - Você se sente respeitado em relação à sua orientação sexual no IFSP? () Sim () Não

28- Você se sente respeitado em relação ao seu gênero no IFSP? () Sim () Não

29- Você se sente respeitado em relação à sua etnia no IFSP?() Sim () Não

30- Você se sente respeitado em relação à sua classe social no IFSP?() Sim () Não

31- Quais são seus planos para depois da conclusão dos estudos no IFSP? () Continuar estudando na mesma área () Continuar estudando, mas em outra área () Melhorar de posto no meu emprego atual () Conseguir um emprego na área () Conseguir qualquer emprego () Ainda não sei () Outros...

32- Como estudante do IFSP, você se sente:

Envergonhada (o) 1 2 3 4 5 Orgulhosa (o)

33- Como estudante do IFSP, você se sente:

Incapaz de ter bom 1 2 3 4 5 Capaz de ter bom
rendimento escolar rendimento escolar

34- Como estudante do IFSP, você se sente:

Desenturmado 1 2 3 4 5 Enturmado

35- Como estudante do IFSP, você sente que:

Fica exausta (o) realizando todas 1 2 3 4 5 Consegue realizar todas as atividades
as atividades do seu curso do seu curso tranquilamente

35- Você sente vontade de participar de atividades em grupo dentro e fora de sala de aula?

() Sim () Não

36- Você considera que o IFSP é um ambiente acolhedor? () Sim () Não

37- Você considera que o IFSP é um ambiente amigável (no qual você se sinta à vontade)?

() Sim () Não

38- É fácil fazer amizade no IFSP? () Sim () Não

39- Você considera que seu relacionamento com os professores e servidores técnico-administrativos é: Muito ruim 1 2 3 4 5 Muito bom

40- Você se identifica com algum grupo de pessoas no IFSP (associação de qualquer espécie, time, grupo de colegas formal ou informal)? () Sim () Não () Talvez

41- Você se sente seguro (livre de violência) no IFSP? () Sim () Não

42- Para realizar as atividades a que você se propõe, você acha que a estrutura física do campus: Dificulta 1 2 3 4 5 Facilita

Existe algum lugar no *campus* no qual você e seu grupo de pessoas próximas gostem mais de estar ? Qual lugar?

43- Você já teve a sensação de falta de espaço (aglomeração) em algum ambiente do *campus*? Qual?

44- Há algum fator que considere incômodo no *campus*? () Dificuldade de me orientar

() Dificuldade de me locomover () Ausência de local com privacidade () Ausência de local para descanso () Dificuldade de chegar/ir embora () Ruído () Quantidade de iluminação () Temperatura desconfortável () Falta de controle sobre o ambiente

() Barreiras que podem dificultar o acesso à natureza () Dificuldade de estacionar

() Outros...

45- Quando você se imagina como um estudante que frequentará o IFSP-Jacareí por um longo tempo, como você se sente? Desconfortável 1 2 3 4 5 Confortável

46- Você se sente seguro (confiante em si mesmo) no IFSP? () Sim () Não

47- Identifique seu grau de preferência por permanecer ou passar (se não for local de permanência) em cada um dos seguintes espaços:

	Detesto	Desgosto	Neutro	Gosto	Amo/adoro	Não frequento
Portaria do IFSP	()	()	()	()	()	()
Casa Rosa	()	()	()	()	()	()
Bicicletário/Entrada	()	()	()	()	()	()
Hall da secretaria	()	()	()	()	()	()
Rampas ()	()	()	()	()	()	
Corredores (aula)	()	()	()	()	()	()
Escadas ()	()	()	()	()	()	
Salas de aula ()	()	()	()	()	()	
Pátio coberto ()	()	()	()	()	()	
Mezanino descoberto						
em cima da cantina	()	()	()	()	()	()
Biblioteca ()	()	()	()	()	()	
Mini sala de estudos	()	()	()	()	()	()
Quadra ()	()	()	()	()	()	
Natureza (próximo a)	()	()	()	()	()	()
Auditório ()	()	()	()	()	()	
Cantina ()	()	()	()	()	()	
Pranchetário ()	()	()	()	()	()	
Ateliê ()	()	()	()	()	()	
Lab Informática ()	()	()	()	()	()	
Sala dos Professores	()	()	()	()	()	()
Estacionamento	()	()	()	()	()	()

48- Quanto tempo você leva para se locomover de sua casa para o IFSP?

- ☐ menos de 20 minutos ☐ de 20 a 30 minutos ☐ de 30 a 40 minutos
☐ de 40 a 50 minutos ☐ de 50 a 60 minutos ☐ de 1 hora a 1 hora e meia
☐ mais que 1 hora e meia

49- Quantas conexões de transporte você faz para se locomover até o IFSP (contando meios de transporte e também trechos longos a pé)?

- ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ou mais ☐ vou a pé ou de bicicleta ☐ vou de carro

50- Qual seu custo diário (R\$) aproximado com transporte para se locomover até o IFSP?

- ☐ Menos de R\$5,00 ☐ De R\$5,00 a R\$10,00 ☐ De R\$10,00 a R\$15,00
☐ De R\$15,00 a R\$20,00 ☐ Mais que R\$20,00

51- Você sente falta de algum desses ambientes no IFSP? ☐ Local para descanso

☐ Local silencioso para estudo/trabalho individual ☐ Local para estudo/trabalho em grupo
☐ Espaço para atividades estudantis (grêmio, centro acadêmico, atlética)

☐ Local para armazenamento de pertences ☐ Laboratório de Ciências ☐ Outros...

52- Em que local você prefere estudar quando necessita de maior concentração?

☐ Biblioteca ☐ Cantina ☐ Sala de aula vazia ☐ Mini sala de estudos ☐ Áreas abertas dentro do *campus* ☐ Fora do IFSP (sua casa, biblioteca municipal ou outro lugar)

☐ Outros...

53- Complete a frase: "Gostaria que a escola..."

54- Gostaria de fazer algum comentário sobre o ambiente físico do IFSP-JCR?

Suas respostas ajudarão a planejar um *campus* mais satisfatório a quem o utiliza. Muito obrigada por participar!