



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Câmpus de Bauru



**TAINÁ MARIA SILVA**

**OFICINAS FERROVIÁRIAS EM SÃO PAULO:  
Um estudo sobre a formação espacial da oficina da Companhia  
Paulista em Jundiaí (1892-1896)**

BAURU

2019

**TAINÁ MARIA SILVA**

**OFICINAS FERROVIÁRIAS EM SÃO PAULO:**

**Um estudo sobre a formação espacial da oficina da Companhia Paulista em Jundiaí (1892-1896)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Bauru, como requisito final para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Dr. Eduardo Romero de Oliveira

BAURU

2019

Silva, Tainá Maria.

Oficinas ferroviárias em São Paulo : Um estudo sobre a formação espacial da oficina da Companhia Paulista em Jundiaí (1892-1896) / Tainá Maria Silva, 2019

168 f. : il.

Orientador: Eduardo Romero de Oliveira

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2019

1. Arquitetura ferroviária. 2. Oficinas. 3. Companhia Paulista. 4. Jundiaí. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

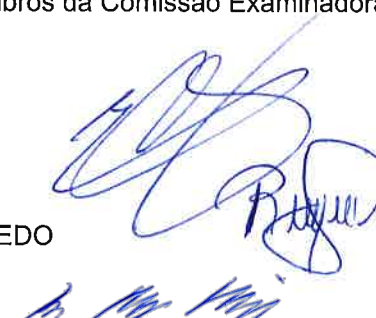
**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE TAINA MARIA SILVA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.**

Aos 26 dias do mês de setembro do ano de 2019, às 14:00 horas, no(a) Sala de Videoconferência da Diretoria Técnica de Informática da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. EDUARDO ROMERO DE OLIVEIRA - Orientador(a) do(a) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo / FAAC/UNESP/Bauru, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. ROSIO FERNANDEZ BACA SALCEDO do(a) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo / FAAC/UNESP/Bauru, Prof<sup>a</sup>. Titular BEATRIZ MUGAYAR KÜHL do(a) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo / FAU/USP/São Paulo, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de TAINA MARIA SILVA, intitulada **Oficinas Ferroviárias em São Paulo: Um estudo sobre a formação espacial da oficina da Companhia Paulista em Jundiá (1892-1896)**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. EDUARDO ROMERO DE OLIVEIRA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. ROSIO FERNANDEZ BACA SALCEDO

Prof<sup>a</sup>. Titular BEATRIZ MUGAYAR KÜHL



## AGRADECIMENTOS

Há três anos o prof. Eduardo sugeriu que eu lesse um livro de David Lowenthal e, se não fosse esse livro, imagino que eu não teria iniciado o mestrado. O livro não tem relação direta com a minha pesquisa mas, após esses anos, dando um passo para trás para visualizar tantos acontecimentos, entendi que aquele dia foi o começo do ciclo que se encerra hoje. De lá para cá, participei de diversos eventos; apresentei trabalhos em diversas cidades e países; fiz pesquisa no estado de São Paulo e até na França; conheci inúmeras pessoas, acervos, bibliotecas e instituições. Um processo intenso de crescimento pessoal, profissional e acadêmico, ao qual agradeço os agentes envolvidos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, da qual financiou os primeiros meses da pesquisa e agradeço enormemente.

Meus agradecimentos também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de mestrado (Proc. Número 2017/10302-5) e pela bolsa de estágio pesquisa no exterior (Proc. Número 2018/01711-1), essenciais para a realização da pesquisa

Ao prof. Eduardo, meu orientador, que com muita paciência e atenção se dispôs a me orientar, sempre com bom humor. É uma honra ser sua aluna.

À equipe do projeto Memória Ferroviária, da qual eu muito me orgulho de fazer parte, pelos conhecimentos e bons momentos compartilhados.

Aos funcionários do PPGARQ, do ERAPI e da biblioteca que ajudaram em questões técnicas. Também aos professores do PPGARQ e membros da banca, sempre disponíveis a transmitir conhecimento.

À equipe do Museu e Acervo da Companhia Paulista bem como à equipe da Unidade de Gestão de Cultura da Prefeitura de Jundiaí, pela disponibilização de materiais de consulta e pelo acompanhamento em visitas.

À profa. Karen Bowie e aos pesquisadores e funcionários dos locais em que estive realizando pesquisa na França, principalmente na ARH e SNCF.

Aos colegas do mestrado que me ajudaram a passar por este processo.

Ao meu marido, minha mãe e minha irmã pelo apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim, às vezes até mais do que eu mesma. Especialmente ao Matheus, por ter me incentivado de todas as formas.

Devo ainda agradecer aos “estranhos” que me ajudaram por email, por telefone ou da maneira que fosse, sem me conhecer, mas totalmente disponíveis e prestativos às minhas dúvidas.

Esse trabalho não teria acontecido sem vocês. Muito obrigada.

## RESUMO

As oficinas ferroviárias são as grandes responsáveis pela manutenção das atividades ferroviárias. Seu espaço de trabalho é comparável ao de uma indústria pelas atividades que exerce. No estado de São Paulo, as oficinas da Companhia Paulista, em Jundiaí, tiveram um papel importante na era ferroviária brasileira, e seu espaço funcional foi especialmente projetado para atender uma grande demanda de serviços e modificado ao longo dos anos com o mesmo propósito. O presente trabalho investiga a arquitetura da oficina ferroviária da Companhia Paulista, na cidade de Jundiaí, a fim de compreender seu espaço funcional e tem como objetivos específicos levantar informações sobre as principais oficinas ferroviárias do estado de São Paulo; identificar empresas e profissionais envolvidos com o projeto de construção das oficinas de Jundiaí e como ocorreram essas participações; apurar a relação entre arquitetura e tecnologia a fim de entender se a edificação foi construída de maneira apropriada à atividade industrial da época; se o sistema construtivo da oficina de Jundiaí seguiu algum tratado e diferenças e semelhanças entre a oficina da CPEF de Jundiaí e outras que possuam ligação com nosso objeto de estudo. O procedimento metodológico é de natureza qualitativa e exploratória e utiliza-se de pesquisa bibliográfica e documental como coleta de dados, além da análise visual. Ao final da pesquisa, pode-se compreender diversos fatores mobilizados na execução do projeto e construção que resultaram no edifício concluído em 1896.

**Palavras-chave:** Arquitetura Industrial; Arquitetura Ferroviária; História Ferroviária; Companhia Paulista; Jundiaí; Oficinas.

## ABSTRACT

Railway workshops are the biggest responsible for the maintenance of railway activities. Their workspace is comparable to that of an industry, for its activities. In Sao Paulo's state, Companhia Paulista workshops, in Jundiaí, played an important role in the Brazilian railway era, and its functional space was specially designed to meet a high demand for services and was modified over the years for the same purpose. This paper investigates the architecture of the Companhia Paulista railway workshop, in the city of Jundiaí, in order to understand its functional space and has as its specific objectives to gather/raise information about the main railway workshops of the state of São Paulo; identify companies and professionals involved with the construction project of Jundiaí workshops and how these participations occurred; investigate the relationship between architecture and technology in order to understand if the building was built in a appropriate way to the industrial activity of the time; if the building system of the Jundiaí workshop followed any treatise and differences and similarities between the Jundiaí workshop and others that are linked to our object of study. The methodological procedure is qualitative and exploratory and uses bibliographic and documentary research as data collection, in addition to visual analysis. In the end of the research, we can understand several factors mobilized in the execution of the project and construction that resulted in the building completed in 1896.

**Keywords:** Industrial architecture; Railway architecture; Railway history; Paulista Company; Jundiaí; Workshops.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ALL – América Latina Logística  
ARH – Association Rails et Histoire  
BEPE – Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior  
BNF – Bibliothèque Nationale de France  
CIEF – Companhia Ituana de Estradas de Ferro  
CMEF – Companhia Mogiana de Estradas de Ferro  
CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do patrimônio Histórico Arqueológico Artístico e Turístico  
CPEF – Companhia Paulista de Estradas de Ferro  
CUSI – Companhia União Sorocabana-Ituana  
DS – Depósito simples  
EFA – Estrada de Ferro Araraquara  
EFCB – Estrada de Ferro Central do Brasil  
EFDPII – Estrada de Ferro Dom Pedro II  
EFF – Estrada de Ferro Funilense  
EFPP – Estrada de Ferro Perus-Pirapora  
EFS – Estrada de Ferro Sorocabana  
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
FATEC – Faculdade de Tecnologia  
FEPASA – Ferrovia Paulista Sociedade Anônima  
GP – Grande Porte  
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
MCP – Museu da Companhia Paulista  
NOB – Estrada de Ferro Noroeste do Brasil  
OD – Oficina-depósito  
PUC – Pontifícia Universidade Católica  
RMV – Rede Mineira de Viação  
SNCF – Société Nationale des Chemins de fer Français  
SPR – São Paulo Railway Company  
TICCIH – The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage  
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro  
UNESP – Universidade Estadual Paulista  
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas  
USP – Universidade de São Paulo

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - As oficinas da Companhia Paulista, 192-.....	15
Figura 2 - Mapa de localização das oficinas ferroviárias no Estado de São Paulo.....	43
Figura 3 - Oficinas de Mairinque.....	45
Figura 4 - Oficinas de Itapetininga construídas no início da década de 1920.....	47
Figura 5 - Oficinas de Botucatu construídas no início da década de 1920.....	47
Figura 6 - Oficinas de Assis construídas no início da década de 1920.....	47
Figura 7 - Ruínas das oficinas de Iperó construídas por volta de 1928 e a simulação do telhado lanternim.....	47
Figura 8 - Oficinas da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, Campinas, 1910. Acervo Arquivo Público do Estado de São Paulo.....	49
Figura 9 - Oficinas de Porto Ferreira, s.d.....	51
Figuras 10 e 11 - Utilização de trilhos velhos em estrutura ferroviária com as inscrições “Krupp 1906 E F Sorocabana” na cidade de Iacri, São Paulo, em 2018.....	53
Figura 12 - Interior da oficina de Araraquara, início do século XX. Notar que a tesoura do telhado serve de apoio a equipamentos.....	54
Figura 13 - Interior da oficina de Assis. Notar que a estrutura em concreto armado não possui marcas que apontam para uso das mesmas como suporte.....	55
Figuras 14 e 15 - Pilares metálicos estruturais das oficinas ferroviárias de Jundiaí, São Paulo, com a inscrição “Phoenix”.....	56
Figura 16 - Ponte da <i>Phoenix Bridge</i> sobre o rio Mogi Guaçu, sem data.....	68
Figura 17 - Selos da <i>Phoenix</i> em diferentes plantas. Reparar na falta de padronização. Na última imagem, um carimbo com o nome da empresa, utilizado pontualmente.....	69
Figura 18 - José Giorgi e César Contrucci em uma empreitada para a companhia Sorocabana, início do século XX.....	71
Figura 19 - Dácio Aguiar de Moraes (à esquerda) e Maurício Dumangin (ao centro).....	73
Figura 20 - Placa comemorativa de inauguração das oficinas de Jundiaí, localizada próxima ao Museu, com os dizeres “Projecto e execução do Chefe da Locomoção Gustavo Adolpho da Silveira”.....	76
Figura 21 - Gustavo Adolpho da Silveira.....	77
Figura 22 - Vista do terreno das oficinas de Jundiaí e seu entorno.....	87
Figura 23 - Área total atual da implantação das oficinas ferroviárias de Jundiaí.....	88
Figura 24 - Panorama das oficinas de Jundiaí.....	88
Figura 25 - Representação do primeiro projeto das oficinas de Jundiaí a partir da planta de cobertura elaborada pela <i>Phoenix Bridge</i> em 1892 sobreposta às edificações atuais, identificadas a partir de diversas plantas disponíveis no acervo do Museu da Companhia Paulista.....	90
Figura 26 - Representação do primeiro plano das oficinas de Jundiaí, divididas em três seções (Norte, Sul e Central).....	91

Figura 27 - Visitantes nas oficinas de Jundiá e, ao fundo, a seção Norte do complexo, totalmente térrea. Sabe-se que esta fotografia foi tirada após 1954. ....	92
Figura 28 - Vista externa da seção Sul entre 1913 e 1917. ....	92
Figura 29 - Vista parcial da fachada das oficinas no final da década de 1950. ....	94
Figura 30 - Planta das oficinas de Jundiá com indicação das seções e vias internas. ....	96
Figura 31 - Vista interna da seção Norte. Hoje destinada para fins culturais, a área ainda se beneficia da iluminação zenital do <i>shed</i> e das claraboias. ....	99
Figura 32 - Vista interna da seção Norte fazendo conexão com a seção Sul. Hoje destinada para outros fins, a área ainda se beneficia da iluminação e ventilação do lanternim. ....	99
Figura 33 - Vista externa da seção Norte. Notar o <i>shed</i> , as diferentes janelas e o óculo na fachada, artifício raro no complexo. ....	100
Figura 34 - Abertura original das oficinas de Jundiá com esquadria projetada e exportada pela Phoenix Bridge em 1892. ....	101
Figura 35 - Janela retangular presente na seção Norte. ....	101
Figura 36 - Fachada das oficinas voltada ao pátio, sem data. ....	102
Figura 37 - Seção Sul do complexo com aberturas retangulares em caixilho metálico. ....	102
Figura 38 - Vista externa da seção central onde antigamente funcionou parte da administração e que hoje abriga salas para fins culturais. Notar a sutil exploração estética do tijolo e também as janelas em madeira. ....	104
Figura 39 - Vista externa da seção Sul apresenta o aparelho inglês/francês/cruciforme. ....	105
Figura 40 - Seção longitudinal da seção Sul das oficinas de Jundiá e a cobertura em <i>shed</i> . ....	106
Figura 41 - Telha francesa utilizada na cobertura das oficinas de Jundiá, exposta no Museu da Companhia Paulista. Importadas da cidade de Marseille, França. ....	107
Figura 42 - Vista externa da seção Sul com foco nos ornamentos. ....	108
Figuras 43 e 44- Ornamentos compostos de tijolos de barro na seção Sul do complexo em visão frontal e angular, respectivamente, para visualização das profundidades. ....	109
Figura 45 - Aberturas na seção Norte do Complexo, com ornamentos sóbrios. ....	110
Figura 46 - Detalhe dos ornamentos presentes nas fachadas laterais e frontais, respectivamente. ....	111
Figuras 47 e 48 - Área externa da seção central onde se podem visualizar algumas diferenças nos ornatos das elevações laterais e frontais, respectivamente. ....	111
Figura 49 - Detalhe do frontão das oficinas. ....	112
Figura 50 - Frontão das oficinas. ....	112
Figura 51 - Planta das oficinas de Engenho de Dentro, em 1907. ....	115
Figura 52 - Planta das oficinas de Aramari, Bahia, na década de 1900. ....	117
Figura 53 - Implantação da oficina de Epernay. ....	119
Figura 54 - Planta das oficinas de Epernay apresentadas no tratado de Perdonnet (1865). Não há sinalização do Norte. ....	120
Figura 55 - Parte da planta geral das oficinas de Epernay no ano de 1912 já com considerável acréscimo em relação à planta apresentada por Perdonnet, assinalada em vermelho. ..	121

Figura 56 - Uma das seções das oficinas de Epernay com janelas laterais e, ao fundo, é possível visualizar um sistema zenital. ....	122
Figura 57 - Oficinas de Epernay e o sistema de iluminação zenital.....	122
Figura 58 - Oficinas de Epernay. Nota-se a parede rebocada e sistema de aparelhagem regular no cunhal (no detalhe), o uso do óculo e sutis ornamentações nas aberturas.....	123
Figura 59 - Oficinas de Epernay e alguns ornamentos na seção em <i>shed</i> : cercaduras nas aberturas, friso e escalonamento na empena. Todos os ornamentos são em argamassa em alto relevo.....	124
Figura 60 - Implantação das oficinas de Hellemmes e antiga área das oficinas de Fives-Lille. ....	126
Figura 61 - Oficina de Hellemmes e as diferentes seções.....	127
Figuras 62 e 63 - Vista externa e interna das oficinas de Hellemmes e suas aberturas. Na primeira figura, as diferentes janelas laterais e, na segunda, o sistema de iluminação zenital.....	128
Figura 64 - Oficinas de Hellemmes e as diferentes aparelhagens de tijolos. No primeiro detalhe, aparelhagem inglesa/francesa/em cruz; no segundo, aparelhagem regular. ....	129
Figura 65 - Oficinas de Hellemmes e alguns dos ornamentos (no detalhe): escalonamento em alto relevo na empena acompanhando o formato do <i>shed</i> e a cercadura na janela. À frente da imagem é possível notar também um funcionário e uma porta, da qual pode-se ter uma dimensão da edificação. ....	130
Figura 66 - Oficinas de Hellemmes e a sutil exploração das qualidades estéticas do tijolo. No detalhe, utilização do friso enviesado <i>dog-tooth/dent d'engrenage</i> . ....	130

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO I – PANORAMA GERAL DA ARQUITETURA DE OFICINAS FERROVIÁRIAS... 22</b>	
ARQUITETURA FERROVIÁRIA EM SÃO PAULO NO SÉCULO XIX .....	22
CONHECIMENTO TÉCNICO NA CONSTRUÇÃO DE OFICINAS.....	30
OFICINAS FERROVIÁRIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO .....	37
<i>Companhia Sorocabana</i> .....	44
<i>Companhia Mogiana</i> .....	47
<i>Companhia Paulista</i> .....	49
<i>Generalidades arquitetônicas: materialidade, fornecedores e outros aspectos observados</i> .....	51
<b>CAPÍTULO II – AS OFICINAS DE JUNDIAÍ: DO PROJETO À CONSTRUÇÃO..... 58</b>	
HISTÓRICO .....	59
EMPRESAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS .....	63
<i>Fry, Miers &amp; Co</i> .....	64
<i>The Phoenix Bridge &amp; Co</i> .....	66
<i>Contrucci &amp; Giorgi</i> .....	70
<i>Engenheiros, arquitetos e outros profissionais</i> .....	71
<i>Empresas do século XX</i> .....	78
<i>Outros nomes identificados</i> .....	78
PROJETO E CONSTRUÇÃO.....	80
<b>CAPÍTULO III – ANÁLISE ARQUITETÔNICA .....</b>	<b>86</b>
COMPREENSÃO .....	86
<i>Da implantação</i> .....	86
<i>Do objeto</i> .....	88
<i>Da forma e função</i> .....	94
<i>Das aberturas, iluminação e ventilação</i> .....	98

<i>Dos materiais e estruturas</i> .....	103
<i>Dos ornamentos</i> .....	107
COMPARATIVOS .....	113
<i>Oficina de Engenho de Dentro, Rio de Janeiro</i> .....	114
<i>Oficina de Aramari, Bahia</i> .....	116
<i>Oficina de Epernay, França</i> .....	118
<i>Oficina de Hellemmes, França</i> .....	124
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>131</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>137</b>
FONTES DOCUMENTAIS.....	137
<i>Relatórios diversos</i> .....	137
<i>Periódicos</i> .....	138
<i>Iconográfica e cartográfica</i> .....	140
<i>Listas e Processos de proteção e tombamento</i> .....	140
BIBLIOGRÁFICAS .....	141
<i>Tratadística</i> .....	141
<i>Livros, Teses, Dissertações e Artigos</i> .....	142
<i>Sites</i> .....	147
<b>ANEXOS</b> .....	<b>149</b>
<i>Anexo 1</i> .....	149
<i>Anexo 2</i> .....	150
<i>Anexo 3</i> .....	155
<i>Anexo 4</i> .....	165

## INTRODUÇÃO

As estradas de ferro no Brasil surgiram em 1854 no estado do Rio de Janeiro. No estado de São Paulo foram inauguradas em 1867, quando a cultura cafeeira já era uma constante no Vale do Paraíba e, com o transporte facilitado pelas ferrovias, se expandiu no território paulista. A primeira linha férrea em São Paulo fez o trecho Santos – São Paulo – Jundiaí e foi construída pela empresa inglesa São Paulo Railway (SPR) (MATOS, 1990).

As ferrovias no estado de São Paulo pouco demoraram a se expandir, sendo que antes mesmo da virada do século já tinham sido construídas mais da metade das linhas férreas que o território paulista viria a ter. Até a década de 1940 existiam 18 ferrovias no estado (MATOS, 1990) e das 6 mais importantes empresas férreas do país, 4 operavam em território paulista (SANCHIZ, 2015a).

No entanto, a linha pioneira ainda se mantinha com supremacia. Nomeada por Matos (1990, p.139) de “chave de todas as comunicações com o interior”, a linha teve seu valor reconhecido por muitos autores. Vieira (1954, p.140) declara: “a Santos-Jundiaí é a mais antiga das vias férreas de São Paulo e está ligada, íntima e eficientemente, ao desenvolvimento econômico e ao progresso desse grande estado”. Sua rentabilidade econômica é justificada por seu posicionamento, sendo responsável por ligar o porto de Santos às zonas agrícolas dentro do território paulista (OLIVEIRA, 2012).

A Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF) foi a segunda companhia a surgir em São Paulo. Formada em 1868 por fazendeiros da região de Campinas, a construção da via, que conectou Campinas à Jundiaí, foi possível após a SPR ter desistido do direito de estender suas linhas (DEBES, 1968; OLIVEIRA, 2012; PINTO, 1903). Essa primeira linha férrea da CPEF foi inaugurada em 1872 e posteriormente teve seu trajeto prolongado rumo ao norte e oeste do estado. Segundo Pinto (1903), Campinas já contava com certo desenvolvimento por conta do plantio de café e a ligação ferroviária com a cidade de Jundiaí intensificou esse processo. Foi construída uma estação de porte considerável em Campinas, que também abrigava as seções técnica e administrativa da companhia. Na cidade de Jundiaí não foi construído edifício de passageiros num primeiro momento, e a Companhia utilizava a estação da

SPR para embarque e desembarque mediante pagamento de aluguel à companhia inglesa (COMPANHIA PAULISTA, 1888-98). No entanto, na cidade de Jundiaí foram construídas oficinas de manutenção e armazéns que, posteriormente, alocaram também seus escritórios.

O fato de a CPEF estar ligada diretamente à mais importante linha férrea do estado não lhe garantiu apenas lucros e a expansão do território. A esse fato deve ser atrelada a importância da Companhia no escoamento das produções agrícolas do interior de São Paulo e no transporte de imigrantes para as áreas menos habitadas, fato destacado em todos os relatórios da companhia (COMPANHIA PAULISTA, 1888-1905). Ressalta-se também sua importância como “marco na história da industrialização do Brasil ao representar a primeira grande empresa organizada sem o auxílio financeiro de capitais estrangeiros” (GRANDI, 2013, p.67).

De 1886 a 1919, segundo Sérgio Milliet (apud MATOS, 1990), as 4 regiões produtoras de café da época encontravam-se em equilíbrio, produzindo em torno de 2 milhões de arrobas. Destacam-se as cidades de Campinas e Jundiaí que produziam 1.500.000 e 500.000 arrobas respectivamente e juntas quase totalizavam a produção da região central (MILLIET, 1941; MATOS, 1990). Nesse mesmo período a mão de obra assalariada substituiu o trabalho escravo, muitos imigrantes entraram no estado e a população urbana começou a aumentar devido às aparentes inúmeras vantagens em relação ao meio rural. Essa é a Era Ferroviária: o momento em que surge o binômio café-ferrovia ou quando, segundo Matos (1990, p. 52), surge o binômio “São Paulo-Santos: a metrópole do café e o porto do café”.

Durante esse período, a CPEF emitiu relatórios oficiais declarando que sua oficina na cidade de Campinas encontrava-se incapaz de atender à crescente demanda. Sob uma justificativa de que necessitava de um espaço maior para abrigar novos equipamentos de manutenção, uma vez que o espaço atual não era mais conveniente a um serviço metódico, a empresa escolheu a cidade de Jundiaí e logo iniciou os trabalhos de construção da nova oficina (SANCHIZ, 2015a; COMPANHIA PAULISTA, 1891).

Esse é o início da história de nosso objeto de estudo: as oficinas de Jundiaí. A construção se iniciou em 1892 e foi concluída em 1896. Segundo Pinto (1903), essa foi considerada a melhor oficina ferroviária do Brasil,

desenvolvendo atividades de manutenção e reparação de material rodante e de tração, bem como pintura, carpintaria e fundição. Em relatórios da Companhia (COMPANHIA PAULISTA, 1900-5), nas seções referentes às oficinas, são listadas as várias tarefas que executavam, aparecendo com frequência atividades como “construção” e “reconstrução”, trabalhos que a caracterizam como indústria (FRANCISCO, 2007).

A oficina da CPEF em Jundiaí (Figura 1) chegou a empregar mais de 500 funcionários no início do século XX (COMPANHIA PAULISTA, 1905) e, para tanto, teve seu espaço físico alterado ao longo do período durante o qual funcionou. Algumas dessas alterações foram, inclusive, pontuadas por Torrejais (2016), sendo que uma delas aconteceu na parte elétrica da oficina (OLIVEIRA, 2012). De maneira geral, atribuiu-se a essas alterações o objetivo de melhor acomodar seu maquinário e funcionários.

Na década de 1960 a Companhia Paulista e outras empresas ferroviárias foram transferidas para o Governo Estadual criando-se a Ferrovia Paulista S/A (FEPASA) que, posteriormente, seria incorporada pelo Governo Federal (OLIVEIRA, 2011). Atualmente, as oficinas da CPEF de Jundiaí são conhecidas justamente pelo nome de “Complexo FEPASA” e somente uma parcela de sua área – que corresponde à antiga oficina, escritório, almoxarifado e escola da CPEF – foi adaptada para receber novos usos, sediando o Museu da Companhia Paulista, uma Secretaria da Prefeitura de Jundiaí, uma unidade da FATEC e uma unidade do Poupatempo.

Figura 1 - As oficinas da Companhia Paulista, 192-.



Acervo: Museu da Companhia Paulista.

Durante pesquisas prévias, alguns fatos chamaram a atenção e justificam a importância deste trabalho. O primeiro é o caráter internacional do projeto da oficina. Sanchiz (2015a) destaca que o projeto estrutural foi encomendado a uma empresa norte-americana, a *The Phoenix Bridge Company*, e sua execução foi comandada por construtores de provável origem italiana, os Contrucci & Giorgi. Destacamos também que, na busca sobre empresas e profissionais envolvidos com o projeto, diversos nomes foram encontrados e algumas fontes apontam certas divergências, como veremos adiante. A atuação de diferentes empresas com diferentes nacionalidades, assinalada por Sanchiz (2015a), aponta para uma área de estudo que vale a pena ser explorada, sabendo-se que a empresa norte-americana esteve envolvida à época com exportação de produtos *low-cost* (WINPENNY, 1996) e a atuação de construtores italianos remete ao trabalho manual de alvenaria (VERMEERSCH, 2016).

Menciona-se também o fato de que, nas últimas décadas do século XIX, havia certa circulação do conhecimento de engenharia baseado nos tratados franceses (KÜHL, 1998; FRANCISCO, 2007), um livro que compilava recomendações construtivas e administrativas referentes às ferrovias. Tais tratados foram as primeiras obras a dimensionar uma oficina ferroviária e, portanto, também se justifica o estudo desse tipo de obra.

Assim, este estudo se justifica pela necessidade de compreender tanto o procedimento de importação de projetos – uma prática corrente à época como já ressaltou Reis Filho (2000) – quanto as soluções utilizadas para suprir o programa arquitetônico da oficina (advindas ou não dos tratados ferroviários) a fim de descobrir como eram construídas as oficinas ferroviárias no século XIX, mais especificamente as de Jundiaí, nosso objeto de estudo.

Este trabalho se justifica ainda pela ausência de bibliografia sobre arquitetura industrial em ferrovias no Brasil. É conhecido o trabalho de Kühl (1998; 2009), que inaugura os estudos rigorosos sobre arquitetura ferroviária, tendo focado nas estações ferroviárias entre Santos e Rio Claro. Contudo, os estudos não foram muito impulsionados desde então. Ao realizarmos uma busca no Portal CAPES e em bases das principais universidades brasileiras com programas de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo – com

destaque para as produções nas universidades UNESP, USP, UNICAMP, Mackenzie, PUC, UFRJ, UFMG e UFRGS –, foram encontradas as obras de Bem (1998), Cruz (2007), Finger (2013), Guazzelli (2014), Lucas (2010), Morais (2002), Moreira (2007), Silva (2014) e Souza (2015), que constituem estudos de tipologia industrial ferroviária que privilegiam estações e habitações, mas que não abrangem as oficinas e, quando o fazem, tratam o assunto de maneira superficial – salvo exceções, como a obra de Francisco (2007), que aborda a tipologia das oficinas da Companhia Mogiana, e as obras de Soukef (2016) e Torrejais (2016), que analisam as diferentes fases das oficinas da CPEF em Jundiaí. Existem outras dissertações que tratam de história ferroviária ou patrimonial, como Anunziata (2013), Pozzer (2007) e Stollar (2010), mas não do ponto de vista da história da arquitetura industrial. No caso da Companhia Paulista, essa ausência bibliográfica se torna ainda mais grave dado todo o descaso com o qual seus bens foram tratados em épocas passadas, vindo inclusive a sofrer perdas de documentações importantes para a compreensão da sua história (BARTCUS, 2012).

Dessa forma, a justificativa para a realização deste estudo se sustenta na escassez de estudos específicos sobre arquitetura industrial ferroviária brasileira, mais especificamente das oficinas ferroviárias, e também na necessidade de compreender a globalização de projetos desse tipo que ocorriam no século XIX. Assim, o estudo do tema ajudará a superar essa fragmentação da história e ainda proporcionará melhor compreensão sobre arquitetura industrial no Brasil nesse período.

As obras que embasaram este estudo foram “Patrimonio ferroviário y arqueología industrial em el Estado de São Paulo: el Proyecto Memória Ferroviária” e “El complejo FEPASA em Jundiaí: de la arqueología a la rentabilización social”, ambas de Juan Manuel Cano Sanchiz, que apresentam investigações arqueológicas acerca da edificação da oficina de Jundiaí e abrangem a discussão da globalização de técnicas e tecnologias da construção que o contexto da ferrovia trouxe. Destacamos também que esse estudo encontra-se dentro das perspectivas do projeto Memória Ferroviária, grupo de pesquisa dedicado a investigações sobre aspectos históricos e patrimoniais dos vestígios ferroviários em São Paulo.

O que se pretende com este estudo é analisar os aspectos e componentes formais da oficina tentando identificar suas referências para compreender o repertório arquitetônico industrial da época e contribuir com esse campo sistemático da história da arquitetura na identificação de uma composição espacial.

A presente pesquisa tem por objetivo geral a investigação arquitetônica da oficina ferroviária da cidade de Jundiaí, a fim de compreender a formação de seu espaço funcional, e busca analisar parâmetros técnicos e sociais que influenciaram na concepção e execução da edificação, com a finalidade de contribuir para o reconhecimento de remanescentes da indústria bem como de sua história. Para compreensão de nosso objeto, no entanto, entendemos que seja necessário realizar uma breve análise a respeito das oficinas ferroviárias paulistas. Para isso, estabelecemos como objetivos específicos:

- Levantar informações sobre as principais oficinas ferroviárias do estado de São Paulo;
- Identificar empresas e profissionais envolvidos com o projeto de construção das oficinas de Jundiaí e como se deram essas participações;
- Investigar a relação entre arquitetura e tecnologia a fim de identificar se a edificação foi construída de maneira apropriada à atividade industrial da época;
- Investigar se o sistema construtivo da oficina de Jundiaí seguiu algum tratado;
- Identificar diferenças e semelhanças entre a oficina da CPEF de Jundiaí e outras oficinas que possuam ligação com nosso objeto de estudo.

Metodologicamente, este estudo se sustentou em pesquisa documental e bibliográfica, além da análise visual realizada em visitas técnicas. No que concerne à pesquisa documental, consultamos relatórios administrativos de diversas companhias do estado;<sup>1</sup> relatórios administrativos da CPEF; notas fiscais, recibos e anotações referentes à contratação e pagamento de

---

<sup>1</sup> Disponíveis no site do projeto Memória Ferroviária <[https://memoriaferroviaria.rosana.unesp.br/?page\\_id=1762](https://memoriaferroviaria.rosana.unesp.br/?page_id=1762)> e também na plataforma Zotero do projeto Memória Ferroviária, disponível em: <[https://www.zotero.org/groups/2133326/biblioteca\\_memoria\\_ferroviaria/items](https://www.zotero.org/groups/2133326/biblioteca_memoria_ferroviaria/items)>.

profissionais para a construção das oficinas de Jundiaí;<sup>2</sup> plantas e cortes das oficinas<sup>3</sup> e fotografias antigas, advindas do acervo do Museu da Companhia Paulista bem como de acervos pessoais. Consultamos ainda diversos jornais para investigação minuciosa da atuação de certos profissionais<sup>4</sup> e também o processo de tombamento das oficinas de Jundiaí (IPHAN, 2001).<sup>5</sup> As visitas técnicas foram realizadas em diferentes momentos, tendo sido uma delas acompanhada pela Unidade de Gestão de Cultura da Prefeitura de Jundiaí.<sup>6</sup> Ressaltamos também que foram feitas visitas técnicas em outras oficinas ferroviárias brasileiras e francesas, todas com a finalidade de identificar elementos arquitetônicos comparáveis ao nosso objeto de estudo.

No que concerne à pesquisa bibliográfica, nos debruçamos sobre diversas obras que serão mencionadas ao longo do texto. As principais obras que supriram nossas dúvidas a respeito das oficinas de Jundiaí e dos profissionais envolvidos com elas foram: Pinto (1903); Pérez (1918); Figueira (1908); Torrejais (2016); Sanchiz (2018) e ainda recorreremos às obras de Matos (1990); Lanna (2016) e Oliveira (2012) para compreensão de questões gerais a respeito das ferrovias. As obras de Kühl (1998); Benevolo (2001); Ching (2002); Neaverson e Palmer (1998); Pevsner (1979); Saia (1989), entre outras, nos orientaram quanto às questões de arquitetura. Destacamos também que diversos tratados e cursos ferroviários franceses foram consultados para compreensão de certas decisões construtivas e projetuais, como: Perdonnet (1865);<sup>7</sup> Moreau (1898); Bricka (1894) e Goschler (1865).

Em diversas ocasiões, utilizamos a metodologia de análise de Baxandall (2006), que consiste em conhecer a atmosfera histórica do objeto estudado para compreender os motivos que levaram o autor a tomar certas decisões. Essa metodologia é indicada para análise de objetos com escassa documentação. Nesse caso, buscamos conhecer as empresas e profissionais

---

<sup>2</sup> Acervo do Museu da Companhia Paulista, na cidade de Jundiaí, caixa azul de poliondas número 357.

<sup>3</sup> Acervo do Museu da Companhia Paulista, na cidade de Jundiaí, caixa azul de poliondas número 358 e 362; bem como na Gaveta 7E.

<sup>4</sup> Disponíveis no site Memória da Biblioteca Nacional: <<http://memoria.bn.br>>.

<sup>5</sup> Para obter uma cópia do processo de tombamento, foi realizado contato com o Arquivo Central do IPHAN através do email <[arquivo.central.rio@iphan.gov.br](mailto:arquivo.central.rio@iphan.gov.br)> em maio de 2018.

<sup>6</sup> Para visitas às seções internas, deve-se solicitar permissão junto ao órgão público municipal competente. Para maiores informações, entrar em contato pelo email <[agendacomplexofepasa@jundiai.sp.gov.br](mailto:agendacomplexofepasa@jundiai.sp.gov.br)>.

<sup>7</sup> Originalmente lançado em 1856, optamos por utilizar a terceira edição do tratado de Perdonnet, lançada em 1865. Essa edição, no entanto, em nada se difere da primeira no que tange às oficinas, contendo apenas um pontual acréscimo sem alterar o sentido da primeira publicação.

que estiveram envolvidas no projeto e construção das oficinas de Jundiaí e seus respectivos históricos de atuações, bem como relações comerciais com outras empresas e profissionais.

Cabe mencionar também que, sempre que necessário, traduzimos algumas citações e inserimos em nota de rodapé a versão original. Em relação à documentação antiga consultada (como os relatórios administrativos e as notas fiscais), optamos por manter a grafia original.

Este trabalho divide-se em três capítulos. O primeiro, “Panorama geral da arquitetura de oficinas ferroviárias”, é dedicado ao estudo e compreensão das oficinas ferroviárias paulistas. Primeiramente, buscamos entender a arquitetura ferroviária paulista através de diversos trabalhos acadêmicos nacionais. Após, apresentamos um estudo inicial a respeito dos tratados ferroviários, primeira bibliografia a espacializar oficinas. O capítulo inclui um levantamento das estruturas identificadas através da leitura dos relatórios administrativos das diversas companhias, a partir do qual compusemos um mapa das oficinas ferroviárias encontradas no estado de São Paulo o que nos levou a compreender questões gerais a respeito das oficinas, suas semelhanças e divergências.

O segundo capítulo, “As oficinas de Jundiaí: Do projeto à construção”, busca fazer uma aproximação histórica com nosso objeto de estudo. Nele, apresentamos a história da oficina contada através de diversas fontes documentais como os relatórios administrativos, fotografias, livros e outros. Após, apresentamos as diversas empresas, profissionais e fornecedores ligados às oficinas e qual sua efetiva participação no projeto ou construção das oficinas. Ao final desse capítulo, apresentamos uma cronologia do projeto e construção de nosso objeto de estudo, que nos orienta na compreensão de algumas questões quanto à forma das oficinas.

O terceiro e último capítulo, intitulado “Análise Arquitetônica”, como seu próprio nome já diz, tem como principal objetivo compreender questões arquitetônicas ligadas à construção de nosso objeto. Para tanto, nos embasamos na análise visual do complexo e investigação de fontes documentais como iconografias e periódicos, onde visualizamos a primeira forma das oficinas de Jundiaí, assinalando o período de diferentes reformas e acréscimos. Neste momento também destacamos certos elementos do

complexo, como materiais, técnicas e sistemas. Com a finalidade de compreensão da origem dos elementos visualizados, fizemos comparativos entre oficinas que possuíssem alguma ligação com nosso objeto, bem como com os tratados ferroviários.

Ao final desta dissertação, há alguns anexos: o Anexo 1 corresponde a um mapa das figuras utilizadas, com a finalidade de orientar o leitor em relação aos ângulos das imagens aqui presentes. O Anexo 2 é um quadro de todas as oficinas do estado de São Paulo que pudemos identificar, com informações sumárias como localização geográfica, companhia a qual pertence, ano em que foi construída e outras. Esse anexo é fruto das pesquisas presentes no primeiro capítulo e tem a finalidade de orientar futuros estudos. Há também o Anexo 3, correspondente a um levantamento inicial de alguns elementos arquitetônicos das oficinas de Jundiaí, o qual tem a finalidade de complementar o último capítulo bem como sustentar posteriores pesquisas; e também o Anexo 4 que corresponde a um quadro comparativo entre o objeto de estudo e outras oficinas observadas.

## **CAPITULO I – PANORAMA GERAL DA ARQUITETURA DE OFICINAS FERROVIÁRIAS**

Este capítulo tem por objetivo apresentar um panorama da arquitetura ferroviária paulista no que tange às oficinas. Encontra-se dividido em três partes onde, inicialmente, buscamos compreender a arquitetura produzida no Brasil no século XIX, de maneira mais específica no Estado de São Paulo, a partir da bibliografia especializada e compreender as áreas que os estudos acadêmicos nacionais privilegiam. Para essa etapa, foram essenciais os textos de Geraldo Silva (1988) e Beatriz Kühl (1998). Na segunda parte, buscamos compreender qual o conhecimento técnico que embasa a construção de oficinas, momento onde é identificada a relevância dos tratados ferroviários para esse tipo de construção.

Após, procuramos identificar as oficinas ferroviárias que existiram no Estado de São Paulo através dos relatórios administrativos de diversas companhias. A partir desse levantamento, foi possível confeccionar um mapa da localização de tais oficinas e tecer algumas considerações sobre as generalidades arquitetônicas que cerceiam as oficinas do Estado como materialidade, fornecedores, espacialização entre outros.

### **ARQUITETURA FERROVIÁRIA EM SÃO PAULO NO SÉCULO XIX**

Como já mencionado, as ferrovias no Estado de São Paulo foram implantadas no final da década de 1860, sendo a SPR a primeira companhia a operar no território. A partir dela, muitas outras companhias ferroviárias surgiram, quase todas com o mesmo propósito de escoar as produções agrícolas até o porto de Santos (MATOS, 1990). Como a cidade de Santos era o destino final, alguns caminhos férreos acabaram por se destacar pela localização estratégica.

Nos locais em que a ferrovia foi implantada, houve transformações que, em resumo, instituíram uma nova sociedade: o crescimento de conglomerados urbanos e até formação de cidades (MATOS, 1990); a minimização das distâncias e a alteração da percepção do tempo (MATOS, 2013) e o manejo dos recursos naturais (MARTINI, 2004). Tais questões, que se assemelham à

implantação férrea, são também consequências da industrialização. Segundo Oliveira (2012, p. 198), “a partir da década de 1970 a expansão ferroviária foi considerada também inserida no processo de industrialização” isso porque “o comércio do café gera indústria” (DEAN, s.d. apud OLIVEIRA, 2012).

As ferrovias também trouxeram grandes modificações no que concerne à arquitetura, nosso campo de estudo: novos estilos, novas técnicas e também uma nova tipologia de edificações com materiais pouco conhecidos no território nacional, como é o caso do ferro fundido. Algumas edificações e estruturas individuais como pilares, escadas e grades acabaram por se destacar com o emprego do novo material (SILVA, 1988). As pontes são outro tipo de estrutura que adotaram o ferro e puderam marcar o avanço da engenharia do período.

Cabe esclarecer que entendemos por arquitetura ferroviária todas as estruturas derivadas das ferrovias, sejam elas estações, oficinas, pontes, armazéns e etc, independente do material empregado para construí-las, apesar do ferro ter sido amplamente utilizado no século XIX. Dessa forma, a presença da arquitetura ferroviária implicaria na presença da ferrovia (PEVSNER, 1979). Para o conceito de arquitetura do ferro, adotamos a definição de Higgs que foi sintetizada por Silva, como sendo a estrutura que possui “a participação efetiva e majoritária do ferro como elemento estrutural e de construção e a sua indisfarçada exposição à vista” (SILVA, 1988, p.45).

Nesse sentido, buscamos compreender a produção dessa arquitetura ferroviária no território brasileiro, priorizando o Estado de São Paulo. Além do texto de Geraldo Silva (1988), que aborda certas estruturas em ferro, identificamos o texto de Beatriz Kühl (1998) como o grande precursor dos estudos em arquitetura ferroviária. Eventualmente, ampliaremos a discussão para outros Estados em decorrência da literatura adotada e com a finalidade de enriquecer o debate e efetuar eventuais comparativos.

Segundo Kühl (1998), a utilização do ferro na arquitetura se difundiu no século XVIII, a partir da Inglaterra, fruto da evolução siderúrgica, e foi amplamente utilizado na Revolução Industrial. Apesar das várias aplicações do material, Silva (1988) atribui às ferrovias o motivo do crescimento siderúrgico britânico. No século seguinte, devido às grandes mudanças que ocorriam no ramo da construção, o anseio por um “estilo do século” era a preocupação central dos arquitetos (KÜHL, 1998, p. 21). A crise identitária arquitetônica do

século XIX que surge, dentre tantos motivos, também pela utilização de certos materiais, se refletiu na arquitetura ferroviária. Essa última, por si só, já seria merecedora de preocupações: um novo programa de necessidades e uma nova tipologia. Dessa forma, a arquitetura ferroviária surge como mais um momento de reflexão num período bastante conturbado (KÜHL, 1998).

Juntamente dos trilhos e carros, as ferrovias fizeram surgir diversas estruturas: estações, oficinas, armazéns, depósitos, rotundas, habitações para operários, além de pontes, viadutos e túneis. “Esse conjunto de construções, sem precedentes e em grande quantidade, exigiu um longo período de gestação e de amadurecimento, antes de constituir uma identidade arquitetônica própria” (KÜHL, 1998, p.58). Destacamos que esse “período de gestação” se baseou nos modelos correntes de arquitetura, reproduzindo sistemas já conhecidos (BEM, 1998).

Não demorou, no entanto, para profissionais e estudiosos da época começarem a tecer uma identidade das construções ferroviárias. Engenheiros franceses e alemães foram os maiores estudiosos do tema e suas formações acabaram condicionando o que era produzido dentro desse recorte, definindo a arquitetura ferroviária como um tema muito mais relacionado à engenharia do que à própria arquitetura, dado a sua primordial funcionalidade (KÜHL, 1998).

Para Geraldo Silva (1988), essa arquitetura foi importada pelo Brasil em maior escala da Grã-Bretanha, quando essa passava por um período de declínio. Geralmente, era uma arquitetura que pouco se adaptava ao país comprador, sendo reproduzida tal qual era na Europa e considerada, na maioria das vezes, como expressão da modernidade (KÜHL, 1998; COSTA, 2001). O Ecletismo, que vinha sendo rejeitado pela Europa por conta de sua contraposição à legitimidade de um estilo exclusivo do século XIX, assumiu no Brasil o sentido de moderno, expondo composições formais desvinculadas da ideologia. Tais composições formais podem ser vistas, inclusive, em peças metálicas pré-fabricadas da época (FINGER, 2013).

As importações por parte do Brasil não se detiveram no estilo eclético. Sempre relacionada à produção industrial, a arquitetura ferroviária foi também composta por tijolos maciços de barro (inicialmente importados, depois produzidos nacionalmente), cimento, telhas francesas, vidros e azulejos, materiais que acabaram por compor, inclusive, as demais produções

arquitetônicas brasileiras (FINGER, 2013). Destacamos que as importações de material de construção e outros ocorreram, em maior escala, numa etapa inicial da produção dessa arquitetura industrial do Brasil ferroviário.

Falar dessa arquitetura que chegou ao Brasil, no entanto, não é algo fácil, tendo em vista que o século XIX vivenciou diversos acontecimentos sociais nunca antes experimentados pelo lado ocidental do mundo e, principalmente, por coexistirem nesse período diversos estilos estéticos e mesmo a variação do conceito de estilo (PEREIRA, 2007). Por esse motivo, Silva (1988) recomenda que esses estudos levem em consideração os aspectos sociais da época e as transformações que deles possam derivar.

As várias etapas de industrialização do Brasil atreladas à ferrovia vêm sendo estudadas pela academia nacional, como mostra o levantamento recente de Oliveira e Corrêa (2019) onde são apontadas mais de 400 teses e dissertações produzidas nas universidades brasileiras. Entre estas, foi possível identificar poucas dezenas que traziam a arquitetura à discussão, geralmente para embasar questões patrimoniais, preservacionistas, sociais, urbanas ou mesmo de uso turístico. Lemos 13 dessas obras<sup>8</sup>, e concentramo-nos nas que trariam informações relevantes a este estudo, como aquelas que focaram no discurso da arquitetura ferroviária, tipologias, materiais e técnicas.

Dessa forma, ao selecionar trabalhos que tivessem a arquitetura ferroviária como objeto de análise, identificamos que tais obras foram produzidas de maneira mais concentrada entre os anos de 2007 a 2015 no Sudeste do Brasil (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro). Segundo Oliveira e Corrêa (2019), esse recorte condiz com a criação de mestrados profissionais, principalmente aqueles com foco em patrimônio cultural. Foi possível identificar também que as estações e vilas ferroviárias são temas mais recorrentes e que até o presente momento foi possível encontrar apenas uma obra que estudasse as oficinas ferroviárias.

Em relação à metodologia, notamos que a pesquisa bibliográfica, documental e o levantamento de campo balizou esses 13 estudos. Nesse caso, os passos seguidos abarcavam, inicialmente, a pesquisa bibliográfica acerca do contexto em que objeto de estudo estava inserido. Posteriormente foram

---

<sup>8</sup> São elas: Bem (1998), Cruz (2007), Finger (2010, 2013), Francisco (2007), Guazzelli (2014), Lucas (2010), Morais (2004), Moreira (2007), Silva (2014), Silva (2006), Soukef Junior (1999) e Souza (2015).

realizadas pesquisas documentais que focavam no objeto de estudo, as quais traziam informações mais específicas e, como um terceiro passo, notamos o levantamento de campo como uma última ação do esforço de se estudar a arquitetura ferroviária, o qual incluía levantamento fotográfico, mapeamento e por vezes entrevistas. Tal metodologia não se difere daquela adotada para o presente trabalho e, em vista da escassa literatura sobre o tema ou mesmo das condições precárias da documentação remanescente, essa alternativa parece-nos, até o momento, a única maneira de se compreender a arquitetura ferroviária brasileira.<sup>9</sup>

O conhecimento das obras referentes às estações ferroviárias (BEM, 1998; LUCAS, 2010; MORAIS, 2004; MOREIRA, 2007; SILVA, 2014; SOUZA, 2015) nos apontou a agilidade dos engenheiros em conceber essas edificações de acordo com a necessidade da linha: para cada necessidade, uma tipologia e para cada tipologia, uma nomenclatura. Assim, surgiram as estações de primeira e segunda classe e posteriormente outras classificações.

Dezenas de estações ferroviárias surgiram no Estado de São Paulo, na maioria das vezes para atender interesses particulares. No início do século XX a urgência em criar estações ferroviárias era tão grande que muitas vezes era preciso se utilizar de “estações-vagões”, que consistiam em um vagão adaptado para abrigo fazendo a vez de estação, antes de construir estruturas de fato (SOUZA, 2015).

A preocupação estética é bastante presente nesse tipo de estrutura; no entanto, variava de acordo com a classe da estação. Bem (1998) afirma que as estações em fazendas costumavam ser mais simples, diferentes das estações dos centros urbanos. Essas últimas experimentavam todo o tipo de tecnologia disponível à época e apresentavam com frequência os estilos em voga (KÜHL, 1998). Nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, através dos trabalhos dos quais se teve acesso, pudemos identificar que os materiais usados nas construções costumavam ser os mesmos: madeira, tijolo, cimento e ferro, utilizados costumeiramente no século XIX e início do século XX. A partir da década de 1920, em São Paulo, o concreto armado foi utilizado mais frequentemente. A primeira estação ferroviária construída com esse material foi

---

<sup>9</sup> Alternativa no âmbito da História da Arquitetura. Existem outras alternativas dentro do âmbito arqueológico, como é apresentado no trabalho de Moraes (2004).

a de Mairinque, com um apelo formal que explorava a sua aplicabilidade (SOUKEF, 1999).

Entre as obras consultadas, notamos que há uma concordância em chamar as estações ferroviárias de “porta da cidade” pelo fato de receberem o cidadão que chega ao espaço urbano. A primeira impressão que o visitante teria da cidade ficaria a cargo da estação e isso demandaria uma planta bem distribuída e organizada com um arranjo estético condizente com o poder de determinado município e, inclusive, da companhia que a administrava. A partir disso, alguns estudos se debruçaram a compreender as dinâmicas construtivas de cada companhia em relação às suas estações. As obras de Silva (2014) e Souza (2015), apontam as diferentes tipologias que as companhias CPEF e EFS, respectivamente, seguiram à época da construção de suas estações.

Em relação às vilas ferroviárias, apesar de terem sido construídas no século XX, os estudos atuais apontam para uma coincidência nos motivos da implantação de certas estruturas ferroviárias. A respeito do dimensionamento das vilas, Cruz (2007) e Finger (2009) apontam os tratados ferroviários do século XIX, especificamente o de Louis Cloquet, como uma bibliografia com cunho sanitaria e moral que visa, por meio da espacialização da moradia, garantir um novo modo de vida aos operários com vantagens em relação ao modo de morar do restante da cidade. Essa medida de controle social em muito se associa ao objeto de estudo desta pesquisa, nos levando a crer que o ideal de “paternalismo” (SEGNINI, 1982) estava arraigado em diversas edificações ferroviárias que pudessem exercer influência social; nesse caso, as casas para os ferroviários e os próprios locais de trabalho.

As obras sobre vilas ferroviárias (CRUZ, 2007, MOREIRA, 2007, FINGER, 2009, GUAZZELLI, 2014) também nos apontaram as diversas técnicas e materiais utilizados para a construção desse tipo de edificação. Inicialmente foram utilizadas placas de madeira para o fechamento das habitações e, posteriormente, o uso do tijolo de barro, desprezando por completo a taipa. As esquadrias em madeira sinalizaram para o aprimoramento do material usado e, além disso, foram empregadas gateiras para ventilação. Os ornamentos passaram a ser usados apenas nas edificações dos funcionários mais importantes e havia hierarquização de plantas, pois engenheiros e chefes de estação possuíam habitações maiores e os operários,

como maquinistas e foguistas, possuíam habitações mais simples. A questão da ornamentação e hierarquização, no entanto, é vista especificamente no Estado de São Paulo (FINGER, 2009).

Além disso, é apontada a similaridade entre as vilas operárias fabris europeias e as vilas ferroviárias brasileiras: ambas visam prover habitação ao funcionário de maneira que esse não se distancie de seu local de trabalho. Esses estudos indicam ainda a similaridade europeia no que tange à arquitetura, com uma tipologia habitacional já em voga no continente, priorizando a funcionalidade.

Foi possível identificar ainda que a discussão sobre tipologias ferroviárias é bastante recorrente nas teses e dissertações consultadas. Nesse caso, entende-se “tipologia” como o estudo dos tipos, e que se torna indispensável para posteriores discussões no âmbito patrimonial e preservacionista. Destaca-se o exemplo de Thais Cruz que desenvolveu sua dissertação de mestrado com enfoque na arquitetura da Vila de Paranapiacaba (CRUZ, 2007) e, posteriormente, desenvolveu sua tese de doutorado sobre o mesmo objeto de estudo, mas com enfoque no patrimônio e preservação do conjunto (CRUZ, 2013). Esse exemplo exhibe a importância dos estudos arquitetônicos para embasar discussões patrimoniais.

Evidenciamos a obra de Francisco (2007) que foi a única que teve como objeto de estudo as oficinas ferroviárias. Moreira (2007), apesar de estudar a consonância entre arquitetura fabril e arquitetura ferroviária, abordou brevemente as oficinas, mesmo sendo uma edificação inserida no contexto ferroviário e que exercia atividades industriais. Essa mesma deficiência foi notada em todos os outros textos, motivo pelo qual consideramos que a obra de Francisco (2007) foi um dos primeiros estudos integralmente dedicado à arquitetura de oficinas ferroviárias.

Francisco (2007) estudou as oficinas da CMEF em Campinas, adotando a mesma metodologia dos demais trabalhos. Priorizou a leitura de tratados ferroviários do século XIX, a leitura dos relatórios administrativos da companhia e efetuou um levantamento fotográfico do complexo oficial. Esse último, em função do grau de detalhamento, assume a função de inventário. Os tratados lidos pela autora, apesar de terem sido apontados pelo engenheiro das oficinas, não condizem com a tecnologia dessas estruturas: são voltados à

tecnologia mecânica, ao passo que as oficinas da CMEF foram projetadas para receber energia elétrica.

Não se pode deixar de citar que, em algumas dessas obras, há uma insistência no termo estilo inglês (e suas variantes), limitando-se a atribuir a ortogonalidade e o material de tijolo aparente a esse estilo. Com a finalidade de identificar a origem dessa conceituação, encontramos a obra de Hardman e Leonardi (1991) como obra nacional que conceituou “arquitetura britânica manchesteriana” como “fachada típica de tijolinhos vermelhos, estrutura sóbria e pesada, simetria de planos” (HARDMAN; LEONARDI, 1991, p.134). Essa obra, lançada originalmente em 1982, foi a de datação mais antiga consultada na qual se pode identificar esse conceito e foi citada inclusive por algumas obras acadêmicas nas quais nos debruçamos.

Para Saia (1989), o estilo inglês no universo fabril pode ser entendido como a adoção de materiais e sistemas que visavam atender o novo programa de necessidades: a estrutura em ferro afastava o risco de propagação de incêndio, o sistema zenital facilitava a iluminação natural e o tijolo aparente denunciava as atividades que ocorriam no interior do edifício. Godoy (2002) e Decca (1988) apontam também a relação da arquitetura com o controle de funcionários, denominando a planta fabril como “sistema manchesteriano”, caso essa tenha a intenção de controle. Enfim, foi possível compreender que não há meio de nomear uma arquitetura fabril de britânica manchesteriana apenas pela sua fachada; para isso faz-se necessária uma investigação acerca de sua planta e dinâmica de trabalho.

Ressalta-se ainda que outras obras nacionais apontam para uma vontade intrínseca de um estilo do século XIX (COSTA, 2001; KÜHL, 1998; LEMOS, 1989), porém não foi possível encontrar entre as obras a adoção dessa conceituação proposta por Hardman & Leonardi (1991). Também não encontramos na bibliografia internacional, especificamente nas obras de Honour, Fleming & Pevsner (1977) e de Koch (2001), a conceituação de uma “arquitetura (industrial) inglesa” ou mesmo “manchesteriana”.

## CONHECIMENTO TÉCNICO NA CONSTRUÇÃO DE OFICINAS

Após identificar os tratados ferroviários como primeira bibliografia a estudar oficinas ferroviárias, muitos questionamentos surgiram a respeito desse tipo de produção: qual a finalidade, a quem se destina, quem os escreveu e sob quais condições; questionamentos inclusive a respeito da própria definição de tratado ferroviário.

Num levantamento feito nos acervos das bibliotecas das três antigas escolas de engenharia do Brasil (Escola Politécnica do Rio de Janeiro/1856, Escola Politécnica de São Paulo/1876 e Escola de Minas de Ouro Preto/1876), encontrou-se um volume expressivo desse tipo de bibliografia – a grande maioria em língua francesa. As obras mais antigas dos acervos remontam a 1834: *Leçons faites sur les chemins de fer à l'École des ponts chaussées en 1833-1834*, de Minard; *Manuel du constructeur de chemins de fer*, de Ed Biot (BIOT, 1834); e *Traité pratique des chemins de fer*, de autoria de Nicholas Wood (WOOD, 1834) – a versão original era inglesa, de 1825. Dentre aqueles que constam em todos os acervos consultados, destaquem-se o *Cours de chemins de fer*, de C. Brika (BRICKA, 1894), *Traité complet des chemins de fer*, de G. Humbert (HUMBERT, 1891), *Traite d'exploitation des chemins de fer*, de Flamache (FLAMACHE; HUBERTI; STEVART, 1885), *Traite pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer*, de Charles Goschler (GOSCHLER, 1865), *Traite de la construction des ponts et viaducts pour routes et chemins de fer*, de Romain Morandiere (1874), *Traite des chemins de fer*, de Moreau (MOREAU, 1898); *Cours de chemins de fer*, de Vicaire e Maison (VICAIRE; MAISON, 1899), *Chemins de fer notions générales et économiques*, de Leon Leygue (LEYGUE, 1892), além de obras diversas de Perdonnet (PERDONNET, 1860, 1846). Nas duas politécnicas, há vários volumes de *Construction des canaux et des chemins de fer*, de Graef (GRAEFF, 1861), *Manuel pratique des poseurs de voies de chemins de fer*, de Henri Salin (SALIN, 1875), *Notes prise au cours de chemins de fer*, de Sévène (1876).<sup>10</sup> Nesses acervos, vale citar ainda a existência de exemplares de obras de

<sup>10</sup> Eram professores da *École Nationale des Ponts et Chaussées*, entre outros autores: Charles Bricka (1845-1899); Louis Sévène (1823-1883); Romain Romandiere (1809-1875); Pierre Dominique Bazaine-Vasseur (1809-1893); Charles-Joseph Minard (1781-1870); François Jacqmin (1820-1889). Destaca-se que a importância da *École Nationale des Ponts et Chaussées* no que tange ao aprimoramento técnico também foi sinalizada por Finger (2013).

Couche (COUCHE, 1867), Demoullin (DEMOULIN, 1896), de Deharme e Pullin (1890), dentre outros.

Em uma investigação a respeito dos tratados,<sup>11</sup> pudemos notar que eles se encontram arquivados em diversos locais relevantes como na *Bibliothèque Nationale de France* (BNF), que visa compilar toda as obras de circulação e/ou produção francesa; na *Association Rails et Histoire* (ARH), uma associação que visa dar suporte às pesquisas referente às ferrovias francesas; também nos arquivos da *Société Nationale de Chemins de fer Français* (SNCF), empresa criada no século XX a partir da junção de diversas antigas companhias férreas; além das bibliotecas de antigas escolas de engenharia como a *École Polytechnique*, *École Centrale des Arts et Manufactures* e *École des Ponts et Chaussées*.

As primeiras obras que pudemos identificar foram escritas por Nicholas Wood e Thomas Tredgold, em 1825 e 1826 respectivamente, lançadas originalmente na Inglaterra e mais tarde traduzidas para o francês. Tratavam questões referentes aos trilhos e carros, e traziam poucas contribuições às questões construtivas. Na França, uma crescente produção de tratados e cursos (tipo de obra da qual comentaremos mais adiante) pode ser visualizada a partir de 1840 com uma intensificação nos lançamentos e reedições entre as décadas de 1870 e 1890. A produção dessas obras se mantém no século XX, e as companhias ferroviárias aparecem como autoras. Os autores são na maioria franceses, mas também há a presença de ingleses, belgas e alemães.

O que nos chamou a atenção, à priori, foi a semelhança entre as obras intituladas “tratado” e as intituladas “cursos”. Inicialmente, identificamos “tratado” como uma obra que visa compilar os diversos assuntos referentes à ferrovia e os “cursos” como uma espécie de apostila utilizadas pelas diversas escolas de engenharia para os “cursos de ferrovias”. Estas obras eram produzidas, geralmente, pelos professores a partir de suas experiências, para orientação das aulas, e algumas chegavam a ser comercializadas.

Dentre alguns locais dos quais estivemos pesquisando, pudemos observar que algumas obras tinham a identificação “traité ou cours” (para

---

<sup>11</sup> Entre os meses de Outubro de 2018 a Janeiro de 2019, pode-se realizar uma pesquisa com auxílio da Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) concedida pela FAPESP (Proc. 2018/01711-1). Juntamente à *École Nationale Supérieure d'Architecture* e sob a supervisão da prof. Dra. Karen Bowie, pudemos investigar um pouco mais a respeito dos tratados ferroviários, seus autores e suas recomendações em relação às oficinas.

organização interna de determinado lugar), o que aponta um consenso da semelhança de tais obras. Com a leitura de alguns exemplares, pudemos notar que, apesar da grande semelhança, existem diferenças entre elas que remontam ao contexto de sua criação: um curso, pela sua finalidade, possui cunho didático e uma inclinação maior à teoria; enquanto um tratado concentra questões práticas e se desenvolve em torno da experiência do autor, mas sem desprezar teorias relevantes e cálculos complexos. Praticamente, a diferença é mínima e por isso os cursos devem ser considerados também tratados ferroviários, mas sem que isso omita a sua origem.

A partir das obras analisadas, identificamos que, com o passar dos anos e o aprimoramento nas reflexões a respeito da temática ferroviária, os tratados ferroviários foram incorporando questões pertinentes como: administração, tecnologia, construção e arquitetura. Enquanto o primeiro tratado trazia questões de implantação de trilhos sem se preocupar com a espacialização das estações, por exemplo, os tratados e cursos do final do século XIX eram capazes de orientar uma companhia ferroviária e quase todas as preocupações inerentes ao seu funcionamento.

Em uma análise cronológica, a partir do primeiro tratado identificado (WOOD, 1825), pudemos observar que o primeiro curso lançado (MINARD, 1833) tratava as mesmas questões. O tratado de Perdonnet (1856) foi o primeiro a abordar a temática das oficinas de forma mais específica, conceituando-a e exemplificando-a. É no texto dele que surge a diferença entre oficina e depósito e quando ele define oficina como um local de grande porte onde se efetua atividades comparáveis à da indústria, ele insere as oficinas ferroviárias no hall da arquitetura industrial.

O curso lançado num momento posterior ao tratado de Perdonnet (1856), o *Cours de construction et chemin de fer*, da *École des Mines* (1862),<sup>12</sup> acata essa definição de oficina ferroviária e a partir de então não pudemos identificar uma obra que se dispusesse a contrariar o engenheiro franco-suíço. Diversos tratados surgem a partir desse ano, quase todos abordando os mesmos assuntos e trazendo pequenas contribuições a cada edição. O tratado de Goschler (1865), no entanto, é considerado por nós o tratado mais completo do período: seu texto chega a incorporar questões sanitárias e também de

---

<sup>12</sup> Curso provavelmente ministrado pelo professor M. Couche.

plantio de árvores para hortos, além de apresentar extenso conteúdo a respeito das oficinas.

Um terceiro tipo de bibliografia, também publicado no mesmo período e dedicado às ferrovias, é o “manual”. Este, com função extremamente prática, apresenta o *savoir faire français*: como aplicar a teoria. Nesse caso, o manual se torna bibliografia complementar ao curso ou ao tratado, pois não discorre a respeito de todas as questões abordadas pelas outras obras.

Investigando a respeito da produção dos tratados e cursos, avançamos a pesquisa para o conhecimento dos autores, o que nos permitiu identificar um padrão presente na maioria dos casos. O ensino de engenharia na França está atrelado ao conhecimento científico e tecnológico do território, onde surge a necessidade de capacitar pessoas para o consolidar (L'ÉCOLE DANS L'HISTOIRE, s.d.). A partir dessa dinâmica, foi criada a *École Polytechnique* que visava capacitar alunos para assuntos considerados básicos (como matemática e física) para que, após dois anos, pudessem passar a frequentar as escolas de aplicação, onde os alunos poderiam ingressar em áreas ligadas à mineração, construção, área militar, entre outras.

A *École des Ponts et Chaussées* se torna uma escola de aplicação no campo da construção de obras públicas, preocupada com pontes, aquedutos, canais, rotas, ferrovias... Assim, os alunos da *Ponts et Chaussées* se tornavam funcionários do *Ministère des Travaux Publics* (traduzido por nós como Ministério de Obras Públicas) a medida que se qualificavam: nos primeiros anos possuíam o título de engenheiro aspirante e conforme efetuavam serviços de qualidade reconhecida por seus superiores, obtinham reconhecimento com títulos como Engenheiro Ordinário de Terceira, Segunda e Primeira Classe; Engenheiro Chefe e, um dos mais altos graus, o Inspetor Geral. A atuação desses profissionais não se limitava a somente uma cidade e constantemente eram remanejados para as diversas comunas francesas.

Outras escolas de engenharia surgiram a partir da iniciativa privada, como é o caso da *École Centrale des Arts et Manufactures*, onde Perdonnet foi diretor. Diferentemente da *Ponts et Chaussées* que formava engenheiros para suprir o Ministério de Obras Públicas, a *École Centrale* tinha a finalidade de lançar engenheiros para suprir a necessidade das diversas companhias férreas do país.

Durante a vida profissional de ambos grupos de engenheiros, eles poderiam receber condecorações como a da Legião da Honra. Em todos os casos, o intercâmbio de informações com outros países era comum: engenheiros franceses se deslocavam até a Inglaterra, Bélgica, Alemanha e Hungria para trabalhar ou mesmo para conhecer outras companhias férreas e seu funcionamento. Charles Bricka, um exemplo a parte, chegou a trabalhar em uma colônia francesa na África (ANNALES..., 1899) e algumas pesquisas informais sugerem que uma cidade leva seu nome em homenagem aos seus trabalhos.

De maneira geral, a maioria dos escritores dos cursos e tratados que contemplava construção e arquitetura, eram engenheiros ligados à *École des Ponts et Chaussées* e que, inevitavelmente, iniciaram sua trajetória na *École Polytechnique*, destacando a importância de tais escolas. Alguns alunos da *École Centrale des Arts et Manufactures* também apresentaram uma expressiva participação no que tange à qualidade das publicações, dado exemplo de Goschler (1865), autor que publicou o tratado do qual consideramos o mais completo.

Ao passo que conhecemos melhor a respeito dos autores de tratados (e cursos), pudemos partir para um questionamento mais específico relacionado à nossa pesquisa de mestrado: as oficinas exemplificadas nessas obras foram construídas com base em um terceiro tratado? Nossas pesquisas sumárias levaram a crer que o projeto e construção de oficinas anteriores aos tratados poderia ter contado com o conhecimento técnico fundamentado na tradição.

Antes da exploração da temática ferroviária, o que se conhecia de arquitetura e engenharia industrial eram as fábricas. Neaverson & Palmer apontaram, por exemplo, a localização e espacialização de indústrias europeias onde os sítios industriais costumavam funcionar à beira de córregos d'água – em virtude da utilização de moinhos como fonte de energia hidráulica. Nesse caso, o comprimento da edificação era determinado pelo sistema mecânico de transmissão de energia e eram adotadas largas estreitas para receberem internamente o máximo de luz natural (NEAVERSON; PALMER, 1998).

Tais considerações aparecem também nos tratados: a importância de tal obra na construção de oficinas ferroviárias se relaciona mais aos aspectos

tecnológicos do que estéticos, concebendo uma arquitetura que se subordina à produção e à dinâmica do trabalho. Dessa forma, os problemas dessa ordem, como aqueles relativos aos maquinários – energia necessária, o tamanho ou função na produção – acabam por determinar a espacialização do ambiente. Em decorrência da energia mecânica, por exemplo, a espacialização de oficinas ferroviárias era limitada por conta das polias e árvores de eixo. Tentando minimizar o problema, Moreau (MOREAU, 1898) recomendava que o sistema fosse subterrâneo e em terreno bem drenado, tornando o ambiente mais seguro e de forma a liberar o espaço aéreo para o movimento do guindaste.

A implantação de um sítio industrial, seja uma fábrica ou uma oficina, também não se difere muito: os terrenos planos com poucos acidentes acabam sendo os escolhidos por apresentarem baixo custo de planificação. A localização afastada dos centros urbanos também contribui para o barateamento dos custos, como bem destacou Perdonnet (1865). Uma diferença, no entanto, seria a proximidade com as fontes de água, questão requerida em projetos de diversas fábricas (SAIA, 1989).

Em geral, pode-se notar que o espaço funcional das oficinas se assemelhava ao de indústrias: o terreno plano é essencial para a implantação do edifício; a planta de oficinas geralmente se baseia num sistema racional modular; há sistema de iluminação zenital; usam-se artifícios para a ventilação natural; o sistema de fechamento é de alvenaria de tijolos; a alvenaria de tijolos é combinada com estruturas de ferro... A consonância entre arquitetura ferroviária e fabril é também visível nas demais estruturas quando observado, separadamente, os seguintes itens: a materialidade (tijolo, ferro, vidro), as técnicas construtivas (embasamento de pedra, alvenaria), os artifícios arquitetônicos (iluminação e ventilação natural através de *sheds* e janelas, espacialização de acordo com a tecnologia) e ainda questões de ordem prática (fluxo de pessoas e mercadorias, planta funcional) e social (dominação e controle de funcionários). Outro exemplo que destacamos é o texto de Bricka (1894). Na seção dedicada às oficinas, o autor recomenda que sejam utilizadas as “coberturas de tecelagens com faces desiguais” (BRICKA, 1894, p.260)<sup>13</sup> para uma melhor iluminação do ambiente. O autor refere-se a cobertura tipo

---

<sup>13</sup> Traduzido pela autora, do original: “*toit de filatures avec pans inégaux*” (BRICKA, 1894, p.260).

*shed* (ou dente-de-serra), bastante comum nas oficinas ferroviárias francesas e, que em seu texto, ele próprio aponta a origem: as tecelagens.

E em que momento, então, uma oficina ferroviária se difere, de fato, de uma fábrica? Acreditamos que nossa resposta esteja na obra de Benevolo (2001):

A palavra 'construções' indica, em fins do século XVIII, um determinado número de aplicações técnicas: edifícios públicos e particulares, estradas, pontes, canais, movimentos de terra e obras urbanas: aquedutos e esgotos. Compreende, aproximadamente, todos os manufaturados de grandes dimensões em que não seja preponderante o aspecto mecânico. Antes da Revolução Industrial, a arte de construir as máquinas estava associada mais estritamente à arte de edificar; agora que o progresso técnico transformou as construções mecânicas de maneira tão radical, estas caem cada vez mais nas mãos dos especialistas, e a palavra 'construções' sem adjetivo designa, em essência, as atividades ainda ligadas aos sistemas tradicionais e habitualmente associados ao conceito de 'arquitetura'. No momento em que alguma de tais atividades desenvolve-se por sua conta de modo considerável, ela se destaca das outras e transforma-se em uma especialização independente; assim, por exemplo, até 1830-40, as vias férreas fazem parte dos tratados sobre construções, e após essa data desaparecem e dão lugar a uma literatura independente (BENEVOLO, 2001, p.35. Grifo nosso).

Conceitualmente, podemos atrelar o momento de ruptura entre esses dois objetos arquitetônicos (a fábrica e a oficina) justamente à publicação de tratados. No entanto, observamos que Perdonnet (1865), em seu tratado ferroviário, iguala uma oficina a uma indústria, dada as atividades equivalentes. Ou seja: elas são distintas, segundo o que sugere Benevolo (2001), mas semelhantes, segundo Perdonnet (1865).

Arquitetonicamente falando, essa ambiguidade é ainda maior. Uma fábrica, quando não verticalizada, possui muito mais semelhanças do que diferenças em relação a uma oficina. Visualmente, as diferenças são quase nulas, restringindo ao conhecimento histórico do local a capacidade da diferenciação. No entanto, essa similitude não deve ser encarada como desabono, uma vez que as oficinas são de fato pertencentes ao grupo das edificações industriais e, por assim ser, só poderiam de fato possuir semelhanças.

## OFICINAS FERROVIÁRIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Neste item, buscamos identificar no território paulista onde se encontravam as oficinas ferroviárias das principais empresas que atuavam em São Paulo a partir de meados do século XIX. Para tanto, partimos dos dados existentes nos relatórios administrativos das seguintes companhias: Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF), Companhia Mogiana de Estradas de Ferro (CMEF), Estrada de Ferro Sorocabana (EFS)<sup>14</sup>, Companhia Ituana de Estradas de Ferro (CIEF), Companhia União Sorocabana e Ituana (CUSI), Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) e Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB). Não foi possível acessar os relatórios das companhias São Paulo Railway (SPR) e Estrada de Ferro Araraquara (EFA), mas utilizamo-nos de outras fontes para identificar as oficinas, como a lista de bens do Condephaat (CONDEPHAAT..., s.d.) e do Iphan (IPHAN..., 2015).

Com base na documentação consultada, foi possível identificar 40 oficinas no território paulista e indícios de outras 10. Entre as 50, o termo “oficina” foi empregado nos relatórios das companhias para designar oficinas de montagem que prestavam serviços de grande relevância e o termo “depósito” foi utilizado para designar edificações que serviam tanto para depósito quanto como oficina de pequenos reparos.<sup>15</sup> Essa constatação pode ser vista também no texto de Kühl onde a autora comenta que “dependendo das necessidades da linha, podiam ser oficinas artesanais de pequenas dimensões ou verdadeiras usinas demonstrando uma grande racionalização dos espaços e da divisão do trabalho” (KÜHL, 1998, p. 65). Essa atuação das oficinas é reforçada através dos relatórios das diferentes companhias, onde constantemente eram descritas as atividades como “construção”, “reconstrução” e “montagem”.

Baseado nessa distinção, classificamos as oficinas encontradas em três grupos:

---

<sup>14</sup> Para facilitar a leitura, ao longo do texto adotamos a sigla EFS para nos referir à empresa, mesmo no período em que esta se denominava Companhia Sorocabana.

<sup>15</sup> A diferenciação entre os termos “oficina” e “depósito” pode ser vista também no tratado ferroviário de Perdonnet em que o autor sugere que as oficinas sejam divididas por tamanho. Os *ateliers*, em tradução literal equivalente à *oficina*, seriam aquelas de grande porte que podem ser comparadas à fábricas e os *dépôt*, em tradução literal equivalente a *depósito*, seriam as oficinas menores que prestam serviços de reparação (PERDONNET, 1865, p.477).

- Oficina de grande porte (GP): oficinas que exerciam múltiplos serviços como montagem, reconstrução, pintura e afins, como é o caso das oficinas da CPEF em Jundiaí;

- Oficina-depósito (OD): oficinas que serviam de depósito e efetuavam reparos, como é o caso das oficinas da EFS em Assis;

- Depósito simples (DS): oficinas que efetuavam serviços isolados como oficina de carpintaria ou de serralheria, serviços pontuais ou mesmo reparo de peças, como é o caso da oficina Guanabara da CMEF, em Campinas.

Ressaltamos que essa classificação das oficinas, à priori, somente poderia ser feita com base em seus serviços, uma vez que o tamanho da mesma não poderia indicar com clareza a complexidade das atividades que ali eram realizadas. No caso das oficinas que ao longo dos anos permutaram suas atividades e, conseqüentemente, sua classificação, adotou-se o período mais detalhado pelos relatórios. Um exemplo é o caso das oficinas de Piracicaba: construídas pela Companhia Ituana por volta de 1874, tiveram suas atividades transferidas à Porto Martins, em 1887. Com a compra da Companhia Ituana pela EFS, foi novamente adotada a utilidade de oficinas (ITUANA, 1874, p.76; 1887, p.69; ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1923, p.154). Nesse caso, classificamos as oficinas como “médio porte”.

Ressaltamos também que chegamos a esse número total de oficinas lendo os relatórios produzidos entre os anos de 1869 a 1930 e que elas não existiram concomitantemente, uma vez que algumas foram construídas em substituição a outras, como é o caso de Piracicaba e Porto Martins. A adoção desse período expandido em relação ao nosso objeto de estudo, é somente para o levantamento das estruturas no Estado e conhecimento geral. Cabe também observar que não foram inseridas no mapa as oficinas telegráficas, por não se associarem aos serviços de reparação de carros e afins.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Notamos, através da leitura dos relatórios administrativos das companhias férreas, a existência de numerosas oficinas telegráficas no território paulista. Essas, no entanto, ainda são pouco exploradas pelos trabalhos acadêmicos.

Dessa forma, foi possível sistematizar as oficinas encontradas, dividindo-as por companhias férreas, conforme se visualiza no Quadro 1. No Quadro 2 foram inseridas as cidades nas quais foram encontradas estruturas ferroviárias, porém cuja finalidade não pode ser comprovada por apresentar apenas indícios da existência de uma oficina ferroviária. Nos Anexos do presente trabalho, foram inseridas algumas das informações encontradas sobre cada oficina, listadas em ordem cronológica, como fez Bem (1998) em sua sistematização de estações ferroviárias.

Em relação às oficinas que foram construídas por uma companhia e posteriormente adquiridas por outra, nos deparamos com dois exemplos: o primeiro são as oficinas de Rio Claro, construídas pela Companhia Rio Claro e posteriormente adquiridas pela CPEF. Nesse caso, tivemos acesso somente aos relatórios da CPEF, então consideramos tais oficinas como pertencentes a essa última companhia. O segundo exemplo são as oficinas da CIEF, empresa que posteriormente foi adquirida pela EFS. Nesse caso, destacamos a construção das oficinas por parte da CIEF, uma vez que pudemos ter acesso aos seus relatórios, mas as consideramos pertencentes à companhia EFS quando efetuamos uma breve análise a respeito de suas oficinas.

Quadro 1 – Oficinas ferroviárias encontradas no Estado de São Paulo.

<b>Companhia (Sigla)</b>	<b>Cidades que possuem ou possuíram oficinas ferroviárias (Porte da oficina)</b>
São Paulo Railway (SPR)	São Paulo – Luz (OD); Paranapiacaba / Santo André (OD); São Paulo – Lapa (GP).
Companhia Ituana de Estradas de Ferro (CIEF)	Itu (OD); Piracicaba (OD); Porto Martins (OD).
Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF)	Campinas (GP); Porto Ferreira (OD); Rio Claro (GP); Jundiaí (GP).
Companhia Mogiana de Estradas de Ferro (CMEF)	Campinas (GP); Ribeirão Preto (OD); Campinas (DS); Campinas (DS); Cravinhos (DS); Franca (DS); Campinas (GP).

Estrada de Ferro Sorocabana (EFS)	Sorocaba (GP); Mairinque (GP); Osasco (OD); São Paulo – Água Branca (GP); São Paulo – Barra Funda (DS); Botucatu (OD); Avaré (OD); Itapetininga (OD); Assis (OD); Presidente Prudente (OD); Santo Anastácio (DS); Iperó (OD); Sorocaba (GP).
Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB)	São Paulo – Mooca (GP); Cachoeira Paulista (OD).
Estrada de Ferro Araraquara (EFA)	Araraquara (OD).
Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB)	Itapura (OD); Araçatuba (OD); Bauru (GP); Lins (OD).
Estrada de Ferro Funilense (EFF)	Cosmópolis (DS).
Estrada de Ferro Perus-Pirapora (EFPP)	Cajamar (GP).
Rede Mineira de Viação (RMV)	Cruzeiro (OD).

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 2 – Índícios de oficinas ferroviárias no Estado de São Paulo com porte não identificado.

<b>Companhia (Sigla)</b>	<b>Cidades que possuem indícios de oficinas ferroviárias</b>
Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF)	Bebedouro; Cordeiro; <sup>17</sup> Pirassununga; Descalvado; Louveira.
Companhia Mogiana de Estradas de Ferro (CMEF)	Amparo; Batatais; Bento Quirino; <sup>18</sup> Rio Pardo; Jaguariúna.

Fonte: elaborado pela autora.

<sup>17</sup> Atual Cordeirópolis.

<sup>18</sup> Atual São Simão.

A partir das informações obtidas, foi confeccionado um mapa por meio do software Quantum GIS, onde foram pontuadas as localizações das oficinas citadas nos relatórios administrativos das companhias férreas e sobrepostas num mapa da malha ferroviária paulista. A Figura 2 aponta para uma maior concentração das edificações nas linhas que pertenceram à SPR e CPEF, mais propriamente no trecho que vai de Santos a Araraquara. As oficinas, no entanto, pertencem a empresas diversas.

Aventamos algumas hipóteses que explicassem essa situação. Do ponto de vista técnico, a respeito da implantação, segundo Perdonnet (PERDONNET, 1865, p.477-479), não havia na Europa uma regra para dispor as oficinas de grande porte ao longo da malha férrea e a escolha do terreno da oficina geralmente ocorria de acordo com o valor, dando preferência aos locais de menor custo. Já os *dépôts*, as oficinas de pequenas reparações assim classificadas por ele, costumavam ser implantadas em Orleans e Lyon a distâncias metódicas como 25km e 40km, mas com o aperfeiçoamento das tecnologias, foi possível aumentar a distância entre eles.

Nos exemplos nacionais, as distâncias variam entre as empresas – aproximadamente 312 km entre as oficinas de Campinas (km 0, da CPEF) e Ribeirão Preto (Km 312,5 da linha tronco da CMEF), 133 km entre as oficinas de Rio Claro (km 133,8 da linha tronco da CPEF) e as de Jundiaí (Km 0,8 da CPEF), ou 56 km entre as da vila de Paranapiacaba (Km 30,3 da linha tronco da SPR) e as da Lapa, em São Paulo (Km 86). Apenas na década de 1920, o planejamento de 5 novas oficinas da Estrada de Ferro da Sorocabana pré-estabeleceu que houvesse uma distância mínima de 150km entre elas.

Em termos do contexto histórico, no Brasil, sua implantação parece ter seguido a dinâmica de expansão das linhas ou circunstância de demanda do transporte para construção ou ampliação das oficinas por uma empresa. Num quadro quantitativo, 2/3 das estruturas de manutenção foram construídos entre 1867 e 1903 (31 oficinas e depósitos). A maior parte delas está distribuída ao longo da margem direita do rio Tietê, de Santos até Franca, e quatro outras, das Companhias Sorocabana e Ituana, estavam à esquerda - o que reflete, evidentemente, as linhas e ramais das empresas mais antigas, com maior densidade de rede. Ao mesmo tempo, essa concentração de oficinas

corresponderia à região nomeada por Milliet como “região central”, conhecida por ter sido grande produtora de café nos anos de 1840 a 1890 (MILLIET, 1941 apud MATOS, 1990).

Para Fábio Dardes, a escolha dos locais para a implantação das oficinas brasileiras e estrangeiras seguia diversas questões relacionadas à facilidade de acesso tanto de materiais quanto de mão-de-obra, fazendo com que as oficinas fossem instaladas em pontos centrais do trecho férreo (DARDES, 2010 apud TORREJAIS, 2015). No entanto, como pudemos observar anteriormente e em seguida na Figura 2, essa localização central no trecho não era uma dinâmica.

Figura 2 - Mapa de localização das oficinas ferroviárias no Estado de São Paulo.

## OFICINAS FERROVIÁRIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO



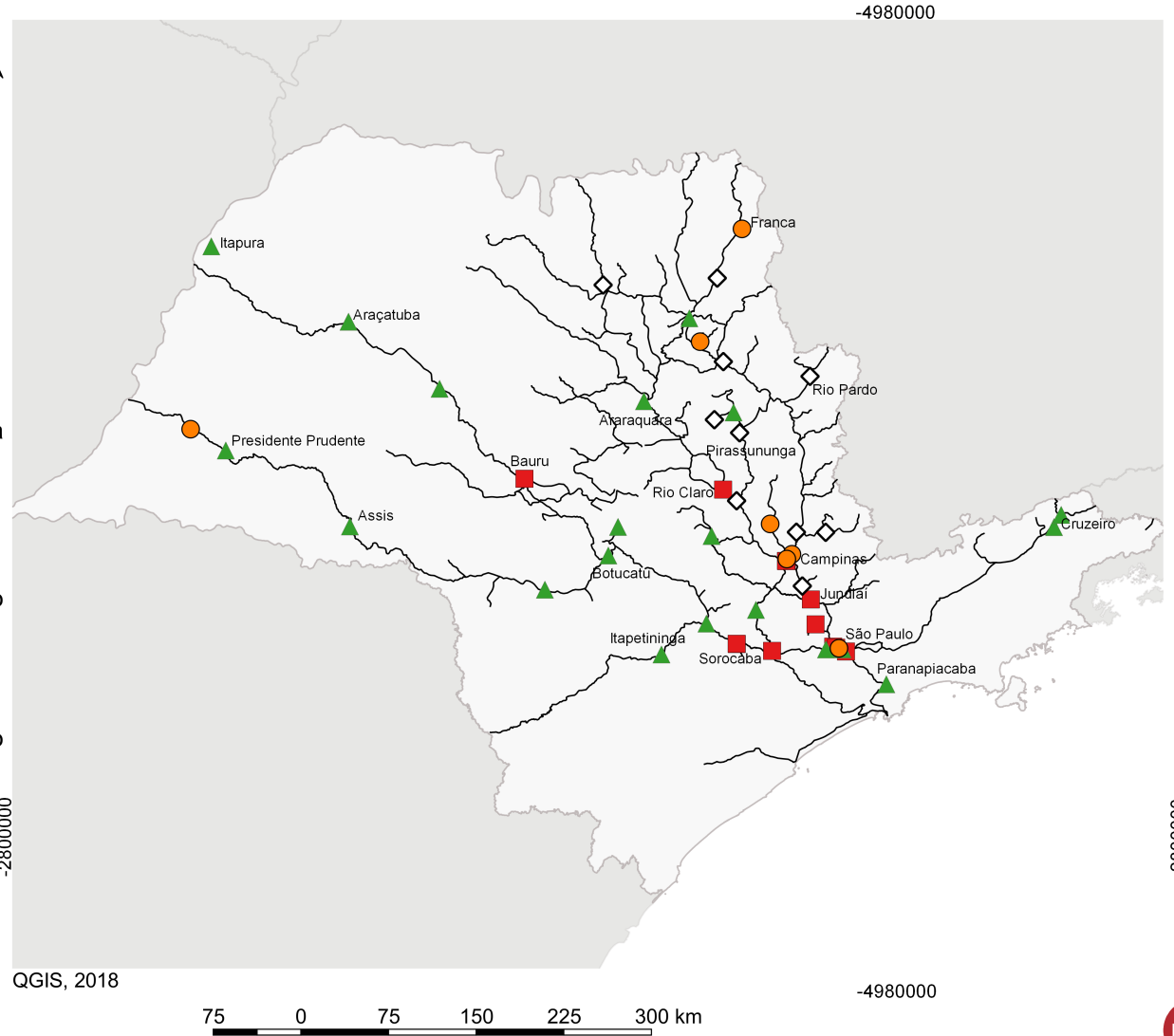
TEMA  
Oficinas ferroviárias  
ESCALA DE ESTUDO  
Estadual  
ESCALA ABSOLUTA  
1:5.000.000

PESQUISA  
Eduardo Romero de Oliveira e Tainá Maria Silva  
ORGANIZAÇÃO  
Milena Meira da Silva

PARCERIAS INSTITUCIONAIS  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

REFERÊNCIAS  
Relatórios das Companhias Ferroviárias do Estado de São Paulo

- LEGENDA
- ◇ Indícios de Oficinas
  - Depósitos simples
  - ▲ Oficinas-depósito
  - Oficinas de grande porte
  - Malha Ferroviária Paulista
  - Estado de São Paulo
  - Brasil



Fonte: elaborado por Milena Meira da Silva a partir da ferramenta QGIS com dados coletados por Tainá Maria Silva e Eduardo Romero de Oliveira, 2017.



Além da localização, buscamos também compreender alguns aspectos construtivos de um grupo de oficinas e, para isso, foram selecionadas as duas empresas ferroviárias mais antigas do Estado de São Paulo e que mais forneceram informações sobre suas oficinas, além da CPEF, companhia do objeto de estudo deste trabalho. Neste tópico serão abordadas algumas oficinas consideradas relevantes às companhias CMEF, fundada em 1873; EFS, fundada em 1873; e CPEF, fundada em 1869. Tal recorte representa pouco mais de 70% do total de oficinas encontradas e visa identificar aspectos gerais das construções de oficinas ferroviárias no Estado de São Paulo, uma vez que ainda não existe tal caracterização. Para isso, foram lidos os primeiros relatórios emitidos por cada companhia citada além de outros documentos, sendo que a data final de leitura corresponde ao ano 1930, ano em que foi construída a última oficina de grande porte de uma delas.

### **Companhia Sorocabana**

A Companhia Sorocabana foi, entre as consultadas, aquela que mais forneceu informações sobre suas oficinas. A primeira oficina foi construída em Sorocaba por volta de 1874 (COMPANHIA SOROCABANA, 1874) e foi considerada pela companhia uma de suas oficinas mais importantes. Outra oficina de destaque foi a de Mairinque, construídas no final do século XIX, ampliadas em 1910 e reformadas em 1947 (SILVA, 2017) – atualmente encontram-se tombadas no âmbito estadual e nacional. Até o final do século XIX, a empresa mantinha-se com apenas 3 oficinas e em 1898, com a compra da Companhia Ituana, seu número subiu para 5, tendo incorporado as de Itu e Porto Martins.<sup>19</sup>

Foi identificado nos relatórios que na década de 1920 as oficinas enfrentaram dificuldades para atender à demanda, sendo necessário recorrer aos serviços de outras companhias ou empresas particulares especializadas (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1924; 1925). Em decorrência disso, logo foi anunciada uma estratégia da companhia: dividir sua linha em cinco

---

<sup>19</sup> Em Piracicaba, a Companhia Ituana construiu algumas oficinas por volta de 1874, sendo que as mesmas tiveram suas atividades transferidas à Porto Martins em 1887. Com a compra da Companhia Ituana pela Companhia Sorocabana, foi novamente adotada a utilidade de oficinas (ITUANA, 1874, p.76; 1887, p.69; ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1923, p.154). Assim, à época da incorporação da Ituana pela Sorocabana, não havia depósito instalado no local. A cidade de Porto Martins se localizava ao Norte de Botucatu e atualmente encontra-se submersa no Rio Tietê.

“Inspetorias de Tração” de maneira que diminuísse o fluxo nas grandes oficinas de reparação e montagem (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1925, p.16). Essa divisão corresponde à criação de uma estrutura de oficinas mais homogênea, onde cinco cidades com distâncias variáveis – Itapetininga (Figura 4), Botucatu (Figura 5), Assis (Figura 6), Sorocaba e Itu – receberiam oficinas semelhantes que fossem capazes de atender à demanda de sua divisão.

Até 1930, a companhia já contava com 16 oficinas no Estado de São Paulo, incluindo as que foram adquiridas na compra da CIEF, sendo que as mais importantes, as de Sorocaba e a de Mairinque (Figura 3), realizavam serviços de montagem de vagões. As edificações das oficinas de Sorocaba, que hoje se encontram tombadas em âmbito municipal, foram projetadas em 1925 e sua construção foi concluída em 1929. Não foi possível identificar nos relatórios se as atuais oficinas de Sorocaba foram construídas em substituição à antiga (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1925; 1874).

Figura 3 - Oficinas de Mairinque.



Fonte: Soukef (1999).

O padrão arquitetônico observado nas oficinas da EFS ficou a cargo do modelo construtivo adotado na década de 1920, quando da divisão da linha em 5 Inspetorias de Tração. Tal modelo corresponde à utilização de concreto armado e ao que hoje é conhecido como telhado lanternim. Não foi possível

identificar, no entanto, o autor de tais projetos ou mesmo se foi utilizado somente um projeto para as cinco oficinas. Sabe-se que as oficinas de Sorocaba foram projetadas pelo engenheiro Homero Barbosa de Assis Martins<sup>20</sup> (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1925) e, apesar das semelhanças, não identificamos registro que comprove que o engenheiro tenha efetuado os demais projetos.

A oficina de Iperó (Figura 7), exemplo que também gostaríamos de destacar, foi construída no final da década de 1920 e era uma oficina de menor porte em relação às oficinas da “Inspetoria de Tração”, mas apesar de possuir apenas uma nave, aponta para uma tentativa de repetição do estilo, com uma fachada que apenas simulava o lanternim que não era presente no telhado de madeira de duas águas.

Em relação ao lanternim, artifício utilizado para iluminação e circulação de ar, destaca-se que sua função principal deixa de existir com a mudança da tecnologia para o uso de energia elétrica, o que justifica a retirada de tal artifício, visível na oficina de Iperó. Ainda assim, a simulação do mesmo na fachada aponta para uma preocupação estética da companhia em manter uma homogeneidade construtiva nas suas oficinas ou mesmo uma reforma em que se adotou o telhado de duas águas.

---

<sup>20</sup> Homero Barbosa de Assis Martins foi engenheiro civil e de minas; professor catedrático da Escola Politécnica de São Paulo em 1939, cadeira de Eletrotécnica; e membro do Instituto de Eletrotécnica da Escola Politécnica de São Paulo em 1941 (CORREIO PAULISTANO, 1939; 1941). O projeto da oficina de Sorocaba pode ser visto no Boletim do Instituto de Engenharia (1928).

Figura 4 - Oficinas de Itapetininga construídas no início da década de 1920.



Fonte: Site G1 (2012).

Figura 5 - Oficinas de Botucatu construídas no início da década de 1920.



Fonte: Site Estações Ferroviárias do Brasil (s.d.).

Figura 6 - Oficinas de Assis construídas no início da década de 1920.



Acervo: Memória Ferroviária, 2017.

Figura 7 - Ruínas das oficinas de Iperó construídas por volta de 1928 e a simulação do telhado lanternim.



Acervo de Igor Pereira, 2011.

## Companhia Mogiana

A Companhia Mogiana chegou a contratar os serviços da CPEF antes de construir sua primeira oficina, que funcionou com maquinismos encomendados dos Estados Unidos e da Europa (COMPANHIA MOGYANA, 1878, p.38). Para a CMEF, as oficinas mais importantes foram três: a de Campinas, a de Ribeirão Preto e a de Uberaba – essa última no estado de Minas Gerais – fato que se comprova através do quadro de funcionários no qual se podem observar três chefes de oficinas, correspondentes às então mencionadas.

As oficinas de Ribeirão Preto foram construídas por volta de 1884 com o propósito de efetuar pequenos reparos (COMPANHIA MOGYANA, 1884, p.46).

No entanto, com o passar dos anos a oficina chegou a realizar consertos classificados pela companhia como “médio reparo” (COMPANHIA MOGYANA, 1901, p.120). As oficinas e a estação foram desativadas em 1965 e a área foi transferida para a prefeitura municipal. No espaço funcionam atualmente a Câmara Legislativa de Ribeirão Preto e o terminal rodoviário.

Em Campinas, apesar de ter sido nomeado somente um engenheiro-chefe, existiram ao menos três oficinas da CMEF. Não foi possível identificar a localização da primeira, mas sabe-se que foi construída por volta de 1876 e nela foram feitos inclusive serviços de construção (COMPANHIA MOGIANA, 1877, p.17; 1882, p.6; 1884, p.32); a segunda foi alocada próxima à Estação Anhumas e tinha caráter provisório e emergencial (COMPANHIA MOGYANA, 1889). A terceira ficava próxima à Estação Guanabara e foi construída em 1893, mas o período em que funcionou não pode ser identificado (COMPANHIA MOGIANA, 1893, p.12).

A oficina correspondente à que hoje é tombada em âmbito municipal foi construída em 1903 (Figura 8), concebida para funcionar totalmente com energia elétrica – tecnologia inovadora para a época (FRANCISCO, 2007). Sobre sua localização, consta no relatório de 1902 que essas foram construídas de maneira a “aproveitar as edificações existentes”, fazendo referência às primeiras oficinas de Campinas (COMPANHIA MOGYANA, 1902, p.145)

No âmbito arquitetônico, destaca-se a última oficina construída em Campinas. Hoje protegida como patrimônio municipal, o complexo foi projetado por Carlos Stevenson, erigido em alvenaria de tijolos aparentes com ornamentação em alto relevo na parte superior dos edifícios. Algumas seções contam com telhados de duas águas e platibanda e as demais com telhado do tipo lanternim. A iluminação abundante através de aberturas arcadas é destacada em todo o complexo (FRANCISCO, 2007). Como a oficina foi projetada para equipamentos elétricos, a tecnologia “permitia ampliar as possibilidades de disposição dos equipamentos e quais tipos utilizar”: o emprego do guindaste, por exemplo, otimizava o trabalho que poderia ser executado com mais facilidade e em menos tempo (OLIVEIRA, 2012, p.203).

Ao final, foi possível identificar quatro cidades nas quais foram alocadas oficinas da CMEF em diferentes períodos e com níveis distintos de reparação

de material rodante. Além disso, há indícios de outras quatro oficinas em localizações diversas dentro do Estado. De todo modo, não foram identificadas semelhanças arquitetônicas nas edificações das oficinas.

Figura 8 - Oficinas da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, Campinas, 1910. Acervo Arquivo Público do Estado de São Paulo.



Acervo: Arquivo Público do Estado de São Paulo.

## Companhia Paulista

Em relação à Companhia Paulista, foi possível identificar quatro oficinas e indícios de outras quatro em localizações diversas no Estado. Além das oficinas localizadas na cidade de Jundiaí, foram encontrados registros de oficinas nas seguintes cidades: Campinas, Porto Ferreira e Rio Claro.

As primeiras oficinas da companhia, construídas no ano de 1872, foram alocadas em Campinas, (COMPANHIA PAULISTA, 1872). Grande parte do material usado para a construção foi importado, como é exposto no relatório de 1871, que relata que o “tecto das officinas”<sup>21</sup> viria da Europa (COMPANHIA PAULISTA, 1871, p.4), juntamente de outros materiais e equipamentos. Nesse

<sup>21</sup> “Tecto” foi expressão utilizada no Relatório de 1871 da CPEF para designar cobertura. Essa expressão pode ser visualizada também na obra de Picanço (1892), o que denota ser de uso corrente à época.

mesmo relatório, o contrato da compra dos materiais para a primeira oficina da companhia aponta a empresa *De Bergue* como fornecedora.

Essas oficinas em Campinas efetuavam serviços variados, chegando a realizar consertos em material flutuante (vapores) (COMPANHIA PAULISTA, 1885, p.67). Posteriormente suas atividades foram transferidas para Jundiaí, a edificação foi demolida e um depósito de carros foi construído no local (COMPANHIA PAULISTA, 1903, p.26).

As oficinas de Rio Claro foram construídas pela Companhia Rio Claro e compradas pela CPEF em 1888 (COMPANHIA PAULISTA, 1888, p.93). Essa oficina funcionava como reparação e montagem de material rodante de linha métrica. Atualmente tem parte de seu espaço utilizado pela América Latina Logística (ALL) e algumas parcelas do conjunto se encontram abandonadas e em arruinamento. Um pouco a respeito das atividades exercidas nas oficinas e as questões sociais relacionadas ao espaço podem ser encontradas no trabalho de Garcia (1992).

As oficinas em Jundiaí foram construídas em 1892, erigidas em alvenaria de tijolos com colunas e tesouras de aço – essa última fechada com telhas francesas e vidro (COMPANHIA PAULISTA, 1896, p.215; 1903, p.26). A iluminação ocorre também por grandes janelas e por telhado “dente de serra” (ou *shed*). Hoje o conjunto é parcialmente utilizado, abrigando algumas seções da Prefeitura Municipal de Jundiaí, o Museu da Companhia Paulista, bem como uma unidade do Poupatempo e uma unidade da Faculdade de Tecnologia (FATEC).

Uma oficina que nos chamou a atenção foi a de Porto Ferreira (Figura 9), construída por volta de 1884 para reparação de material flutuante. Pelo que consta no relatório administrativo da empresa, essa oficina foi construída com trilhos velhos e seu fechamento com chapas de ferro galvanizado e cobertura de telhas francesas (COMPANHIA PAULISTA, 1886, p.58). Essa rusticidade de materiais, também identificada em relatórios de outras companhias, aponta a funcionalidade como a máxima construtiva.

Figura 9 - Oficinas de Porto Ferreira, s.d.



Acervo: Museu da Companhia Paulista.

Notamos que houve importação de materiais em determinadas condições que serão tratadas mais adiante. Não foram identificados padrões arquitetônicos entre as oficinas da CPEF, sendo que apenas a de Jundiá detinha certa monumentalidade.

### **Generalidades arquitetônicas: materialidade, fornecedores e outros aspectos observados**

A partir desse levantamento, pudemos observar, além da localização, algumas questões referentes à construção das oficinas como sua materialidade, elementos estéticos e funcionais, fornecedores e até mesmo sua relação com outras estruturas ferroviárias, no caso, as pontes.

Em relação ao arranjo arquitetônico, foi possível identificar que a maioria das oficinas ferroviárias eram construídas de maneira bastante simples, priorizando sua funcionalidade, quase sempre com planta retangular e disposição de aberturas que favorecessem a entrada de luz natural. Essa simplicidade costumava ser empregada em oficinas ordinárias, deixando às de maior porte uma arquitetura mais apurada e planta mais complexa. Em comparação, Bem (1998) comenta que as estações ferroviárias seguiam a mesma dinâmica: as destinadas às fazendas para escoar produção agrícola

tinham estruturas mais simples em comparação às estações de núcleos urbanos, como já mencionado no início do capítulo. Esse comparativo ainda pode ser estendido às vilas operárias: quando destinadas aos funcionários de menor escalão, seguindo a hierarquia imposta, costumavam ser mais simples e estritamente funcionais, sem ornamentos; mas adquiriam ornamentação e uma planta mais complexa quando destinadas aos engenheiros e correlatos (CRUZ, 2007). A ornamentação presente nas oficinas seguia a mesma dinâmica: as oficinas de maior porte apresentavam ornatos nas fachadas como cercaduras nas aberturas, frisos e até frontões, quase sempre apresentando um trabalho manual primoroso. As oficinas-depósitos não eram desprovidas de ornatos, mas possuíam maior simplicidade, com trabalhos que geralmente não extrapolavam formas geométricas em alto relevo.

Outro elemento que merece ser destacado é o óculo. O artifício de ventilação e iluminação (secular) pode ser visto de maneira pontual nas oficinas ferroviárias por nós identificadas, sendo praticamente inexistente nas oficinas da EFS pertencentes à Inspetoria de Tração. Sobre estas, sinalizamos a importância de estudos sobre sua arquitetura homogênea do século XX.

Em todas as oficinas, no entanto, pudemos identificar dois elementos dos quais consideramos os principais na construção de oficinas: o terreno plano e planta livre em formato retangular. Entendemos que o terreno plano foi escolhido especialmente para o fim de implantação de cada oficina, considerando que dessa forma evitar-se-ia custos adicionais de planificação. A planta livre acomodaria os diferentes maquinários necessários, além das próprias locomotivas e carros a serem reparados, disponibilizando também a flexibilidade espacial: caso fosse necessário, o rearranjo espacial poderia ocorrer sem maiores limitações. A forma retangular dessa planta está ligada à racionalização do espaço, condicionada à linearidade das vias internas que transportavam as máquinas a serem reparadas. Essa horizontalidade e linearidade viria, por sua vez, condicionar o mecanismo de iluminação e ventilação, que ocorria frequentemente através de sistemas zenitais.

Em relação aos materiais, notamos que a reutilização de trilhos velhos era uma prática comum entre a CPEF, CMEF e EFS não somente na construção de oficinas, mas de qualquer estrutura ferroviária. De acordo com os relatórios das empresas, trilhos avariados ganhavam novas funções de

menor desgaste como postes de luz, tesouras de telhados e vigas de bueiros. A CPEF chegou a empregar trilhos velhos na construção de pontes de pequenas dimensões e também em um sistema rudimentar de represamento (COMPANHIA PAULISTA, 1885, p.15, p.69; 1907, p.117). Já a EFS reutilizou trilhos velhos para substituir postes de madeira (COMPANHIA SOROCABANA, 1882, p.5) e por vezes optou por vendê-los (ESTRADA DE FERRO SOROCABANA, 1919, p.15; 1921, p.30; 1925, p.30). Apesar de não haver menção nos relatórios sobre a utilização desse material como estrutura, pode-se identificar esse uso, conforme as Figuras 10 e 11. Souza (2015) afirma ainda que as arquibancadas do clube de futebol da EFS também foram construídas com trilhos velhos.

Figuras 10 e 11 - Utilização de trilhos velhos em estrutura ferroviária com as inscrições “Krupp 1906 E F Sorocabana” na cidade de Iacri, São Paulo, em 2018.



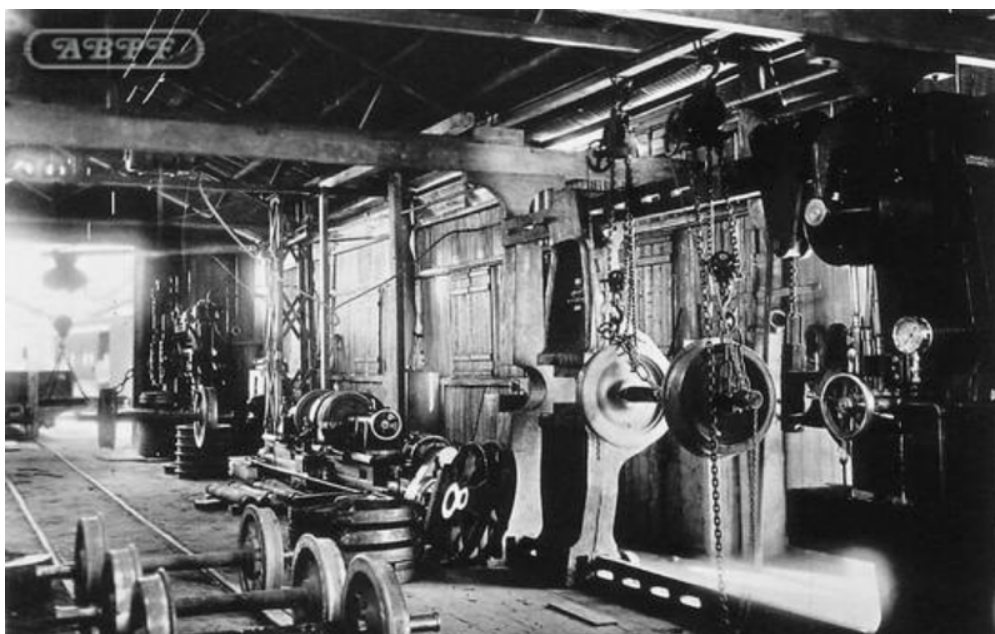
Acervo pessoal de Felipe Deo e Guilherme Costa, 2018.

Foi possível identificar, salvo exceções, que a maioria das oficinas construídas no século XIX foram erguidas com tijolos de barro e estruturas metálicas. Não foram identificadas oficinas com telhado de quatro águas ou de qualquer outra tipologia que não fosse de duas águas. Em muitos casos, as oficinas possuíam ainda lanternins tanto para a iluminação zenital quanto para a ventilação. Para a cobertura, utilizavam geralmente telhas francesas. As aberturas arcadas das oficinas também apareciam com frequência nas portas e em menor número nas janelas. Notou-se também que o embasamento de pedra, elemento frequentemente visto nas estações, não aparece em todas as

oficinas, nem mesmo naquelas que pertencem a um complexo oficial homogêneo. Nesse último caso, o embasamento pode aparecer dependendo da sessão. O óculo é outro elemento observado pontualmente nas oficinas paulistas, tendo sido identificado em poucas instalações – embora encontrado em oficinas mineiras, como já apontou Moreira (2007).

Outro material identificado foi o concreto armado, que começou a ser utilizado nas oficinas construídas a partir do século XX. Nesse caso, identificou-se que a NOB foi a primeira companhia a utilizá-lo, podendo ser visto nas oficinas de Bauru, construídas em 1921 (NOROESTE, 1922), e logo em seguida nas oficinas da Inspetoria de Tração da EFS, construídas a partir de 1924. A troca de tecnologia da época (o abandono da energia mecânica e a adoção da energia elétrica) a qual as oficinas ferroviárias foram submetidas, foi um dos fatores identificados como influenciador na forma final dessas edificações, juntamente do concreto armado. Como a nova energia não carecia de árvores de eixo, houve liberação do espaço aéreo em algumas seções e foi dispensado o uso das tesouras dos telhados como suporte.

Figura 12 - Interior da oficina de Araraquara, início do século XX. Notar que a tesoura do telhado serve de apoio a equipamentos.



Acervo: ABPF Regional de São Paulo.

Figura 13 - Interior da oficina de Assis. Notar que a estrutura em concreto armado não possui marcas que apontam para uso das mesmas como suporte.



Acervo: Memória Ferroviária, 2017.

Com o estudo desses exemplares, foi possível identificar também que algumas companhias importaram materiais para a construção de suas oficinas. Sobre a logística da importação, o relatório de 1871 da CPEF comenta que o processo era comumente realizado de duas maneiras: a primeira opção era enviar seu engenheiro mais capacitado ao destino de compra de maneira que ele tivesse a liberdade de escolher a marca e o produto, acompanhar o processo de fabricação, negociar valores e prazos e efetuar a troca de qualquer produto eventualmente avariado antes de enviá-lo por navio ao Brasil e a segunda opção consistia na contratação de diversos intermediários sendo que cada um efetuará uma atividade separadamente. Essa descentralização, garante a companhia, não possui tantas vantagens (COMPANHIA PAULISTA, 1871).

Não foi possível identificar através dos relatórios da EFS o registro de compra de materiais para as oficinas da companhia. Diferentemente, a CPEF e a CMEF registraram a importação de materiais de algumas empresas que, conforme constatado, não exportavam somente materiais para as oficinas, mas também para outros fins, como construção de pontes. A exemplo, temos a *De Bergue and Co*, fundição situada em Salford, Inglaterra, que produzia peças

para ferrovias (como rolamentos), construía pontes ferroviárias de ferro e também produziu material para a primeira oficina da CPEF em Campinas (DE BERGUE AND CO, s.d.; COMPANHIA PAULISTA, 1871). Outro exemplo é a empresa norte-americana *The Phoenix Bridge & Co*, que produziu as peças metálicas para a estrutura de cobertura das oficinas da CPEF de Jundiaí (Figuras 14 e 15), conforme plantas originais das oficinas (THE PHOENIX BRIDGE CO, 1892a). Além da estrutura de cobertura das oficinas de Jundiaí, foi encomendada posteriormente a estrutura metálica para a construção de uma ponte no rio Mogi Guaçu (COMPANHIA PALISTA, 1902). A empresa fornecedora era de grande relevância nos Estados Unidos, atuando na exportação de ferro, aço e estruturas de pontes, criando um mercado *low-cost* de encomendadas por catálogo (WINPENNY, 1996).

Figuras 14 e 15 - Pilares metálicos estruturais das oficinas ferroviárias de Jundiaí, São Paulo, com a inscrição “Phoenix”.



Acervo pessoal da autora, 2019.

A empresa alemã *Brückenbau Flender*, especializada à época em pontes, também atuou da mesma maneira: efetuou a venda de estrutura metálica para as oficinas da CMEF em Campinas ao mesmo tempo em que vendeu uma superestrutura metálica em aço doce para ponte da mesma companhia (COMPANHIA MOGIANA, 1904).

Geraldo Silva comenta que a importação de materiais de ferro por parte de certos países para a montagem *in loco* era comum e ocorria geralmente em cidades “cujo interior estava ainda em fase de exploração”. Isso se deveu ao

fato da siderurgia nacional ser irrelevante no século XIX (SILVA, 1988, p.45 e p.82). Esse período é, para Costa, “um momento de ruptura com as técnicas tradicionais de edificação” (COSTA, 2001, p.21).

No próximo capítulo, poderemos compreender essas questões relacionadas estritamente ao nosso objeto de estudo como importações, empresas e profissionais envolvidos.

## CAPÍTULO II – AS OFICINAS DE JUNDIAÍ: DO PROJETO À CONSTRUÇÃO

O principal objetivo desse capítulo é a aproximação histórica com nosso objeto de pesquisa através do esclarecimento de questionamentos como, por exemplo: por que foi alocada, em Jundiaí, a oficina que se encontrava em Campinas? Quais empresas e profissionais estiveram envolvidos na construção da oficina? Como determinadas empresas e profissionais participaram da construção da oficina? Como se sucederam o projeto e a construção das oficinas?

Para sanar tais questões, consultamos os relatórios administrativos da CPEF e os arquivos do acervo do Museu da Companhia Paulista, na cidade de Jundiaí, priorizando os documentos do século XIX. Através do acervo, tivemos acesso a diversas plantas da oficina, fotos, notas fiscais e recibos de pagamento.<sup>22</sup> Destacamos também que nossa pesquisa se estendeu à consulta de antigos jornais, almanaques e diferentes periódicos, estando todos disponíveis na Hemeroteca Digital Brasileira da Fundação Biblioteca Nacional.<sup>23</sup>

Para sistematização dos dados obtidos através do material, dividimos essa seção de nosso texto da seguinte maneira: inicialmente contaremos a história da oficina de Jundiaí com informações obtidas nos relatórios administrativos, processo de tombamento e bibliografia específica. Para isso, mantivemos a exata grafia dos documentos mais antigos. Após, são apresentados os fornecedores e as empresas envolvidos na construção da oficina, cujas informações pudemos encontrar nos documentos e em algumas obras do Museu da Companhia Paulista. Por fim, apresentaremos uma sistematização das ações ocorridas entre o projeto e a construção da oficina de Jundiaí, nosso objetivo principal de pesquisa de mestrado, a partir de todos os dados obtidos até o momento. Destacamos que o presente capítulo é de total relevância para compreensão da esfera histórica que cerceou nosso objeto de estudo e, conseqüentemente, se refletiu na arquitetura do complexo.

---

<sup>22</sup> As plantas, recibos e notas fiscais encontram-se armazenadas nas caixas 357, 358 e 362 da antiga organização do acervo. No mês de Julho de 2018 o acervo foi transferido para novo local (dentro da mesma edificação) e é possível que tal ordem não se aplique mais.

<sup>23</sup> Disponível em <<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>>.

## HISTÓRICO

As oficinas da CPEF em Jundiaí foram construídas em 1892 em substituição a outra mais antiga, alocada em Campinas, que posteriormente foi demolida (COMPANHIA PAULISTA, 1903). Enquanto no Correio Paulistano era anunciado que as oficinas de Campinas não deixariam de funcionar e as novas de Jundiaí seriam apenas suplementares (CAMPINAS, 1891), observa-se nos relatórios da CPEF a decisão de construir uma nova edificação em substituição à outra. Essa escolha se deveu à impossibilidade de ampliar as oficinas de Campinas e de não ser possível a implantação de novos equipamentos:

Ha muito que nossas officinas estabelecidas em Campinas resentem-se da falta de machinas e aparelhos que alli não têm podido ser installados por falta do necessário espaço. Esta circumstancia e a conveniência de destinar para deposito de carros o edificio que ora occupam as officinas, suggeriram a idéa de construir-se novo edificio para este fim, com toda a largueza e melhoramentos compatíveis com as exigências desta importante repartição da estrada, em local mais apropriado. Para este fim, deparando-se ensejo de obter, em condições muito vantajosas, uma grande área de terreno ao lado de nossa linha, em Jundiahhy, resolveu a directoria alli construir o novo edificio para officinas, achando-se já confeccionado o respectivo projecto e prestes a serem iniciadas as obras. (COMPANHIA PAULISTA, 1891, p.10)

No relatório de 1891 é possível observar ainda que o terreno já havia sido escolhido e os projetos encontravam-se prontos. A respeito da escolha do terreno, limitaram-se em dizer que foi condicionada ao tamanho e conveniência pela proximidade da linha, enquanto que para a escolha da cidade de Jundiaí, a justificativa pode ser observada no relatório de 1894, que aponta que:

Não havendo ali [em Campinas] área para seu conveniente desenvolvimento, foi preferivel fazer obra nova, com todos os modernos aperfeiçoamentos, em local espaçoso, mais próximo do ponto de desembarque dos materiaes importados, e que se recommendasse também sob o ponto de vista da salubridade e fáceis meios de vida. A cidade de Jundiahhy, ponto inicial de nossa estrada, foi julgada nessas condições. Ali obtivemos, quasi sem dispendio, todo o terreno necessário para as novas officinas e suas dependências, tendo sido algum tempo depois iniciadas as respectivas obras. (COMPANHIA PAULISTA, 1894, p.15)

Nota-se que, para escolha da cidade de Jundiaí, foram levados em consideração dois pontos principais: a logística e a salubridade. A salubridade era uma questão importante tendo em vista a epidemia de febre amarela pela qual a cidade de Campinas estava passando, registrada no relatório da Companhia (COMPANHIA PAULISTA, 1893) e também na obra de Lapa

(1996). Nesse caso, escolher um local afastado do foco da doença preservaria a vida dos funcionários e o funcionamento da empresa como um todo.

Os 'pontos de desembarque dos materiais importados' ou, em outras palavras, a logística, é uma questão importante para a alocação de uma oficina ferroviária já que uma logística adequada é capaz de reduzir o tempo de espera pelos materiais e peças necessários aos trabalhos executados nas oficinas. A questão é defendida nos tratados ferroviários, como poderemos ver no terceiro capítulo. No *Jornal do Commercio*, observa-se que a escolha da cidade e do terreno não foi uma questão simples e, de maneira resumida, o jornal aponta que Jundiaí havia sido escolhida “depois de bem ponderar todos os elementos que concorrem para resolver a questão importante de determinar o ponto mais conveniente em uma estrada de ferro para a collocação de suas officinas principaes de reparação” (MOREIRA PINTO, 1898, p.1).

Segundo consta no Anexo I do processo de tombamento das oficinas, Jundiaí se beneficiaria do progresso e do crescimento urbano que as oficinas poderiam promover, por isso alguns terrenos para construção de habitações para os operários foram cedidos pelo poder público municipal. Cabe lembrar que a CPEF foi a primeira companhia ferroviária paulista a construir habitações para seus operários e Jundiaí foi a primeira cidade a receber esse tipo de construção (IPHAN, 2001).

Em dezembro de 1892, iniciou-se a “preparação da explanada para a construção de novas oficinas em Jundiahhy, estando já encomendado todo o material de ferro para elas” (COMPANHIA PAULISTA, 1892, p.144), que foi importado dos Estados Unidos (COMPANHIA PAULISTA, 1892). A preparação da explanada foi feita por administração e pelos empreiteiros Contrucci e Giorgi, sob direção e fiscalização do engenheiro Antônio Soares de Gouvêa (COMPANHIA PAULISTA, 1893).

Ao mesmo tempo, a vila de operários foi erigida pelos empreiteiros “P. Gallo e B. M. Siqueira”, contando com 40 habitações<sup>24</sup> (COMPANHIA PAULISTA, 1893, p.169). Segundo Finger (2013), a construção de vilas operárias para os trabalhadores ferroviários era comum por conta da falta de

---

<sup>24</sup> Essas habitações se encontram atualmente descaracterizadas por conta do uso atual; não possuem proteção e não existem trabalhos acadêmicos a respeito.

infraestrutura urbana das cidades brasileiras à época da implantação da ferrovia.

Segundo relatórios, para a construção das oficinas foram utilizados inicialmente 700 mil tijolos, 91 mil telhas francesas, 12 mil sacos de cal, além de cimento, pedra e areia. As colunas e ferragens para a cobertura em *shed* da edificação foram encomendadas dos Estados Unidos à empresa *Phoenix Bridge* (COMPANHIA PAULISTA, 1893; 1892), totalizando 47 colunas e 43 tesouras de aço. O material de aço evitaria incêndios (PINTO, 1903). Ao final da obra, segundo relatório de 1896, foram utilizadas mais de 800 peças de vidro para as janelas e quase 8 mil nos caixilhos do telhado (COMPANHIA PAULISTA, 1896).

No ano de 1896, ficaram prontas as seções destinadas à pintura, reparação e carpintaria e imediatamente os serviços foram transferidos de Campinas para Jundiaí, juntamente de todo o maquinário necessário para essas atividades. Simultaneamente “activava-se a conclusão das outras partes do edifício, destinadas aos escriptorios da Inspectoria Geral, Contadoria, Linha e Locomoção, assim como as officinas de reparações de locomotivas e a fundição” (COMPANHIA PAULISTA, 1896, p.214).

Segundo o *Jornal do Commercio*, enquanto essas seções funcionavam, outras obras ainda ocorriam no canteiro, caracterizadas pelo jornal como “obras complementares”: “forão feitas diversas obras complementares do edificio e dependencias das officinas, sobresahindo entre ellas a cobertura do carretão a nível da officina de carros e vagões (...) e a construção do deposito do Almojarifado” (MOREIRA PINTO, 1898, p.1).

Em um relatório da companhia, datado em 1897, é anunciada a inauguração da oficina:

É com prazer que a Directoria aqui registra que (...) foram inauguradas as novas officinas, destinadas especialmente ao serviço do material de bitola larga. O vasto edificio é de fôrma rectangular, medindo 355 metros de comprimento e 65 de largura. No corpo central, composto de dois pavimentos, acham-se installados os escriptorios da inspectoria geral, da locomoção, da linha e da contabilidade; nos dois grandes corpos lateraes funcionam, de um lado — as officinas de reparação de locomotivas, com capacidade para a reparação simultânea do 16 locomotivas, isto é o correspondente a um effectivo do 100 machinas, e do outro lado as officinas de reparação do carros e vagões, podendo reparar ao mesmo tempo 12 carros de passageiros o 60 vagões do cargas, o que correspondo às necessidades de um effectivo do 150 carros o 2000 vagões. A força motriz, de 105 cavallos, é obtida por meio de duas machinas fixas independentes. Alem de excellentes machinas-ferramentas das mais modernas para o trabalho do ferro, possuem as officinas um guindaste rolante para elevar 40

toneladas o todos os mais acessórios de um estabelecimento completo no seu gênero. (COMPANHIA PAULISTA, 1897, p.9)

As medidas de 355 metros por 65 metros foram refutadas por Sanchiz (2015a), que, ao efetuar medições, encontrou medidas de 305m por 65m – o que o levou a crer que a metragem veiculada no relatório sofreu erro de impressão. A correção das medidas também pode ser observada na obra de Adolpho Pinto (1903).

O complexo oficial ficou, por fim, dividido da seguinte forma: lado Norte, destinado à reparação de carros e vagões; lado Sul, destinado ao maquinário, ferramentas e outros serviços auxiliares à reparação e edifício central, onde foram instalados o escritório, inspetoria e almoxarifado geral (PINTO, 1903). Adolpho Pinto, engenheiro da CPEF à época, sugeriu que essas deveriam ser consideradas as oficinas “mais vastas e bem aparelhadas do Brasil” (PINTO, 1903, p.104).

Durante os vários anos de funcionamento, as oficinas de Jundiaí passaram por algumas reformas, todas já sintetizadas por Torrejais (2016), que apontou a troca de energia (de mecânica para elétrica) como a principal causadora das adaptações. Algumas delas também foram estudadas por Sanchiz (2015a; 2018), como é o caso do acréscimo no pé direito na seção Sul do complexo que precisou ser feito para acomodar um guindaste, equipamento que não cabia na configuração original da construção. Para efeito, ressaltamos que nosso estudo não abrange essas reformas por conta do recorte temporal. Destaca-se também que as oficinas de Jundiaí repararam materiais de outras companhias, assim como as oficinas da CMEF em Campinas. Esse tipo de atividade aponta para a dependência de outras companhias em relação a essas oficinas de grande porte e, conseqüentemente, sua importância para o funcionamento da rede ferroviária.

Na década de 1960, ocorreu a estatização da CPEF e posterior incorporação à Ferrovias Paulistas S.A. em 1971. Nesse período mais recente, algumas modificações no espaço também foram feitas (TORREJAIS, 2016). Em 2001 foi dada entrada no pedido de tombamento do Complexo e em seu processo junto ao IPHAN foi inserida a seguinte justificativa:

Nas amplas Oficinas da Companhia Paulista de Jundiaí está gravada importante parte da história econômica da cidade, do Estado de São Paulo e

do país. [...] No que respeita o ciclo do café, os armazéns da Companhia Paulista tiveram o importante papel de garantir preços através de estoques reguladores. Também na Paulista a carga da lavoura vinda do interior do Estado, era remanejada rumo à Capital e ao Porto de Santos. Posteriormente, os produtos manufaturados da primeira fase da industrialização eram distribuídos pela Companhia Paulista a todo o interior, adentrando outros estados. Outro fator relevante ao desenvolvimento econômico estadual promovido pela Paulista foi o transporte gratuito para a mão-de-obra imigrante da lavoura do café. Nas Oficinas da Companhia Paulista, o Engenheiro Francisco Paes Leme de Monlevade criou o sistema de eletrificação de locomotivas, implantado com grande sucesso em todo o país. [...]. Foi também na Paulista de Jundiaí que o Dr. Eloy Chaves elaborou e instituiu em 1922, o primeiro sistema previdenciário nacional. Além de todos esses fatos históricos produzidos nas salas e oficinas da Companhia Paulista, há outro grande valor a ser considerado: por suas características arquitetônicas, espaciais, construtivas e de uso, as edificações da Companhia Paulista têm sido consideradas por especialistas como um dos melhores exemplares de arquitetura ferroviária/oficinas do país” (IPHAN, 2001, Volume I, p.91-92).

O tombamento foi aprovado no ano de 2004 e abrange todas as edificações do perímetro do complexo oficial. Atualmente, o conjunto é parcialmente utilizado, abrigando algumas seções da Prefeitura Municipal de Jundiaí, o Museu da Companhia Paulista, bem como uma unidade do Poupatempo e uma unidade da Faculdade de Tecnologia (FATEC). Grande parte do complexo, no entanto, se encontra em ruínas. Questões acerca de seu tombamento e efetiva preservação foram discutidas por Oliveira, Silva e Silva (2017), onde observou-se que o tombamento, infelizmente, não reflete de fato a complexidade do bem industrial.

A respeito de ser considerada um dos melhores exemplares de arquitetura ferroviária de oficinas do país, o assunto será discutido adiante, no Capítulo 3, juntamente de outras questões que o tema engloba como materialidade, forma e função.

## **EMPRESAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS**

Apesar dos relatórios administrativos já terem apontado algumas empresas e profissionais envolvidos com o projeto e construção das oficinas de Jundiaí, recorreremos também às plantas e notas fiscais, arquivadas no Museu da Companhia Paulista, e ao processo de tombamento das oficinas, disponibilizado digitalmente pelo Arquivo Central do IPHAN,<sup>25</sup> a fim de obter

---

<sup>25</sup> Para obter uma cópia do processo de tombamento, contatamos o Arquivo Central do IPHAN através do email <arquivo.central.rio@iphan.gov.br> em maio de 2018.

maiores informações. O contato com essas fontes nos proporcionou o conhecimento de outros nomes envolvidos com o nosso objeto de estudo e pudemos também assimilar outras questões a respeito do processo de importação em si.

A partir disso, buscamos compreender a história das empresas identificadas, sua forma de atuação no mercado e suas relações com o Brasil ou com outros países. Para esse levantamento, nos embasamos em literatura especializada e em sites oficiais de algumas instituições que têm por objetivo a divulgação histórica. Posteriormente, nos debruçamos a analisar as plantas da companhia para entender a atuação dessas empresas no que dissesse respeito ao nosso objeto de estudo.

Ao todo, identificamos as seguintes empresas estrangeiras envolvidas com o projeto e construção das oficinas de Jundiaí: *The Phoenix Bridge & Co.*; *Fry, Miers & Co.*; *Vereinigte Kammerich und Belter & Schneevogel'sche Werke A.G* e *Francis Morton and Co LTD*. As duas últimas não se enquadram em nossa pesquisa por conta da datação. Além dessas, foram identificados outros nomes de prestadores de serviço, como: Maurício Dumangin; Dácio Aguiar de Moraes, *Contrucci & Giorgi* e outros. A seguir, nos dispomos a contar um pouco sobre a trajetória de cada empresa e profissional e também qual a relação desses com as oficinas de Jundiaí.

### **Fry, Miers & Co**

A *Fry, Miers & Co* foi uma empresa de engenharia estabelecida em Londres, Inglaterra, sob a administração de Francis Charles Miers e Alexander Fry. Ambos possuíam relações com o Brasil: Fry, assim como seu pai, Edward Winne Fry, foi um mercante que passou parte da vida no Rio de Janeiro, enquanto que Miers também passou parte de sua vida na capital carioca antes da criação da empresa. Em 1845, Francis Charles Miers abriu sua primeira empresa de engenharia no Rio de Janeiro, especializada na construção de moinhos d'água, e participou da superintendência da Fundação Ponta d'Areia, na mesma cidade. Nos dez anos seguintes esteve envolvido com a construção de navios, fechou contratos com o governo brasileiro e ficou responsável por diversas estruturas de ferro relacionadas a portos. O farol de Abrolhos, por

exemplo, foi uma das estruturas cuja construção ele supervisionou (FRANCIS..., s.d; FRY, MIERS & CO, s.d).

Residindo em Londres e com a criação da *Fry, Miers & Co* em 1866, a relação dos fundadores com o Brasil se deu através de atividades como encomenda e supervisão de construção de estruturas ferroviárias, navios e material rodante para as ferrovias brasileiras. No final do século XIX, Alexander e Francis deixaram a companhia, que encerrou suas atividades na década de 1920 (FRY, MIERS & CO, s.d).

O envolvimento da *Fry, Miers & Co* com a CPEF não se deu somente na construção das oficinas em Jundiaí. Na maioria dos relatórios produzidos entre os anos de 1871 a 1897 pudemos constatar o vínculo entre as empresas, sendo que a dupla londrina chegou a ser chamada de “correspondentes” e também “agentes da Companhia Paulista em Londres” (COMPANHIA PAULISTA, 1877, p.17 e p.88). Esse vínculo deixa de existir nos relatórios elaborados após 1897.

Os contatos entre a CPEF e a *Fry, Miers & Co* abrangiam compra, supervisão e negociação de equipamentos, material rodante, material flutuante, trilhos e pontes. Através de nossas pesquisas, constatamos que a atuação da *Fry, Miers & Co* na construção das oficinas de Jundiaí não foi diferente: a confiança que a CPEF tinha na empresa londrina permitiu que essa última negociasse com a norte-americana *The Phoenix Bridge & Co* a compra da estrutura metálica, conforme pode ser visualizado nas plantas arquivadas no Museu da Companhia Paulista.

Como já mencionamos no primeiro capítulo, o método de compra internacional adotado pela CPEF consistia, na maioria das vezes, no envio de um profissional habilitado pela companhia ao exterior, e da mesma forma atuava a *Fry, Miers & Co* ainda que não fosse um empregado da CPEF.

A partir de nossas pesquisas, não pudemos identificar se a *Fry, Miers* já possuía alguma relação anterior com a *Phoenix Bridge*; no entanto, fica clara a atuação da empresa londrina no que tange às oficinas de Jundiaí: intermediando o contato da CPEF com a *Phoenix*.

## The Phoenix Bridge & Co

Como já mencionamos brevemente no primeiro capítulo, a *The Phoenix Bridge & Co* forneceu materiais para a construção das oficinas da CPEF, tendo produzido as peças metálicas para a estrutura de cobertura das oficinas de Jundiaí. Cabe aqui uma explanação sobre sua história.

Antes de possuir esse nome ou mesmo atuar no ramo de pontes, foi fundada, em 1790, a *French Creek Nail Works*, a primeira fábrica de pregos dos Estados Unidos. Nos 50 anos seguintes, a fábrica cresceu desenfreadamente, recebeu investimentos de novos sócios e foi batizada de *Phoenix Iron Works* (WINPENNY, 1996). Apesar de o nome da empresa ter sido modificado a cada novo quadro administrativo, adotaremos neste trabalho a nomenclatura *Phoenix* para nos referenciar à companhia como um todo e *Phoenix Bridge* para falar a respeito da empresa que atuava no ramo de construção de pontes.<sup>26</sup>

Entre seus investidores, o de maior relevância foi a família Reeves. Responsável por inserir o *puddling process* no processo de fabricação de peças metálicas, a família abriu uma fábrica de trilhos, o que culminou na independência americana em relação à Europa no que tange à compra de trilhos (WIPENNY, 1996).

Em 1855 foi criada a *Phoenix Iron Company*. Dirigida por David Reeves, tinha como principal objetivo fabricar estruturas e vigas metálicas. Em 1862, Samuel Reeves criou sua mais famosa estrutura: as *Phoenix Column's*, colunas finas de ferro forjado, leves e resistentes que poderiam ser aplicadas em diversos tipos de estruturas, inclusive pontes e viadutos. Dentro desse contexto, surgiu a necessidade de uma divisão da *Phoenix Iron* voltada à construção de pontes, tipo de construção na qual a companhia já estava se envolvendo havia alguns anos (WIPENNY, 1996).

Em 1873 foi criado o catálogo de pontes da empresa norte-americana apontando peças estruturais metálicas padronizadas que poderiam ser compradas separadamente. Dessa forma, a marca *Phoenix* foi exportada para diversos países (WINPENNY, 1996; ALBUM OF DESIGNS..., 1888).

---

<sup>26</sup> A *Phoenix Bridge & Co* foi subsidiária das empresas *Phoenix Iron Works* e *Phoenix Steel*, todas do mesmo dono.

De 1870 a 1884, mais de 800 pontes foram construídas e mais da metade delas utilizaram a Coluna Phoenix. Outras estruturas se utilizaram da técnica de construção de pontes além da Coluna, como é o caso do píer de Cape May, em Nova Jersey (WIPENNY, 1996). Destacamos que nesse mesmo período a empresa exportou para o Brasil diversas estruturas ferroviárias, como pode ser visto no quadro de exportações publicado juntamente ao *Album of Designs* (1888).<sup>27</sup>

O período de 1884 a 1900, no entanto, foi marcado por contrastes. Ao mesmo tempo em que a *Phoenix* construía diversas pontes e estruturas, inclusive no lado oriental do mundo, sua lucratividade era quase zero. Além disso, a queda de algumas pontes (culminando com a morte de funcionários e cidadãos) veio marcar por completo uma fase de decadência. A maioria das quedas foi explicada pela estrutura fraca que ruiu com a retirada dos escoramentos, algumas vezes feita de forma prematura. Para Winpenny (1996), o serviço a baixo custo e a pressão por parte do cliente para barate-lo ainda mais foram agravantes para um serviço de baixa qualidade. Ainda segundo o historiador, através de um diário da companhia pode-se notar que os trabalhadores braçais, que tinham histórico com alcoolismo, contribuíram para a precariedade do trabalho.

Apesar disso, a *Phoenix Bridge* ainda foi capaz de construir a *Manhattan Bridge*, um dos símbolos de Nova York até os dias atuais. No entanto, muitos foram os motivos que levaram ao fechamento da empresa, em 1962: o mercado saturado, o histórico já não tão confiável e os fortes competidores. Outro agravante na época foi a adoção, por parte de diversas construtoras, do concreto armado, o material do século XX. Como a *Phoenix Bridge* era subsidiária da *Phoenix Iron* e *Phoenix Steel*, não havia mais espaço para a companhia no mercado contemporâneo das estruturas (WINPENNY, 1996).

Em relação ao método de trabalho da empresa norte-americana, Winpenny (1996) obteve algumas informações através do catálogo criado para a venda de suas peças. Nele é pontuado que a empresa seguia quatro princípios: simplicidade e uniformidade da construção; mínima exposição da

---

<sup>27</sup> A *Phoenix Bridge* exportou uma ponte para a cidade de Recife, Pernambuco (GERODETTI e CORNEJO, 2005), uma para o estado do Ceará para o Ramal Camocim e uma para o “Rio Paraíba”, além de outras duas que superam os rios “Piranga” e “Branco”. Existe ainda outra ponte que possivelmente tenha sido construída na cidade de Muriaé, Minas Gerais (ALBUM OF DESIGNS, 1888)

superfície à corrosão; uniformidade de tensão de todas as partes e concentração do material ao longo das linhas de tensão. Dessa forma, criaram diversificados modelos de treliças a partir da treliça Whipple, os quais puderam ser patenteados (WINPENNY, 1996).

Para assegurar a montagem de seu produto, a *Phoenix Bridge* mantinha como prática a pré-montagem – antes de desmonta-lo e envia-lo para o destino – de forma a evitar qualquer imprevisto relacionado às peças. A supervisão da montagem no destino, no entanto, não existia: o comprador ficava responsável por montar conforme o manual que era enviado. O documento, geralmente composto por plantas com desenhos técnicos, apontava a localização de cada peça, as medidas e meios de conexão. Segundo Winpenny (1996), para a montagem das pontes era necessário somente “um quadro de funcionários sem habilidades e um pouco de supervisão”.<sup>28</sup>

Figura 16 - Ponte da *Phoenix Bridge* sobre o rio Mogi Guaçu, sem data.



Acervo: Museu da Companhia Paulista.

Como não foram encontrados documentos que apontassem outro meio de construção, compreendemos que as estruturas de cobertura das oficinas de

---

<sup>28</sup> Traduzido por Tainá Maria Silva do original: “a cadre of unskilled labor with a little supervision should be able to erect a Clarke, Reeves bridge” (WINPENNY, 1996, p.22).

Jundiaí seguiram essa metodologia da empresa norte-americana. As plantas foram confeccionadas entre dezembro de 1891 e 1896, segundo selos, e a CPEF recebia o nome de “Companhia Central Paulista Brazil S/A”.

Também identificamos os nomes de alguns funcionários da *Phoenix* envolvidos com os desenhos dessas plantas: W. Moncrieff, A. J. Leschorn e W. L. Clegg.<sup>29</sup> Esse último atuou como desenhista tanto na planta das oficinas quanto em outras plantas para outros fins, conforme acervo da *Library of Congress*; Alexander J. Leschorn tinha o cargo de engenheiro na empresa (OBITUARY NEWS, 1917) e acreditamos que W. Moncrieff também tenha sido um engenheiro, nomeado como M. Moncrieff em outro documento (ROYAL COMMISSION, 1908).

Além das datas e nomes que os selos da *Phoenix* podem nos fornecer, outro detalhe nos chamou a atenção: a falta de rigor na confecção dos tais selos (Figura 17). Somente uma planta apresentou um selo padronizado da *Phoenix*, enquanto as demais apresentavam uma mera anotação à mão. Essa falta de norma ou mesmo a rusticidade de tal elemento (de grande importância em projetos arquitetônicos e de engenharia), não condiz com a organização que se espera de uma empresa exportadora.

Figura 17 - Selos da *Phoenix* em diferentes plantas. Reparar na falta de padronização. Na última imagem, um carimbo com o nome da empresa, utilizado pontualmente.



Fonte: plantas depositadas no acervo do Museu da Companhia Paulista.

<sup>29</sup> E ainda outros dois nomes que não pudemos descobrir se eram sobrenomes de funcionários ou uma localização geográfica: Halliburton e Dayton.

## **Contrucci & Giorgi**

“Contrucci & Giorgi” foi o nome dado à sociedade entre César Contrucci e José Giorgi, ambos italianos estabelecidos no Brasil no século XIX. César Contrucci era cunhado de José Giorgi e ambos trabalharam em diversas obras do setor ferroviário, principalmente da Companhia Sorocabana (BARROS, 2016). José Giorgi se formou em engenharia na cidade de São Paulo (BARROS, 2016) e, apesar de César Contrucci também ter o título de engenheiro (FANTIN, 2009), não pudemos identificar onde ele estudou.

O registro da biografia dos dois profissionais acabou por priorizar José Giorgi e alguns detalhes de sua atuação profissional puderam ser obtidos através da obra de Luiz Barros (2016). Ainda através dela tomamos conhecimento do envolvimento de Contrucci e Giorgi nos trabalhos ferroviários, com maior atuação na implantação de trilhos e, por conta desse foco, era comum que participassem também da construção de obras de arte, como pontos e túneis. Como exemplo, citamos a ponte metálica da cidade de São José do Rio Pardo: com 100 metros de extensão, superestrutura metálica e fundação de alvenaria de pedras, foi construída no início do século XX por Contrucci e Giorgi quando eles trabalharam no Ramal de Piraju (BARROS, 2016).

Nas oficinas de Jundiaí, a dupla contribuiu com os trabalhos iniciais através da “preparação da esplanada”, segundo os recibos de pagamento depositados na Caixa 357 do acervo do Museu da Companhia. O relatório de 1893, ao anuncia-los, informa que “os empreiteiros Contrucci & Giorgi começaram a trabalhar em junho, tendo sido executado anteriormente por administração o serviço de preparação da esplanada” (COMPANHIA PAULISTA, 1893, p.169). Destacamos que esse serviço de planificação de terreno (limpeza, movimentação de terra e compactação) eram feitos de forma manual, através de trabalho braçal e com o uso de ferramentas rústicas. As características do terreno que, nesse caso, era considerado “incompressível” e de “má qualidade (...) para fundações em vários lugares” (MOREIRA PINTO, 1898, p.1), sugerem que o trabalho de Contrucci e de Giorgi foi laborioso.<sup>30</sup>

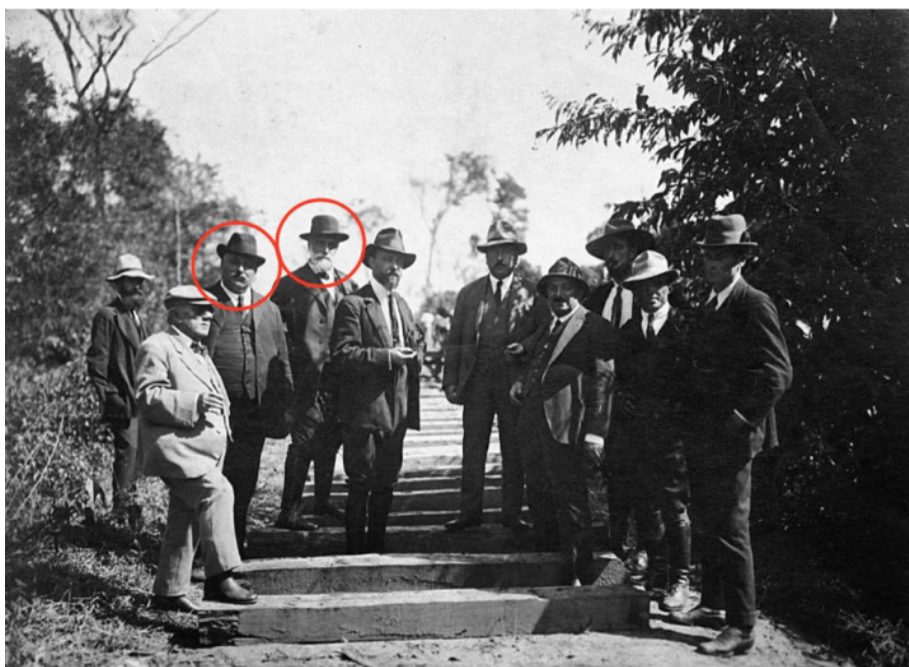
---

<sup>30</sup> Segundo Picanço (1892), um terreno incompressível pode corresponder aos terrenos rochosos e resistentes à infiltração ou terrenos consistentes compostos de areia, mas que não resistem às infiltrações. São, de qualquer forma, os mais vantajosos para receber construções.

Os recibos de pagamento foram emitidos entre dezembro de 1892 e setembro de 1893 unicamente para a atividade de “preparação da esplanada”. Não foi identificada a participação de ambos nos anos de 1894 a 1896.

Segundo Barros (2016), José Giorgi esteve presente nas seguintes empreitadas: de 1890 a 1892 na região de Botucatu com contrato assinado com a Companhia Sorocabana; em 1893 no Ramal de Itararé; de 1894 a 1895 no estado de Espírito Santo e em 1898 na região de Campinas, com contrato com a Companhia Mogiana. Como se pode observar, a bibliografia não menciona o trabalho nas oficinas de Jundiá.

Figura 18 - José Giorgi e César Contrucci em uma empreitada para a companhia Sorocabana, início do século XX.



Fonte: Barros, 2016. Marcação da autora.

### **Engenheiros, arquitetos e outros profissionais**

O Album Ilustrado de Filémon Pérez e o processo de tombamento das oficinas de Jundiá nos trouxeram ao conhecimento os nomes de Maurício Dumangin e Dácio Aguiar de Moraes (Figura 19), que não aparecem nos relatórios da CPEF. Segundo o processo de tombamento, Maurício Dumangin foi autor do projeto das oficinas juntamente de Dácio Aguiar de Moraes, o qual seria o responsável pela construção (IPHAN, 2001). Os relatórios

administrativos da CPEF também apontam Antônio Soares de Gouvêa como engenheiro responsável (COMPANHIA PAULISTA, 1893).

Maurício Dumangin, de origem francesa, foi um arquiteto que morou na Espanha e na Argentina antes de se mudar para o Brasil e constituir família na cidade de Jundiaí, onde foi agente consular francês (SANCHIZ, 2016; EM JUNDIAHY, 1903). O período de atuação do arquiteto francês na CPEF não pôde ser confirmado por Sanchiz (2016), pois enquanto o livro de funcionários da CPEF informa que o arquiteto foi contratado em 1896, período da finalização da construção das oficinas, a família de Dumangin afirma que ele trabalhou para a companhia efetuando serviços de arquitetura e que foi o autor do projeto das oficinas de Jundiaí. Para Sanchiz (2016), há uma possibilidade de que o engenheiro-arquiteto francês tenha trabalhado por contrato de obra para a CPEF. Em consulta ao Correio Paulistano, é visto que no ano de 1892, início da construção das oficinas de Jundiaí, o nome de Maurício Dumangin é associado ao título de engenheiro (PARECER N.196, 1892); já no ano de 1904, posterior à obra das oficinas de Jundiaí, o nome dele é associado à CPEF como “engenheiro arquiteto da companhia” (MALA DO INTERIOR, 1904, p.2). Na nota de falecimento de Maurício Dumangin divulgada pelo mesmo jornal, é dito que ele foi “um dos mais antigos engenheiros da Companhia” (MALA DO INTERIOR, 1921, p.7). A participação de Dumangin na CPEF no século XX pode ser comprovada também através do Album Ilustrado da Companhia Paulista, de Filémon Pérez (1918), onde há uma fotografia do profissional ao lado de Dácio Moraes.

Ainda em nossas pesquisas sobre Maurício Dumangin, encontramos uma informação singular. No Correio Paulistano de 1913 é atribuída a ele e à Olympio Arruda a construção de uma ponte sobre o Rio Guapeva, da cidade de Jundiaí, a qual servia como passagem de bondes que iam para uma fábrica de cerâmica denominada Ramy (AZEVEDO, 1913). A ponte corresponde à hoje conhecida “Ponte Torta”, tombada como patrimônio municipal pelo Conselho Municipal do Patrimônio Cultural da cidade de Jundiaí (COMPAC, 2008). Segundo o processo de tombamento da “Ponte Torta”, ela foi construída entre 1888 e 1889 pelo pedreiro italiano Paschoal Scollato sob supervisão do engenheiro William Harrah. Ao mesmo tempo, embasado em fonte oral, o processo aponta o engenheiro João Frederico Avelino Heinssens como

construtor. Identificamos aqui uma lacuna histórica que carece de maiores investigações tanto a respeito da autoria do projeto da ponte quanto da própria biografia desses nomes.

Dácio Aguiar de Moraes, profissional mencionado no processo de tombamento das oficinas de Jundiaí, estudou na Alemanha em 1898 e ficou mais conhecido, no Brasil, no século XX, com a construção de casas (FICHER, 2005). Identificamos o seu envolvimento com a CPEF em dois grandes projetos: o primeiro foi justamente nas oficinas, conforme aponta o processo de tombamento (IPHAN, 2001), e o segundo foi na década de 1930, quando a CPEF o contratou para a reformulação de um prédio em São Paulo que abrigaria seus novos escritórios. Nesse último, sua atuação ficou condicionada a serviços de engenharia (ALMEIDA, 2014).

Figura 19 - Dácio Aguiar de Moraes (à esquerda) e Maurício Dumangin (ao centro).



Fonte: Pérez (1918).

Nos relatórios da companhia é apontado o nome de Antônio Soares de Gouvêa como o engenheiro responsável pela fiscalização das obras (COMPANHIA PAULISTA, 1893). As informações a respeito de sua vida profissional são escassas, problema que identificamos também com relação aos demais profissionais. Sabe-se que ele atuou como condutor de primeira classe durante os anos de 1884 a 1889 na Estrada de Ferro Central do Brasil; também como engenheiro ajudante na mesma companhia durante os anos de 1896 a 1906 (ALMANAK LAEMMERT, 1902; FIGUEIRA, 1908) e foi secretário

da Escola Normal enquanto se graduava em engenharia pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro (RELATÓRIO..., 1887; GAZETA DE NOTÍCIAS, 1883).

Em um texto publicado no Rio de Janeiro, no Jornal do Commercio, em um breve descritivo sobre as oficinas de Jundiaí, é dito que:

Os desenhos para a execução das obras e encomenda do material para as mesmas forão feitos pelo ex-desenhista da locomoção e da linha Sr. L. Rivinius. Todas as obras de tijolo forão executadas sob a direção do habil pedreiro Sr. João Normanton (MOREIRA PINTO, 1898, p.1).

A respeito do desenhista, as informações que pudemos encontrar se restringem a um senhor de nome “Luiz Rivinius”, que viveu na cidade de Campinas e foi um engenheiro de origem alemã que, ao final do século XIX, ajudou a desenvolver uma máquina para beneficiar café (PATENTES DE INVENÇÃO, 1894). No entanto, não está claro se trata-se da mesma pessoa. A respeito do pedreiro João Normanton, não identificamos qualquer dado sobre sua vida profissional.

Em paralelo aos documentos da CPEF, a obra de Figueira (1908) ainda nos apontou outro nome relacionado ao nosso objeto de estudo: Gustavo Adolpho da Silveira. Segundo Figueira (1908), o ex-engenheiro da Companhia Central do Brasil havia trabalhado na CPEF durante os anos de 1890 e 1897 e foi o responsável pelo projeto das oficinas. “Foi nesse trabalho que o Dr. Gustavo da Silveira revelou a sua capacidade e profundidade de seus conhecimentos technicos e o seu tino administrativo” (FIGUEIRA, 1908, p.494).

Silveira nasceu em 1855, em Passos, estado de Minas Gerais, e faleceu em 1926, no Rio de Janeiro. Estudou no externato Aquino, no Rio de Janeiro e, antes mesmo de entrar para o curso de engenharia civil na Escola Polytechnica (também do Rio de Janeiro), concluiu os estudos em Farmácia (BARATA, s.d.; ANNUARIO DE MINAS, 1913; FIGUEIRA, 1908;). Segundo o Almanak Sul Mineiro de 1884, foi seu bom desempenho na escola de engenharia que lhe garantiu um cargo nas oficinas da companhia D. Pedro II (VEIGA, 1884), onde trabalhou primeiro como desenhista e depois como engenheiro chefe de locomoção (RELATORIO..., 1912).

No periodo decorrido de julho de 1878 a janeiro de 1881 praticou nas officinas da locomoção do Engenho de Dentro, onde completou os seus estudos e se iniciou na arte difficil de dirigir trabalhos de collectividades

numerosas, formadas por elementos de todas as gradações de intelligencia e de educação. (FIGUEIRA, 1908, p.493)

Após esse período, Silveira partiu para o estado da Bahia para trabalhar em uma companhia férrea como chefe de locomoção e chefe de tráfego, onde passou os anos de 1881 a 1889 (O MONITOR, 1881; FIGUEIRA, 1908). Nesse período, o engenheiro “montou as oficinas de Aramarys cujo edificio havia encontrado ja construido quando tomou conta da direcção da Estrada”<sup>31</sup> (FIGUEIRA, 1908, p.494), ou seja: sua atividade foi equipar as oficinas. No entanto, isso não minimiza seus conhecimentos sobre esse tipo de edificação, uma vez que a disposição de maquinários e a especialização são alguns dos garantidores do trabalho metódico exigido em oficinas.

Figueira (1908) também destaca que Silveira passou uma temporada na Europa e retornou para trabalhar na CPEF (FIGUEIRA, 1908, p.494). A respeito dessa temporada na Europa, foi encontrado apenas que o engenheiro partiu desacompanhado para Lisboa (DIARIO DO COMMERCIO, 1889). É possível, no entanto, que ele tenha ido até Portugal para fazer um tratamento de saúde, já que o jornal Constitucional do Rio de Janeiro anuncia, um mês antes de sua partida, que foi concedido “tres mezes de licença ao engenheiro (...) para tratar de sua saude onde lhe convier” (CONSTITUCIONAL, 1889, p.1).

De volta ao Brasil no mesmo ano, o engenheiro começou a trabalhar na CPEF como chefe da locomoção (FIGUEIRA, 1908). O tempo em que esteve trabalhando na CPEF, como já mencionado, equivale ao período em que as oficinas de Jundiá foram projetadas e construídas. Logo após, em 1900, Gustavo Adolpho da Silveira retornou ao Rio de Janeiro e exerceu o cargo de diretor da Estrada de Ferro Central do Brasil até 1903 (AENFER, s.d.; RELATÓRIO..., 1912), substituindo Eduardo Claudio da Silva (TELEGRAMMAS, 1897). Na Companhia Paulista, foi substituído por Francisco Monlevade.

A partir daí, passou por diversas empresas e exerceu diversos cargos como: fiscal na companhia The Rio de Janeiro Tramway Light and Power Limited (A IMPRENSA, 1911; RELATÓRIO..., 1912); consultor técnico do Ministério da Viação e Obras Públicas entre 1909 e 1910; diretor geral de

---

<sup>31</sup> Refere-se à atual cidade de Aramari, no estado da Bahia.

Correios e Telégrafos de 1910 a 1919; diretor geral de obras públicas de 1919 a 1920 e diretor geral do expediente em 1920 (RELATÓRIO..., 1922)

Gustavo Adolpho da Silveira também foi sócio do Clube de Engenharia. Atualmente, como forma de homenagem, existe uma rua na cidade de Belo Horizonte (próxima às Oficinas do Horto) e uma estação da Central do Brasil que levam o nome do engenheiro.

Na nota de falecimento do engenheiro, publicada no jornal Gazeta de Notícias do Rio de Janeiro, é afirmado categoricamente que Silveira foi o autor do projeto das oficinas de Jundiaí (GAZETA DE NOTÍCIAS, 1926), o que não nos deixa dúvidas em excluir qualquer outro nome que tenha recebido tal atribuição. Destacamos que os profissionais Maurício Dumangin e Dácio Aguiar podem ter participado, em outros momentos, das diversas reformas e ampliações das oficinas (a respeito de algumas delas comentaremos mais adiante, no terceiro capítulo). Chamamos a atenção também para a placa comemorativa implantada nas oficinas, hoje localizada em frente ao Museu, que menciona o nome de Silveira como responsável pelo projeto e o de Antônio Soares de Gouvêa como ajudante de Silveira (Figura 20).

Figura 20 - Placa comemorativa de inauguração das oficinas de Jundiaí, localizada próxima ao Museu, com os dizeres “Projecto e execução do Chefe da Locomoção Gustavo Adolpho da Silveira”.



Acervo pessoal da autora, 2019.

Nas buscas a respeito da vida profissional do engenheiro, também pudemos encontrar um fato curioso que vale a pena ser mencionado: Gustavo Adolpho da Silveira recebeu autorização para explorar jazidas na cidade de São Fidelis, Rio de Janeiro, entre 1880 e 1882 (PORTAL DA LEGISLAÇÃO, 1879). Destacamos que nessa cidade há um rio nomeado Paraíba do Sul e, ao consultarmos a lista de exportações da empresa *Phoenix Bridge* ocorridas entre 1869 e 1885, consta o envio de uma ponte metálica de quatro vãos para superar um rio nomeado como Parahyba (ALBUM..., 1885).

Há um rio Paraíba no estado da Paraíba, porém, segundo pesquisas informais, lá não foram identificadas pontes metálicas da mesma tipologia da empresa norte-americana. Ao pesquisarmos, no entanto, as pontes que superam o rio Paraíba do Sul, localizado na cidade de São Fidelis, identificamos uma ponte idêntica à da tipologia da *Phoenix Bridge*. Não estamos, no entanto, fazendo qualquer análise a respeito, uma vez que nos faltam informações para isso, mas destacamos esse fato curioso para suscitar a hipótese de que Gustavo Adolpho da Silveira (Figura 21) conhecia a empresa norte-americana e, possivelmente, tenha sido ele mesmo quem a sugeriu para o projeto da cobertura das oficinas de Jundiá.

Figura 21 - Gustavo Adolpho da Silveira.



Fonte: Gazeta de Notícias, 1926.

## Empresas do século XX

Extrapolando nosso recorte temporal, fizemos um levantamento a respeito da participação de duas empresas estrangeiras no projeto das oficinas de Jundiaí, bem como da atuação delas no mercado global, a fim de contribuir, ainda que minimamente, com trabalhos futuros. A primeira que gostaríamos de destacar é a *Francis Morton and Co LTD*; uma empresa inglesa envolvida com materiais metálicos, principalmente aço galvanizado, que produziu grades, postes e telhados à prova de fogo para caldeirarias (FRANCIS..., s.d.). Teve participação na construção das oficinas de Jundiaí em 1911 e seu nome aparece em uma das plantas de cálculo de viga de telhado. Sua contratação foi intermediada pela *Fry, Miers & Co*, conforme plantas.

A segunda empresa é a alemã *Vereinigte Kammerich und Belter & Schneevogl'sche Werke A.G*, que trabalhava com construções em metal, especialmente pontes e tubulações e atuou nas oficinas de Jundiaí a partir do ano 1913, com projeto da estrutura metálica de sustentação para o guindaste alocado na seção Norte das oficinas. A contratação da empresa alemã também foi intermediada pela *Fry, Miers & Co*, conforme plantas. Em nossas breves pesquisas, as empresas se mostraram grandes competidores internacionais no ramo de construções metálicas e existe vasto material disponível para maiores investigações.

## Outros nomes identificados

Além desses nomes apresentados, identificamos, através das notas fiscais, outros fornecedores de materiais e serviços. A pouca documentação em relação a esses, no entanto, não nos permitiu conhecer melhor a atuação de cada um, mas os listamos abaixo na tentativa de suscitar posteriores pesquisas.

Um dos nomes que surge nos recibos de pagamento é o de Jorge Normanton:<sup>32</sup> foi contratado para abertura e revestimento de um poço e pago no final do período da construção. Ele também prestava serviço de construtor no Rio de Janeiro no início do século XX (ALMANAK LAEMMERT, 1910). A respeito desse profissional, acreditamos que tenha parentesco com o senhor

---

<sup>32</sup> Exônimo: George Normanton.

João Normanton, pedreiro responsável pelos trabalhos em alvenaria, como vimos anteriormente.

Miguel Falcone<sup>33</sup> foi fornecedor de pedras e foi pago no final do período da construção. Segundo o Almanak Laemmert (1922, 1924), existiu um homônimo no Rio de Janeiro, identificado como mercador de secos e molhados.

Outros prestadores de serviços cujos recibos de pagamentos foram encontrados: Pasini Antonio e Companhia, pago pelo fornecimento de tijolos; Laro(?) Giuseppe, pago pelo fornecimento de tijolos; Fedele (?) Mojola, pago pelo fornecimento de telhas nacionais; Officina Hydraulica William T. Cory, de Campinas, pago pelo fornecimento de encanamento tipo curvas e cotovelos para água e esgoto; Eugênio Barbosa de Oliveira, pago pelo serviço de empreiteiro em fevereiro de 1897 e Guerrazzi e Irmão, pago pelo fornecimento de paralelepípedos. A respeito dessa última, sabe-se que existiu uma empresa de mesmo nome, porém fabricante de cerveja, na cidade de Jundiaí (ALMANACH..., 1896). No entanto, não foi possível comprovar se eram a mesma empresa.

Segundo recibo de pagamento, as telhas para as oficinas foram fornecidas em 1894 por Ettore Silva, um empreiteiro da região. Cabe ainda mencionar a origem de algumas telhas: segundo o Museu da Companhia Paulista, uma quantidade foi importada da França, da companhia Arnaud Étienne & Cie, localizada em Saint Henry, na cidade de Marseille. Um exemplar encontra-se exposto no Museu da Companhia Paulista. Infelizmente, pouco se sabe a respeito do processo de importação.

Em uma investigação arqueológica pautada na identificação de vestígios materiais, Sanchiz (2018) identificou ainda outras empresas que forneceram telhas para as oficinas de Jundiaí – provavelmente em diferentes períodos para fins de reposição da cobertura. Foram elas: JPH Mouraille (Saint-André, Marseille); Grupo Cerâmico Laranjal Paulista (Laranjal Paulista); Cerâmica Santa Mônica Ltda (Santa Gertrudes); Cerâmica S. José (Campinas); Villa Ramy (Jundiaí); Cerâmica Sacoman (Ipiranga, São Paulo); Olaria S. Anna (Valinhos); Vasatex (Itu) e E. González & Cia. Ltda. (Piracicaba).

---

<sup>33</sup> Exônimo: Michele Falcone.

## PROJETO E CONSTRUÇÃO

Nosso principal objetivo nesse capítulo é, através da aproximação histórica com nosso objeto de estudo, compreender de maneira efetiva a participação de certas empresas e profissionais e os situar no processo de projeto e construção das oficinas. Para compreender a atuação da empresa norte-americana *Phoenix*, além do conhecimento de sua história, consultamos plantas de algumas edificações de cuja construção ela participou, disponíveis no site *Library of Congress*<sup>34</sup> e, para os demais profissionais, utilizamos bibliografia especializada.

Dos diversos resultados de busca disponíveis relacionados à *Phoenix*, poucos são os que não possuem relação com pontes. Especificamente, pudemos encontrar duas construções com as quais a *Phoenix* se relaciona: o *Smithsonian Institut*, em Washington (HISTORIC..., 1933) e uma oficina ferroviária em Wilmington, Pensilvânia (HISTORIC..., 1968). Nos dois casos, não fica clara qual a real participação da empresa *Phoenix*, mas seu nome aparece como “*Phoenix Iron Company*”, o que sugere o fornecimento de material metálico. Destacamos que não existem similaridades entre as construções que possam ser comparadas.

Em relação às pontes (informações também disponíveis no *Library of Congress*), podemos afirmar que são numerosas e seguem alguns padrões de treliças que, segundo Winpenny (1996), foram patenteados pela empresa norte-americana. Assim, nota-se que o padrão arquitetônico da *Phoenix* no que tange à formalidade de suas obras se restringe às estruturas de pontes.

Apesar da *Phoenix* ter sido capaz de construir estruturas diversificadas, como é o caso do píer de Cape May, em Nova Jersey, por algum motivo os trabalhos expostos no *Album of Designs* (1888) priorizavam as pontes. Muito provavelmente a preferência por essa última se devia ao fato de todas as estruturas compostas pela *Phoenix* se beneficiarem da mesma técnica que ela utilizava para construir as pontes. Ou seja: a empresa vendia a técnica e deixava à escolha do comprador a forma final dentro de suas possibilidades.

---

<sup>34</sup> Disponível em:

<<http://www.loc.gov/pictures/related/?q=Phoenix%20Bridge%20Company&fi=names&co=hh>> e  
<<http://www.loc.gov/pictures/related/?q=Phoenix%20Iron%20Company&fi=names&co=hh>>.

Esse assunto, no entanto, carece de maiores estudos no campo da engenharia. A respeito de nosso objeto de estudo, identificamos que a cobertura do tipo *shed* presente nas oficinas de Jundiaí foi pensada unicamente pelo autor do projeto e a participação da *Phoenix* foi, tão somente, dimensionar suas peças de acordo com o pedido do contratante. Ressaltamos também que a ausência do Norte nas mencionadas plantas corrobora a atuação da *Phoenix*: o desenvolvimento de um projeto de estrutura com base em um projeto arquitetônico. Esse último, sim, dependente do Norte.

A atuação de Contrucci e Giorgi não extrapolou a atuação típica dos construtores do século XIX. Como já mencionou Benevolo (2001), esse tipo de profissional estava limitado às atividades mecânicas no trabalho da madeira, pedra, ferro ou alvenaria, mantendo-se neutros diante do projeto. Nos documentos consultados junto ao acervo do Museu da Companhia Paulista, se quer foi identificado qualquer registro que pudesse comprovar a participação de Contrucci e Giorgi na construção de nosso objeto de estudo, o que nos leva a crer que os reais construtores das oficinas foram trabalhadores contratados diretamente pela CPEF. Assim, a dupla italiana se limitou, de fato, ao tipo de serviço que já vinha efetuando há anos: aqueles de preparação do terreno.

Em relação à autoria do projeto das oficinas, notamos que há diversos nomes envolvidos e que existem algumas divergências nas informações disponíveis nas fontes consultadas: os nomes de Maurício Dumangin, Dácio Aguiar de Moraes e de Gustavo Adolpho da Silveira aparecem como os autores do projeto, como pudemos observar anteriormente. Ressalta-se que Pinto (1903) aponta os serviços de administração e direção de Gustavo da Silveira e Francisco Monlevade como garantidores do bom funcionamento das oficinas de Jundiaí e não comenta sobre a autoria do projeto. O nome de Silveira não é mencionado no Álbum da Companhia de Filémon Pérez (1918).

Destacamos que, para Beatriz Kühl:

a primeira fase da expansão ferroviária no país foi caracterizada pela presença de profissionais estrangeiros, geralmente britânicos, responsáveis pela elaboração dos projetos. (...) No último quartel do século XIX, porém, engenheiros brasileiros passariam, gradativamente, a assumir também o projeto. (KÜHL, 1998, p.130)

Ao mesmo tempo, Benevolo (2001) caracteriza o século XIX como detentor do dualismo arquiteto *versus* engenheiro, mostrando o primeiro como

garantidor da qualidade artística enquanto o segundo seria o responsável pela técnica e construção. Como já observamos no capítulo anterior e veremos mais adiante, existe uma preocupação estética em oficinas de grande porte no estado de São Paulo, assim como notamos em nosso objeto de estudo. Dessa forma, poderíamos supor o nome de Maurício Dumangin como o autor do projeto, na qualidade de arquiteto. No entanto, ao analisarmos separadamente cada profissional, percebe-se que Silveira possuía muito mais conhecimento técnico no âmbito ferroviário do que os demais profissionais que, anteriormente, trabalharam em outras áreas. O fato de Silveira já ter trabalhado em outra oficina ferroviária bem como equipado uma no estado da Bahia e a evidência apresentada por Kühl (1998) a respeito das generalidades da época nos levam a crer que Gustavo Adolpho da Silveira seria o mais indicado como o autor do projeto de Jundiaí.

Retomando a atuação da *Phoenix* e da *Fry, Miers*, um questionamento persiste e não pôde ser sanado por conta da inacessibilidade ou mesmo da inexistência de alguns documentos: foi a *Fry, Miers*, a CPEF ou Gustavo Adolpho da Silveira quem escolheu a *Phoenix Bridge*? Se partirmos do princípio de que a *Fry, Miers* tinha a função de orientar a compra, é possível que tenha sido ela quem escolheu a norte-americana, tendo em vista os baixos preços cobrados. No entanto, se partirmos do fato de que a *Phoenix Bridge* já havia exportado diversas estruturas ferroviárias para o Brasil até o ano da construção das oficinas, torna-se possível que a empresa tenha sido escolhida pela CPEF por já estar conhecida no território nacional.

Diante dessas informações, compreendemos que o processo de projeto, encomenda e execução se sucedeu da seguinte maneira:

1º: a escolha do terreno foi uma decisão interna à CPEF. Embora alguns dos motivos que levaram à escolha foram explicitados nas documentações consultadas, a decisão pode ou não ter contado com a ajuda de engenheiros e outros profissionais para identificação da conveniência da localização.

2º: a autoria do projeto é de Gustavo Adolpho da Silveira. Esse fato foi informado por Figueira (1908) e também na nota necrológica do engenheiro divulgada pelo jornal Gazeta de Notícias (GAZETA DE NOTÍCIAS, 1926). Além

disso, a trajetória profissional de Silveira aponta para a sua capacidade de projetar uma oficina ferroviária. Dessa forma, a participação de Maurício Dumangin e Dácio Aguiar de Moraes se deu em momento posterior, imediato à finalização da construção das oficinas. Como se sabe, a construção das oficinas ocorreu entre 1892 e 1896 e diversos acréscimos no pátio oficial foram feitos após essa data, o que torna possível a participação de ambos. Além disso, o registro do funcionário Dumangin, como observa Sanchiz (2016), aponta para a participação do arquiteto na Companhia a partir de 1896, período em que a construção estava próxima de finalizar.

3º: o desenho foi executado por L. Rivinius, profissional que atuava como desenhista da locomoção, conforme mencionado no *Jornal do Commercio* (MOREIRA PINTO, 1898). Não há dúvidas sobre sua participação.

4º: Como a prática da *Fry, Miers* era justamente intermediar e auxiliar compras de empresas brasileiras no exterior, é evidente que foi o que aconteceu nesse caso, quando a CPEF contatou a empresa londrina e enviou a eles o projeto com o desenho finalizado. A atuação da empresa se comprova tanto pela presença de seus selos em diferentes desenhos quanto através das plantas da oficina assinadas pela *Phoenix*, onde há uma anotação “planta enviada por *Fry, Miers & Co* mostra a sapata fundida para as colunas C & D”<sup>35</sup> (THE PHOENIX BRIDGE CO, 1892a)

5º: o projeto foi recebido na *The Phoenix Bridge & Co* e adaptado de acordo com as especificações de suas peças. Os cálculos e anotações efetuados nas plantas das oficinas pela empresa norte-americana apontam que ela precisou dimensionar e quantificar as peças com base no projeto determinado. Além disso, um cálculo preciso e a correta escolha das peças eram as únicas formas da *Phoenix* garantir a qualidade de seu produto fora de seu território.

---

<sup>35</sup> Traduzido por Tainá Maria Silva do original: “Plan sent by Fry, Miers & Co shows cast shoes for column C & D alike”.

6º: o projeto foi remetido à CPEF para que fosse executado. Os *blueprints* arquivados no acervo do Museu da Companhia apontam para a originalidade da planta. Não sabemos da existência de cópias dessas plantas no arquivo da *Library of Congress*, acervo que disponibiliza diversas plantas da empresa norte-americana, porém apenas uma verificação junto ao acervo físico localizado em Phoenixville, Pensilvânia, poderia confirmar isso. Juntamente desses *blueprints*, acreditamos que chegaram as peças de aço para a estrutura.

7º: Antônio Soares de Gouvêa foi o responsável pela fiscalização da obra. De acordo com os registros nos relatórios administrativos, não há dúvida de sua participação. Os motivos que levaram à escolha do profissional não foram identificados.

8º: os sócios Contrucci e Giorgi efetuaram serviços de terraplenagem. Esses serviços, como já mencionados anteriormente, dizem respeito à preparação do terreno (limpeza, nivelamento, compactação, definição de platôs e afins) para receber a construção. Identificou-se que a participação de ambos se deu apenas entre os anos de 1892 a 1893.

9º: a equipe de construção foi contratada diretamente pela CPEF, vide relatório de 1893 que apresenta uma tabela com os valores despendidos com o grupo. Nome, nacionalidade e outros detalhes dos construtores, no entanto, não constam nos documentos por nós consultados. Ao mesmo tempo, o *Jornal do Commercio* menciona o nome de João Normanton como pedreiro responsável pela construção (MOREIRA PINTO, 1898). Nesse caso, acreditamos que Normanton tinha uma equipe de construtores que ele liderava e, por conseguinte, todos eles eram supervisionados por Antônio Soares de Gouvêa.

10º: A maioria dos materiais de construção são de origem local e regional. Como se pode visualizar nas notas de pagamentos, os tijolos, caixilhos, vidro, cal e cimento são de origem próxima à cidade de Jundiá, sendo que a superestrutura metálica e o primeiro lote de telhas para cobertura

são de origem internacional, advindos dos Estados Unidos e França, respectivamente.

11º: Os maquinários vieram da antiga oficina de Campinas. Segundo Sanchiz (2018), isso justificaria a utilização da tecnologia mecânica numa época em que ela estava na eminência de se tornar obsoleta: como as novas oficinas iriam utilizar o maquinário da antiga, o autor do projeto previu que seu funcionamento deveria estar condicionado à energia mecânica, utilizando a elétrica somente para a iluminação noturna.

12º: As oficinas funcionaram concomitantemente à realização das obras finais. Como já mencionado anteriormente, enquanto parte das oficinas funcionava, algumas reestruturações do espaço ocorreram ainda em 1896, o que provavelmente afetou a configuração original do primeiro plano das oficinas de Jundiaí, como veremos no próximo capítulo.

Diante dessa análise inicial, podemos compreender a importância em não se deter aos registros contidos nos relatórios administrativos das companhias ferroviárias em estudos relativos à história. Nesse caso, os periódicos consultados foram de extrema importância para complementar as informações já conhecidas e nos fornecer novas, além de nos permitir realizar a verificação histórica de alguns fatos contidos nos processos de proteção e tombamento.

## **CAPÍTULO III – ANÁLISE ARQUITETÔNICA**

Tendo nos aproximado historicamente do nosso objeto de estudo no capítulo anterior, partimos para as investigações específicas acerca de sua forma e função. Dividimos este capítulo em duas partes: inicialmente – baseado em visitas técnicas, análise de fotografias e plantas – traremos um levantamento que engloba as questões de implantação, materialidade, forma e função. As visitas técnicas ocorreram em momentos distintos entre os anos de 2017 e 2019; as fotografias são de origens diversas como o acervo do Museu da Companhia Paulista, acervos pessoais e livros e as plantas utilizadas são as que se encontram arquivadas no Museu da Companhia Paulista, em Jundiaí. Destaca-se que optamos por analisar as oficinas de Jundiaí partindo do fato de que nosso recorte corresponde a uma única edificação; portanto, não foi realizada a subdivisão entre as seções, mas sim entre os elementos estudados.

A segunda parte deste capítulo se fundamenta no comparativo, investigando a adoção de certas soluções. Assim, buscamos comparar as oficinas de Jundiaí com a oficina de Engenho de Dentro, localizada no Rio de Janeiro, na qual Gustavo Adolpho da Silveira trabalhou, e com algumas oficinas francesas que são mencionadas inclusive em tratados ferroviários. O comparativo tem o objetivo de entender a origem dos elementos de nosso objeto de estudo.

Assim como já mencionado na introdução deste trabalho, sempre que necessário o leitor poderá verificar junto ao Anexo 1 o ângulo das figuras utilizadas neste texto. Já o Anexo 3 poderá ser consultado para visualização de maiores detalhes a respeito de alguns elementos arquitetônicos identificados.

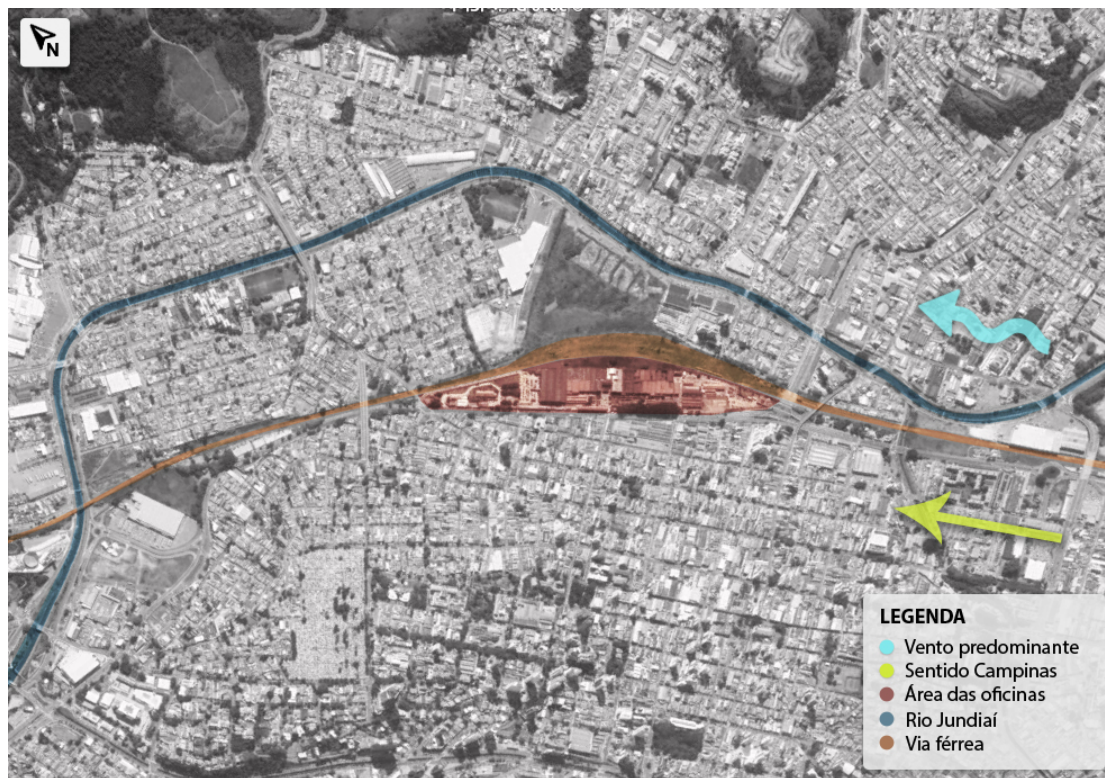
### **COMPREENSÃO**

#### **Da implantação**

As oficinas de Jundiaí localizam-se na Avenida União dos Ferroviários, numa área relativamente plana com seu entorno imediato acidentado. Próximo às oficinas, localiza-se o Rio Jundiaí, considerado o mais importante da cidade

(Figura 22). Apesar dessa proximidade, não identificamos o rio como um fator determinante na escolha do terreno, uma vez que o abastecimento de água das oficinas era feito pela empresa autorizada da cidade (PINTO, 1903).

Figura 22 - Vista do terreno das oficinas de Jundiaí e seu entorno.



Fonte: elaborado pela autora a partir de imagem do Google Earth.

Como já observado no Capítulo II, a escolha da cidade de Jundiaí para implantação das oficinas se deu por diversos fatores, principalmente por causa da logística e da salubridade. Já a escolha do terreno, segundo o Relatório da CPEF de 1894, também se deu por fatores de ordem econômica, questão que fica evidente quando mencionado que os terrenos foram obtidos a baixo custo (COMPANHIA PAULISTA, 1894, p.15). Ressalta-se aqui que a implantação do conjunto seria facilitada se executada em terreno plano ou pouco acidentado, uma vez que o trabalho de planificação era manual e custoso. Dessa forma, apesar de não mencionado nos relatórios, julgamos que a escolha do terreno também deveria estar atrelada a esse fator.

A construção encontra-se orientada de Nordeste a Sudeste (Figura 23); a face envidraçada da cobertura em *shed* está voltada à Sudeste e o vento predominante é também do Sudeste. O terreno original, com área de mais de

145 mil metros quadrados (PINTO, 1903), é de forma retangular e de linearidade que acompanha a linha férrea. Apesar da ampla área do terreno, nota-se que a construção do complexo esteve condicionada ao seu formato linear.

Figura 23 - Área total atual da implantação das oficinas ferroviárias de Jundiaí.



Fonte: elaborado pela autora a partir de imagem do Google Earth.

## Do objeto

Figura 24 - Panorama da fachada principal das oficinas de Jundiaí.



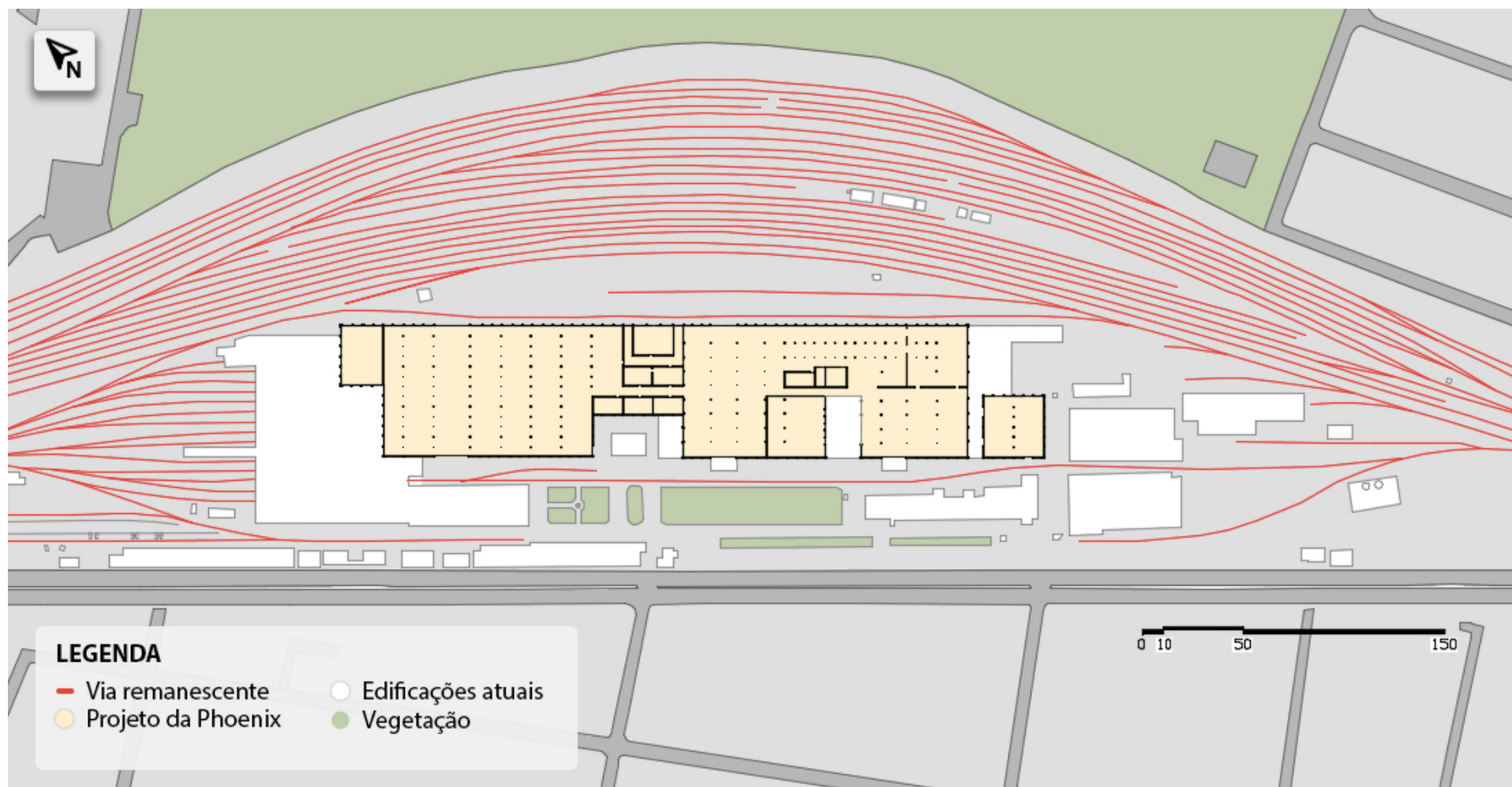
Fonte: acervo pessoal da autora, 2019.

Como já mencionado, o complexo oficial da CPEF na cidade de Jundiaí (Figura 24) passou por diversas alterações e acréscimos ao longo dos anos. Nosso objeto de estudo se limita à primeira forma das oficinas, projetada na década de 1890 e construída entre 1892 e 1896 e, para chegarmos a ela,

recorremos às plantas arquivadas no Museu da Companhia Paulista, às diversas fotografias que pudessem nos apontar as alterações ocorridas e também à obra de Pinto (1903), que possui um descritivo das oficinas durante o primeiro período de funcionamento.

Segundo a planta de cobertura elaborada pela empresa norte-americana *Phoenix Bridge* (THE PHOENIX BRIDGE CO, 1892a), o primeiro projeto para as oficinas de Jundiaí corresponderia à Figura 25.

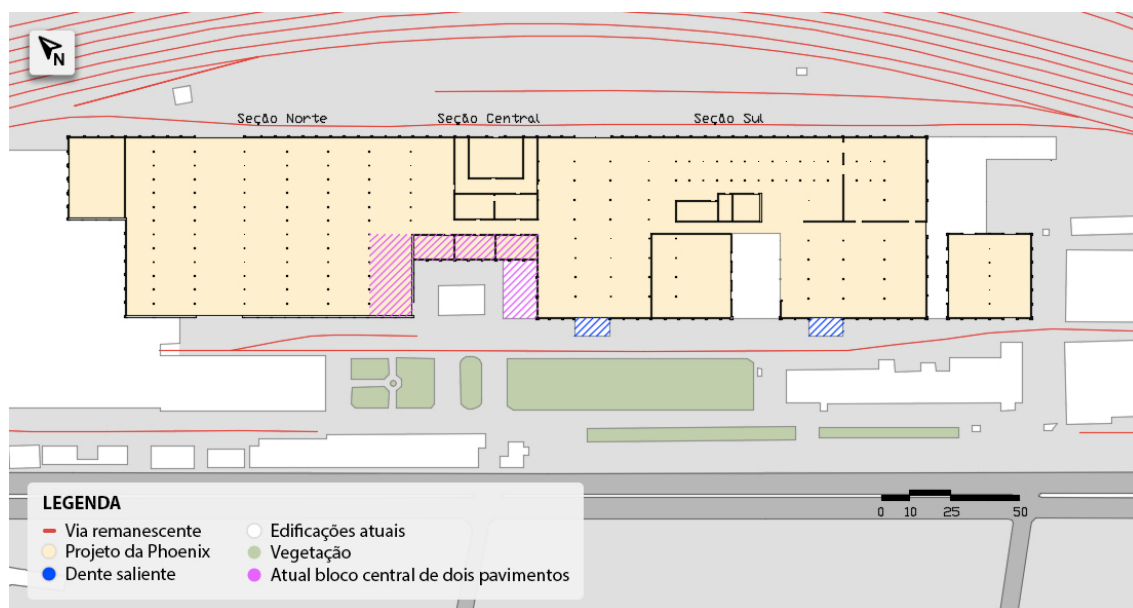
Figura 25 - Representação do primeiro projeto das oficinas de Jundiaí a partir da planta de cobertura elaborada pela *Phoenix Bridge* em 1892 sobreposta às edificações atuais, identificadas a partir de diversas plantas disponíveis no acervo do Museu da Companhia Paulista.



Fonte: elaborado pela autora a partir das plantas The Phoenix Bridge Co (1892a) e Companhia Paulista de Estradas de Ferro (1969).

Através de fotografias, identificamos que algumas áreas do conjunto total atual foram construídas imediatamente após a conclusão do primeiro plano (visto na Figura 25) ou mesmo concomitantemente. Algumas delas estão hachuradas em rosa e azul na Figura 26 (abaixo) e faremos algumas considerações com vistas a compreender sua temporalidade.

Figura 26 - Representação do primeiro plano das oficinas de Jundiaí, divididas em três seções (Norte, Sul e Central).



Fonte: elaborado pela autora a partir de plantas disponíveis no acervo do Museu da Companhia Paulista.

A área destacada na hachura rosa (Figura 26) diz respeito ao que hoje é conhecido como “bloco central” do complexo, constituído de dois pavimentos, reconhecido pelo seu frontão (visível também na Figura 24). Nessa área, localizada ao Norte, notamos que o térreo foi construído no plano original, mas o segundo pavimento foi incorporado em momento posterior, na década de 1950, como apontam plantas arquivadas no Museu (COMPANHIA PAULISTA..., 1951). A Figura 27 também corrobora para esse fato: através dela podemos notar a ausência de um segundo piso nessa seção. A data pode ser delimitada através da presença da Locomotiva N° 1, inserida no jardim do Complexo após 1954, segundo Oliveira (2013).

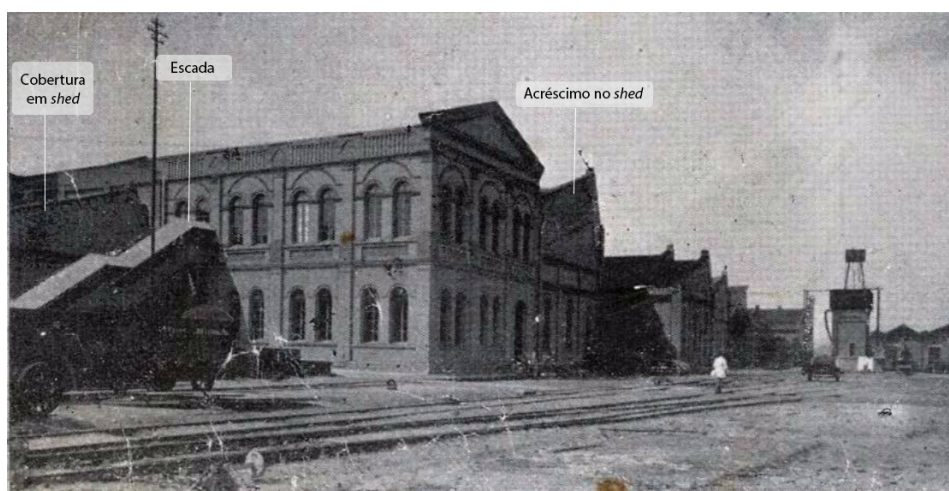
Figura 27 - Visitantes nas oficinas de Jundiaí e, ao fundo, a seção Norte do complexo, totalmente térrea. Sabe-se que esta fotografia foi tirada após 1954.



Acervo: Museu da Companhia Paulista.

Ainda a respeito da área destacada na hachura rosa (na Figura 26), fazemos considerações sobre a área voltada ao Sul. A fotografia mais antiga das oficinas de Jundiaí que encontramos foi tirada entre 1913, pois já se pode visualizar a reforma na cobertura de *shed* (COMPANHIA PAULISTA, 1914), e 1917, pois está presente na obra de Pérez, publicada no ano seguinte (Figura 28). Nela, podemos identificar a volumetria dessa área a respeito da qual gostaríamos de comentar:

Figura 28 - Vista externa da seção Sul entre 1913 e 1917.



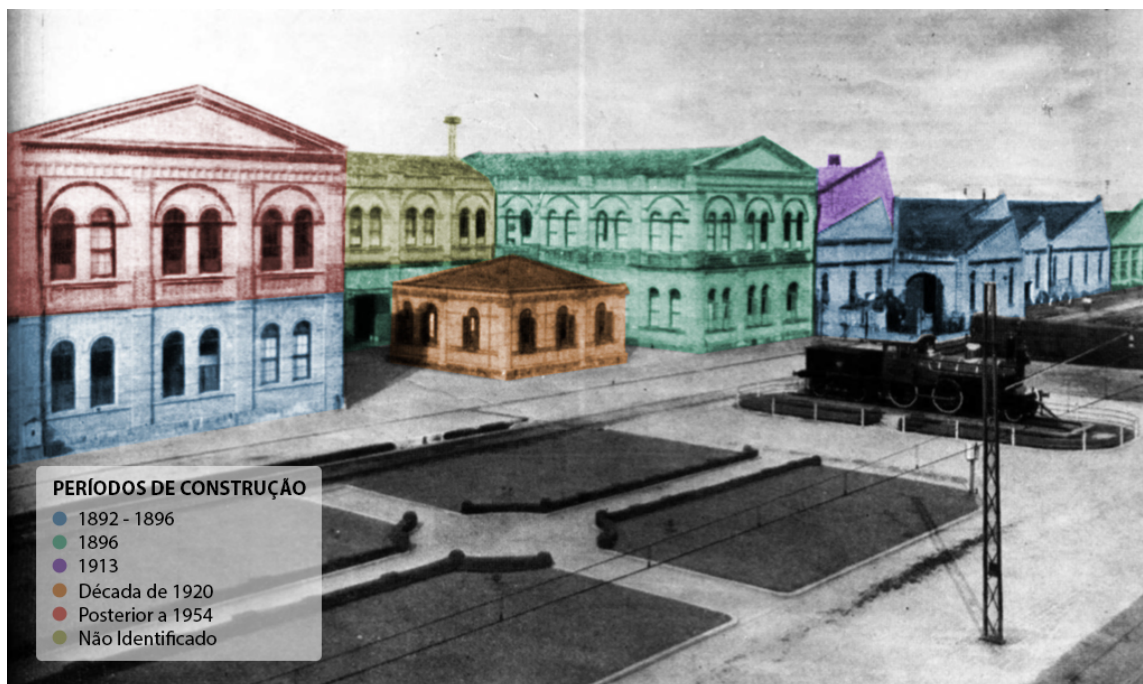
Fonte: Pérez (1918). Marcações da autora.

Nota-se a existência de uma edificação de dois pavimentos que não havia sido dimensionada na planta elaborada pela *Phoenix*. A isto, atentamos para a hipótese de que a *Phoenix Bridge* não a incorporou em seu projeto porque ele previa especificamente a cobertura em *shed*. Ainda segundo a Figura 28, podemos observar a presença de uma escada que, por estar do lado de fora do complexo, nos leva a inferir que não havia sido concebida no plano original e que a edificação de dois pavimentos ou foi projetada e construída após 1896, ano de conclusão das obras das oficinas, ou concomitantemente ao restante da construção diante de um novo programa de necessidades.

Menciona-se também uma particularidade identificada durante a análise das plantas das oficinas de Jundiaí: a presença de dois dentes salientes em relação à fachada (destacados em azul na Figura 26), que marcam a presença dos carretões e que não estavam previstos no projeto de cobertura da *Phoenix Bridge*. Em visita ao local, identificamos que esses dentes foram erigidos com a estrutura metálica exportada pela *Phoenix* ainda que não tenham sido dimensionados no projeto original, o que reforça a hipótese de que o projeto foi adaptado.

Dessa forma, podemos compreender a cronologia construtiva do nosso objeto de estudo da seguinte maneira, conforme Figura 29: a área em destaque na cor azul corresponde ao primeiro plano das oficinas, projetado em 1892 e cuja construção foi finalizada em 1896; a área em destaque na cor verde corresponde ao acréscimo do qual não pudemos identificar a datação correta, mas que não se encontra no projeto da *Phoenix*. Sobre ele, acreditamos que tenha sido projetado e construído após 1896 – ou, no máximo, durante a construção das oficinas. Em roxo, destacamos o acréscimo no pé direito que ocorreu em 1913; em laranja é destacado o acréscimo que ocorreu na década de 1920; em vermelho, assinalamos o aumento de um pavimento que fora projetado em 1951 e construído após 1954 e que acarretou na modificação da área correspondente ao térreo. E, por fim, destacamos em amarelo o acréscimo cuja data não foi identificada, mas que acreditamos ter ocorrido próximo à década de 1950, provavelmente junto da ampliação posterior a 1954 (sinalizada na figura em vermelho).

Figura 29 - Vista parcial da fachada das oficinas no final da década de 1950.



Acervo: Museu da Companhia Paulista. Marcações da autora.

Como apresentado na Figura 25, nosso objeto de estudo diz respeito à área construída entre 1892 e 1896, assinalada em azul na Figura 29. No entanto, como já mencionamos, não pudemos datar com precisão a construção da área assinalada em verde na Figura 29. Dessa forma, optou-se por incluí-la na análise arquitetônica, apontando essas distinções temporais sempre que necessário.

### Da forma e função

Para organização do complexo, o espaço foi dividido em três: o lado Sul, voltado aos serviços relacionados às locomotivas; o lado Norte, dedicado aos carros e vagões, e ao centro foram alocadas as salas dedicadas à administração e almoxarifado (PINTO, 1903) (Figura 30).

No que compete ao lado Sul, o edifício subdividiu-se em cinco partes, correspondentes às seções de fundição, ferraria, caldeiraria, de máquinas-ferramentas (tornear, aplainar e furar peças metálicas) e a de ajustagem e montagem de locomotivas e pintura. Segundo Pinto (1903), a força motriz era

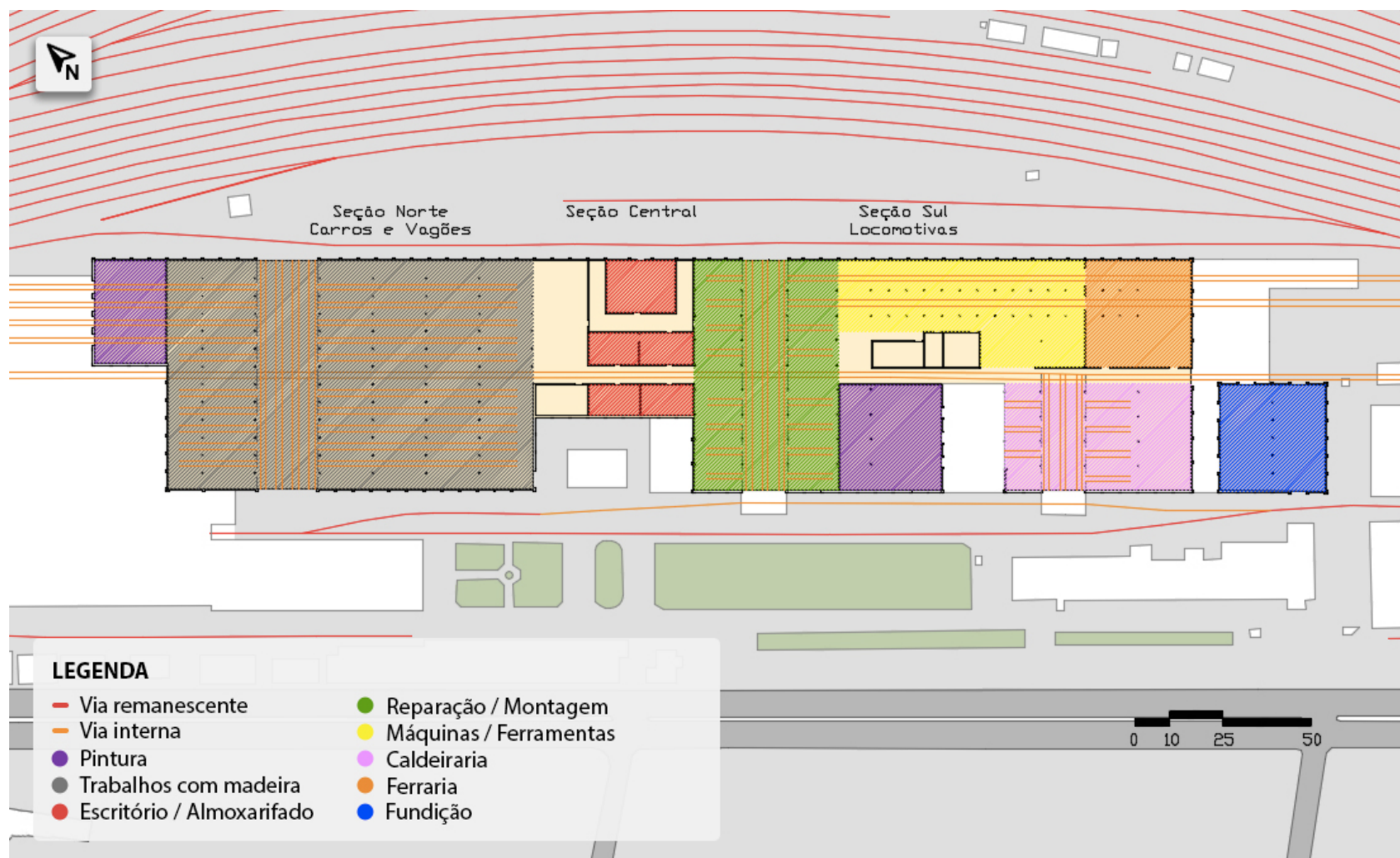
fornecida por motor fixo e caldeiras que ofereciam o vapor. A transmissão era garantida por árvores “cuja direcção é paralela ao eixo longitudinal do edifício, e cujos supportes, equidistantes de 3m, achão-se colocados sobre columnas que sustentam as tesouras” (PINTO, 1903, p.105). Já o lado Norte, que abrigou todas as máquinas para o trabalho em madeira, foi dividido nas seguintes secções: serraria, carpintaria e pintura. O combustível era a serragem de madeira; a força motriz chegava à serraria por três árvores de transmissão paralelas e as transmissões eram subterrâneas (PINTO, 1903).

A disposição das secções estava subordinada à divisão do trabalho e a segmentação do espaço em “carros e vagões a Norte” e “locomotivas a Sul” é uma clara evidência dessa preocupação em manter um trabalho metódico. Nesse caso, cada grande secção abrigava as atividades que competiam ao seu fim, o que evitaria perda de tempo com manobras desnecessárias. A secção de montagem das locomotivas, por exemplo, permitia desmontar e montar peças para reparo, o que era feito na secção de máquinas-ferramentas, vindo em seguida a caldeiraria e ferraria. A máquina a vapor responsável pelo funcionamento do eixo principal ficava no meio dessas secções, portanto algumas máquinas deveriam estar próximas.

Um condicionante da forma das oficinas ferroviárias era a tecnologia empregada para o seu funcionamento. No caso do nosso objeto de estudo, as oficinas de Jundiaí funcionaram primeiramente com tecnologia mecânica, como já pudemos ver no capítulo anterior. Isso quer dizer que os maquinários utilizados para os trabalhos nas oficinas estavam ligados a polias e árvores de eixo que, na grande maioria das vezes, eram escoradas nas tesouras dos telhados. Daí a importância de uma tesoura resistente.

A planta em eixo longitudinal em formato retangular, acompanhando a via férrea, também aponta a tecnologia como uma condicionante da forma e, mais que isso, para a racionalização do espaço, o que se justifica pelo fato de que a economia era uma máxima no período industrial. A linearidade enquanto expressão do movimento, como bem definiu Ching (2002), marca também os fluxos internos e externos do complexo (Figura 30).

Figura 30 - Planta das oficinas de Jundiaí com indicação das seções e vias internas.  
As cores dessa figura não tem relação com a Figura 29, mas sim com as Figuras 51, 54 e 61.



Fonte: elaborado pela autora a partir de The Phoenix Bridge Co (1892a) e Companhia Paulista de Estradas de Ferro (1969).

Atrelado à tecnologia, estava o fluxo do trabalho direcionado pelas vias internas das oficinas: outro condicionante da forma. A disposição das vias internas na Figura 30 foi obtida através de consulta a algumas plantas antigas e visita ao local e pode conter algumas falhas. Por exemplo: a parede interna da seção de Pintura de Locomotivas não existe atualmente e possivelmente nunca existiu, pois impossibilitaria a entrada das máquinas. De toda forma, percebe-se como a linearidade e o fluxo interno definia o espaço de trabalho. Alguns modelos europeus de vias eram seguidos, como: pente, espinha de peixe e grelha, sintetizados por Flamache et al, no qual os cheios (vias e áreas de trabalho) e vazios (pátios) davam forma às oficinas (FLAMACHE et al., 1889). No caso das oficinas de Jundiaí, a ausência de pátios internos não inibe a comparação: observa-se que sua organização estava pautada na nomeada “espinha de peixe” (FLAMACHE et al, 1889), determinada pelos três carretões e pela via longitudinal que atravessa a edificação.

Destaca-se também que a concentração das seções numa só edificação poupava a Companhia de maiores gastos com materiais para fechamento de paredes e afins, mas não possibilitava o aumento das seções. Vale destacar que a unificação das seções num só edifício poderia se tornar um problema em caso de incêndio (FLAMACHE et al., 1889), mas de toda forma aponta para a economia como um terceiro condicionante da forma das oficinas. Assim, temos como condicionantes da forma: a tecnologia, as atividades e fluxo de trabalho e os recursos financeiros.

A forma característica da edificação proporcionada pela cobertura constitui o que Ching chama de “moldura estrutural tridimensional para o espaço arquitetônico” pelo fato de suas linhas possuírem função estrutural, tornando a cobertura uma “referência tanto à estrutura interna (...) quanto ao princípio que confere unidade ao todo” (CHING, 2002, p.11 e 34). No caso das oficinas de Jundiaí, o sistema de cobertura estava condicionado ao da planta, que, por sua vez, foi projetada para abrigar os maquinários da antiga oficina localizada em Campinas. Ressalta-se que a utilização de uma planta livre para o projeto de uma oficina ferroviária é a única possibilidade viável do ponto de vista econômico e prático, pois é a que melhor acomoda os diversos

maquinários utilizados para a execução dos trabalhos de reparo e afins. Além disso, a planta livre flexibilizava possíveis reordenamentos espaciais.

A relação entre forma, função e tecnologia em edificações industriais é tão relevante que não dificilmente podem-se encontrar reformas visíveis em diversas edificações do gênero. Para Kühn (2013), isso se justifica por conta de seu caráter funcional. Nas oficinas de Jundiaí, um estudo a respeito de algumas dessas relações pode ser visualizado nos textos de Sanchiz (2015a) e Torrejais (2016), onde são apontados os vestígios de reformas em função da tecnologia empregada. Nesse caso, ocorreu o aumento do pé direito (em 1913) para acomodar um guindaste elétrico e algumas aberturas foram feitas nas empenas para escorar equipamentos, mudanças que podem ser vistas e entendidas como o acúmulo natural de camadas desse tipo de espaço, definindo a complexidade da arquitetura industrial.

### **Das aberturas, iluminação e ventilação**

A cobertura em *shed* com orientação ao Sul garantia a iluminação diária com luz natural difusa (Figuras 31 e 32). Destaca-se aqui novamente a importância da implantação que, por si só, já assegurava uma considerável quantidade de luz natural. Para os trabalhos noturnos era utilizada iluminação elétrica.

A troca de ar ocorria através das janelas abertas em todas as paredes da construção e dos óculos, visíveis atualmente de maneira pontual. Quando presente, o lanternim também servia como artifício de iluminação e ventilação. Foi identificada ainda a presença de claraboias para esses fins (Figura 31).

Figura 31 - Vista interna da seção Norte. Hoje destinada para fins culturais, a área ainda se beneficia da iluminação zenital do *shed* e das claraboias.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Figura 32 - Vista interna da seção Norte fazendo conexão com a seção Sul. Hoje destinada para outros fins, a área ainda se beneficia da iluminação e ventilação do lanternim.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Os óculos estiveram presentes no primeiro plano de construção das oficinas e, num momento posterior, deixaram de existir em decorrência de

algumas reformas. Um óculo restante pode ser visto na Figura 33. Quanto ao uso, pudemos identificar que atrelava-se à tecnologia do complexo, em seções que necessitavam de constante troca de ar. Isso justifica a escassa presença do artifício em oficinas eletrificadas, sendo mais facilmente encontrado nas edificações que funcionavam como garagem por abrigarem carros e locomotivas que emitiam considerável quantidade de vapor.

Figura 33 - Vista externa da seção Norte. Notar o *shed*, as diferentes janelas e o óculo na fachada, artifício raro no complexo.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

Em relação às aberturas laterais, alguns tipos de janelas presentes no complexo podem ser vistas na Figura 33. Destaque para a janela retangular: a diferente coloração dos tijolos acima das janelas retangulares revela que elas substituíram janelas arcadas. Em um levantamento feito a respeito das aberturas (portas e janelas), notou-se que as janelas arcadas são as originais do complexo, projetadas e exportadas também pela norte-americana *Phoenix Bridge* conforme desenho técnico arquivado no MCP (THE PHOENIX BRIDGE CO, 1892b). Essas janelas têm dimensões de 1,20m por 3,00m, com folhas fixas e uma folha móvel ao centro, contendo alguns ornamentos na cercadura (estudados mais adiante). Segundo nossas pesquisas, elas podem ser vistas

atualmente na seção Sul e central (Figura 34), mas já estiveram em todo o complexo.

Na área de nosso recorte de estudo, identificou-se ainda uma janela retangular, também de esquadria metálica, presente hoje na seção Norte (Figura 35). Não identificamos, no entanto, o ano em que foi inserida nem tão pouco o motivo da substituição.

Figura 34 - Abertura original das oficinas de Jundiaí com esquadria projetada e exportada pela Phoenix Bridge em 1892.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

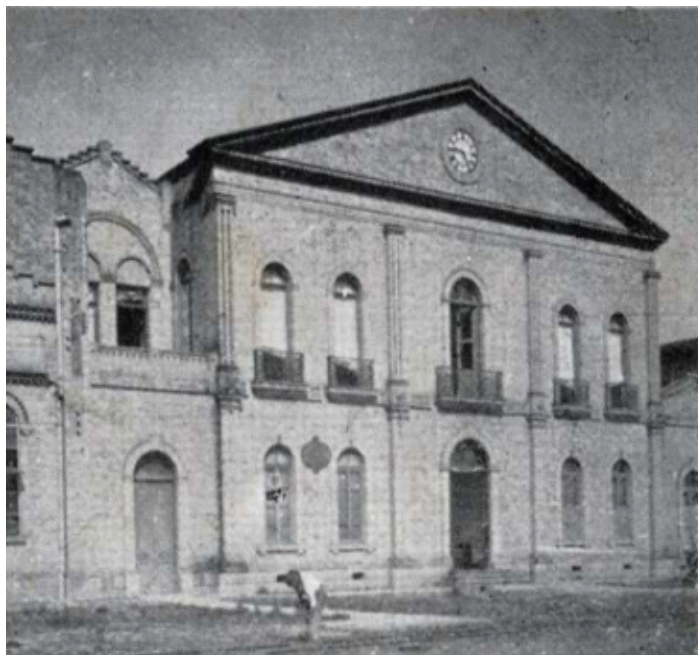
Figura 35 - Janela retangular presente na seção Norte.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

Ressaltamos também que na fachada das oficinas voltada ao pátio de manobras existem outras aberturas. O acesso a essa área nos foi vetado por questões de segurança, mas é possível visualizar algumas dessas aberturas através da Figura 36, que apresenta janelas e portas arcadas, reforçando a nossa hipótese de que essas são as originais do complexo.

Figura 36 - Fachada das oficinas voltada ao pátio, sem data.



Fonte: Pérez (1918).

Importante ressaltar que essas janelas apresentadas estão presentes na área que diz respeito ao nosso recorte (construída entre 1892 e 1896). Ao englobar a área que não identificamos se foi construída em 1896 ou concomitantemente ao restante da construção (identificada pela cor verde na Figura 29), podem-se visualizar ainda outras aberturas: na seção Sul nota-se a presença pontual de uma janela retangular (Figura 37), da qual aparece inclusive na Figura 29; e na seção central há portas e janelas arcadas em madeira (Figura 38).

Figura 37 - Seção Sul do complexo com aberturas retangulares em caixilho metálico.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Das portas, sejam para a passagem de funcionários ou de carros e locomotivas, identificou-se que as originais também possuíam bandeira arcada. Para visualização de todas as aberturas identificadas no Complexo, correspondentes ao período de 1892 a 1896, o leitor pode consultar o Anexo 3, que apresenta uma tabela com informações sumárias, útil aos estudos futuros.

Destacamos que, apesar dos artifícios de ventilação natural utilizados nas oficinas, maiores investigações são necessárias para compreender se o edifício possuía as aberturas adequadas para a troca de ar sem comprometer a saúde dos funcionários.

### **Dos materiais e estruturas**

Dos materiais que foram observados na construção, o que mais chama a atenção é o tijolo de barro cozido (não vitrificado), utilizado em todo o complexo como fechamento e, por vezes, para fins estruturais. A coloração predominante varia entre o laranja claro e o terracota e, apesar da datação da construção, a corrosão do material pode ser vista de maneira pontual, condicionando os danos presentes a possíveis choques e desgastes. O tijolo de barro cozido é um material bastante resistente ao calor, também utilizado em locais que necessitam conter grande massa de vapor. Nesse caso, percebe-se a importância de um bom sistema de ventilação nas construções que os utilizam.

Em diversos elementos presentes na fachada do complexo, nota-se uma sutil exploração das qualidades estéticas do tijolo, como nos arcos coroando as aberturas, nos capitéis, nos frisos e em alguns ornamentos discretos (Figura 38) – questões que abordaremos no próximo item. No interior do edifício, algumas paredes foram chapiscadas e rebocadas.

Figura 38 - Vista externa da seção central onde antigamente funcionou parte da administração e que hoje abriga salas para fins culturais. Notar a sutil exploração estética do tijolo e também as janelas em madeira.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

As paredes de tijolo tem espessura aproximada de 40 centímetros. A aparelhagem dos tijolos segue o padrão nomeado por Pevsner (1977) de “aparelho inglês”. De acordo com o *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*, com referências em diversos idiomas, o padrão pode receber ainda os nomes de “aparelho francês” ou “aparelho em cruz” (EVERT, 2010). Destacamos que no Dicionário de Estradas de Ferro de Picanço (1892), no verbete relacionado à alvenaria de tijolos, o autor comenta que “as paredes feitas com esta alvenaria não serão em geral rebocadas, e nas suas faces de paramento os tijolos apresentarão a combinação chamada cruciforme” (PICANÇO, 1892, p.56). Quando o autor se refere à aparelhagem (utilizando-se da palavra “combinação”) inglesa/em cruz sem dar maiores detalhes de sua

composição, entendemos que a utilização desse aparelho já era um conhecimento consolidado pelos profissionais da área.

Nas oficinas de Jundiaí, esse aparelho pode ser visualizado tanto nas áreas que correspondem à edificação original (Figura 39) quanto nas reformas e acréscimos que ocorreram ao longo dos anos. Em alguns pilares é visível também a utilização de uma variante desse aparelho inglês que, segundo Francisco (2007), é de caráter estético. Destacamos que essa aparelhagem, assim como os ornatos, supunha certo grau de conhecimento técnico. A escolha de tal aparelhagem em detrimento à regular pode estar atrelada ao fato da primeira conferir maior estabilidade à edificação, que sofreria constantes trepidações por conta de sua função, ou mesmo à possibilidade do construtor ter se beneficiado da mesma instrução que Picanço (1892) já sugeriu que existia.

Figura 39 - Vista externa da seção Sul apresenta o aparelho inglês/francês/cruciforme.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

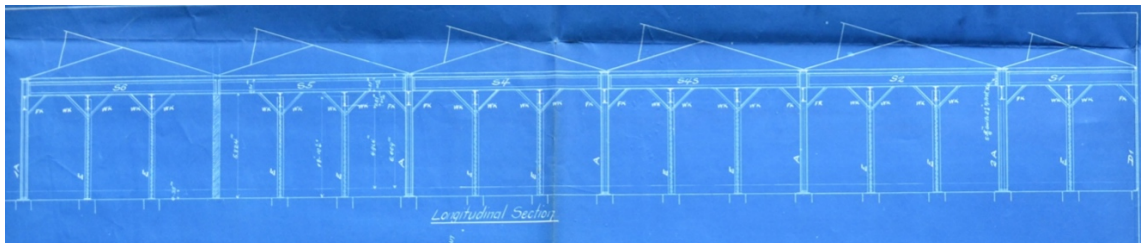
Outro material identificado no complexo é a pedra, utilizada no alicerce e que embasa as paredes (Figura 39): argamassada e aparelhada em sistema regular com diferentes tamanhos, muito provavelmente foi escolhida pela estabilidade que conferia à edificação. Destacamos que esse material não é visto nas edificações posteriores à construção original. A madeira é vista de

maneira pontual, presente nas terças e caibros e também no antigo piso, no qual identificamos ainda o concreto. Uma abordagem mais profunda a respeito dessa variedade pode ser visualizada no trabalho de Sanchiz (2018), que inclui um mapeamento dos tipos de piso presentes na seção Sul do complexo.

O sistema estrutural do Complexo é composto ainda pelas estruturas metálicas exportadas pela *Phoenix*, às quais se atribui a forma mais característica das oficinas de Jundiaí. Como já mencionado no Capítulo 2, o arcabouço exportado pela empresa norte-americana poderia ser montado *in loco* por empreiteiros, o que imaginamos que tenha ocorrido nesse caso. A estrutura das peças metálicas delgadas afasta a possibilidade de grandes danos da edificação em caso de incêndio, o que não ocorreria se a estrutura fosse de madeira.

Importante ressaltar também que as tesouras da cobertura possuem a medida da base variável entre 12 e 20 metros, como se pode notar na Figura 40: o segmento da cobertura à extrema direita é mais estreito que as demais. A esse fato, atribuímos a dinâmica do espaço interno como determinante da forma final.

Figura 40 - Seção longitudinal da seção Sul das oficinas de Jundiaí e a cobertura em *shed*.



Fonte: The Phoenix Bridge Co., 1892c. Acervo: Museu da Companhia Paulista. Digitalização de Ana Karina Urbano Torrejais.

As telhas originais do complexo são do tipo francesa (Figura 41), em barro cozido. À época, algumas oficinas de menor porte optavam por coberturas em placas de zinco, o que seria inviável no caso das oficinas de Jundiaí, que eram de grande porte e deveriam atender um grande fluxo de trabalho, uma vez que esse tipo de cobertura poderia sofrer corrosão com o vapor expelido pelas locomotivas.

Figura 41 - Telha francesa utilizada na cobertura das oficinas de Jundiaí, exposta no Museu da Companhia Paulista, importadas da cidade de Marseille, França.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Nas edificações mais recentes do complexo, que não fazem parte do nosso recorte temporal, são visualizados quase os mesmos materiais: tijolo de barro em aparelhagem inglesa; telha francesa; superestrutura metálica e piso de concreto e madeira. Outros materiais também foram incorporados, como telhas de policarbonato e concreto armado.

### **Dos ornamentos**

De ordem estritamente ornamental, surgem nas fachadas das oficinas alguns elementos estéticos, sugerindo uma complexidade maior do que se imaginava no início da pesquisa. Na seção Sul do complexo, correspondente à área dedicada aos trabalhos de reparação de locomotivas, alguns detalhes distintos podem ser vistos (Figura 42):

Figura 42 - Vista externa da seção Sul com foco nos ornamentos.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Aqui, todos os ornamentos foram obtidos através dos trabalhos com o tijolo de barro. Visualiza-se um escalonamento em alto relevo na empena; um friso enviesado (presente inclusive nas seções mais recentes) e as cercaduras em arco pleno coroando as janelas. Sobre o escalonamento da empena, este foi obtido através da sobreposição dos tijolos em posição avançada em relação aos demais, dando o efeito de alto relevo. Na cumeeira, nota-se um arremate ornamental abobadado que remete à figura de um rebite em perfil.

Em relação ao friso enviesado, sua forma é proveniente da posição em 45 graus da peça de tijolo, posta de maneira enviesada às demais do aparelho. No Brasil, não identificamos o nome dado a esse tipo de friso, mas na Inglaterra ele recebe o nome de *dog-tooth* e na França é conhecido como *dent d'engrenage* (NASH, 1990; BARRUOL e ROUQUETTE, 2002) e tem caráter unicamente ornamental.<sup>36</sup> Esse friso aparece também na antiga fundição Lidgerwood, da cidade de Campinas, projetada e construída por volta de 1884 por profissionais alemães (MUSEU DA CIDADE, 2015). Em um momento

<sup>36</sup> Tradução literal: dente de cachorro e dente de engrenagem, respectivamente. Na América do Norte esse mesmo artifício pode ser identificado com o nome de *shark-tooth*, traduzido como dente de tubarão. Segundo Barruol e Rouquette (2002), esse elemento decorativo é de origem italiana e se difundiu posteriormente na Europa.

posterior à construção das oficinas de Jundiaí, observa-se a utilização desse friso enviesado também nas oficinas da CMEF, em Campinas, que podem ser visualizados na dissertação de Rita Francisco (2007).<sup>37</sup>

As cercaduras das janelas também foram feitas com tijolos através de um primoroso trabalho de exploração de sua forma: são compostas de três arcos formados, cada um, por tijolos posicionados de diferentes formas e, às pontas dos arcos, um arremate triangular escalonado que se compõe com diferentes profundidades (Figuras 43 e 44).

Figuras 43 e 44- Ornamentos compostos de tijolos de barro na seção Sul do complexo em visão frontal e angular, respectivamente, para visualização das profundidades.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

<sup>37</sup> Aparentemente o friso enviesado também foi adotado por diversas estações construídas pela CMEF no século XX na região de Ribeirão Preto como nas de Capão da Cruz, Corredeira, Domingos Vilela e outras, chegando ao estado de Minas Gerais, sendo visível nas estações de Moçambo, Monte Santo e outras.

Essas cercaduras das janelas podem ser vistas, mais uma vez, na fundição Lidgerwood, numa forma menos primorosa, e nas oficinas da CMEF de Campinas.<sup>38</sup> Em relação ao escalonamento em alto relevo da empena que oculta a cobertura em *shed*, não pudemos identificar esse trabalho em outra oficina do estado.

A seção Norte, como pudemos observar através das fotografias antigas, se beneficiou dos mesmos ornatos presentes na seção Sul. No entanto, numa posterior alteração da qual não foi identificada a data, foram adotadas as janelas de traçado sóbrio e o ornamento se limitou a uma pequena faixa de argamassa pintada em branco (Figura 45).

Figura 45 - Aberturas na seção Norte do Complexo, com ornamentos sóbrios.

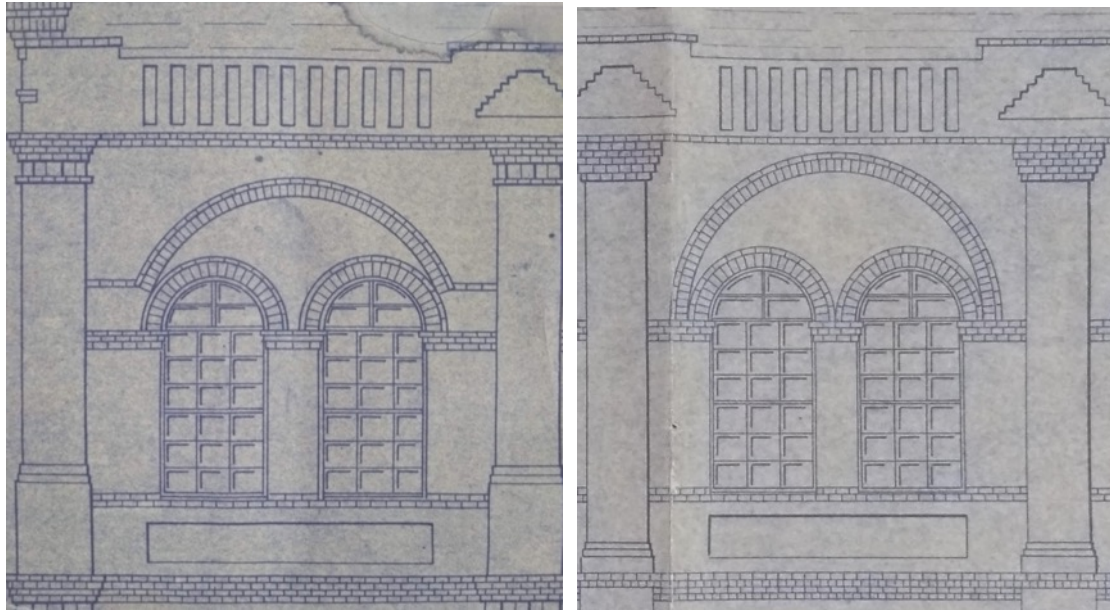


Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

Na seção central do complexo, as elevações laterais possuem ornamentos que as distinguem da elevação frontal e que não estão condicionados ao caráter estrutural (Figura 46). Logo, são de ordem estética. Esses elementos podem ser visualizados tanto na parte da edificação que corresponde ao nosso recorte (construído em 1896 ou concomitante ao projeto original), quanto na seção que foi ampliada na década de 1950.

<sup>38</sup> Também podem ser visualizados ornatos iguais ou semelhantes em algumas estações espalhadas pelo território nacional, como a de Juazeiro, Bahia.

Figura 46 - Detalhe dos ornamentos presentes nas fachadas laterais e frontais, respectivamente.



Fonte: Ampliação dos escritórios da contadoria, 1951. Acervo: Museu da Companhia Paulista.

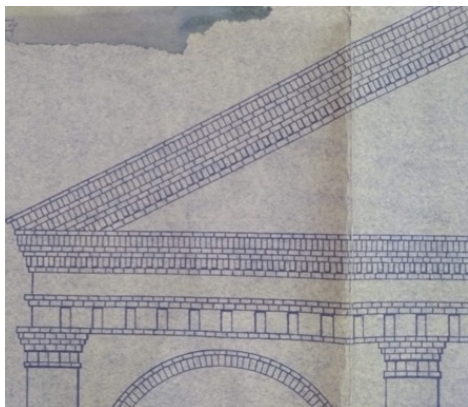
Figuras 47 e 48 - Área externa da seção central onde se podem visualizar algumas diferenças nos ornatos das elevações laterais e frontais, respectivamente.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

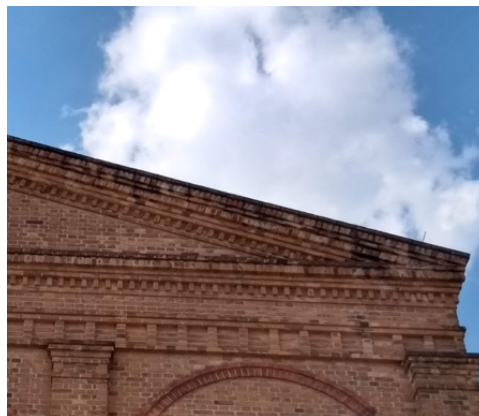
Ainda na seção central, podemos notar a presença do frontão coroando a fachada (Figuras 49 e 50). Esse elemento neoclássico, bastante utilizado nos edifícios públicos ecléticos, também guarda um rico trabalho com tijolos, onde são exploradas diversas possibilidades de uso da peça, todas elas com o intuito ornamental.

Figura 49 - Detalhe do frontão das oficinas.



Fonte: Ampliação dos escritórios da contadoria, 1951.

Figura 50 - Frontão das oficinas



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.

Apesar dos ornamentos serem, simplificada, somente ornamentos, através deles podemos identificar questões relacionadas à função do ambiente em que eles foram adicionados, apontando também para a hierarquização dos usos: o frontão, por exemplo, está localizado em local onde antes funcionava a contadoria, parte integrante da administração; seção que era vista como superior em relação às demais da oficina. Além disso, pode-se verificar uma gradual despreocupação com os ornatos ao passar dos anos, identificação já realizada em âmbito nacional por Correia (2011). Dessa forma, a simplificação dos ornamentos das janelas retangulares não está pautada somente em questões de economia e funcionalidade, mas sim numa tendência geral da estética do mundo fabril.

De toda forma, essa ornamentação condiz com o que foi defendido por Picanço (1892), que afirmou que as edificações ferroviárias deveriam apresentar uma decoração simples, mas artística e que as fachadas deveriam ser elegantes e com “emblemas apropriados” (sic) (PICANÇO, 1892, p.1). O

autor também afirmava que os revestimentos, quando bem empregados, poderiam ser comparáveis às obras de arte (PICANÇO, 1892).

Todas as questões de ordem arquitetônica aqui apresentadas (materiais, aberturas, ornamentos) podem ser visualizadas com maiores detalhamentos no Anexo 3, no final do presente texto.

## **COMPARATIVOS**

A finalidade dessa última etapa da pesquisa é compreender, dentro da esfera histórica de nosso objeto de estudo, qual a origem de certas decisões tomadas pelo autor do projeto das oficinas. Dessa forma, o comparativo atrelado ao conhecimento histórico se apresenta como a melhor maneira para se atingir esse objetivo. Primeiramente, buscamos compreender a espacialização das oficinas de Engenho de Dentro, nas quais Gustavo Adolpho da Silveira trabalhou, com o objetivo de identificar semelhanças com o nosso objeto de estudo, mas a escassa literatura a respeito limitou nossa pesquisa à análise de planta e de alguns descritivos do espaço. Recorremos ainda à bibliografia disponível sobre as oficinas de Aramari, onde Silveira também havia trabalhado, mas a inacessibilidade de alguns documentos e ausência de estudos não permitiu um comparativo detalhado.

Como já mencionado anteriormente, desenvolvemos pesquisas a respeito da literatura ferroviária francesa do século XIX. A partir da leitura de certas obras (algumas disponíveis no acervo do MCP), conhecemos algumas oficinas ferroviárias, às quais pudemos fazer visitas técnicas e, assim, destacar elementos comparáveis ao nosso objeto de pesquisa no Brasil. Dessa forma, esses comparativos estiveram condicionados às oficinas ferroviárias francesas construídas no século XIX, que já foram objeto de estudo na França além de terem sido mencionadas em tratados ferroviários. O primeiro comparativo é com a oficina da cidade de Epernay (França), da ferrovia Paris-Strasbourg, mencionada no tratado de Perdonnet (1865); o segundo comparativo é com a oficina da cidade de Hellemmes (França), considerada a maior do país e estudada por diferentes personalidades e posteriormente mencionada no tratado de Moreau (1898). Nos comparativos com essas oficinas francesas,

destacamos os mesmos elementos visualizados na oficina de Jundiaí, nosso objeto de estudo (o leitor pode consultar o Anexo 4 para visualizar o quadro comparativo)

### **Oficina de Engenho de Dentro, Rio de Janeiro**

O terreno das oficinas de Engenho de Dentro foi adquirido em 1869 e a construção teve início no mesmo ano, sob direção do engenheiro José Carlos de Bulhões Ribeiro. Finalizada em 1871, essas oficinas tinham a finalidade de substituir as de São Diogo e deveriam desenvolver serviços complexos de construção, reconstrução e reparo de máquinas, carros e vagões. Segundo Figueira, sua área construída era dividida em duas partes: uma para atender locomotivas e a outra para material rodante (FIGUEIRA, 1908).

Os escassos registros sobre essa oficina nos apontam que ela funcionou, de início, através de energia mecânica, o que causava alguns impedimentos: “a força a vapor é distribuída por arvores ou veios longitudinaes, que levam á aproximação excessiva das diversas machinas-ferramentas”; o emprego da eletricidade, no entanto, seria custoso e estaria ocorrendo apenas em parte da oficina (FIGUEIRA, 1908, p.727).

A oficina possuía todas as seções de uma oficina de grande porte (como carpintaria, caldeiraria, fundição, montagem, pintura...) e chegou a fabricar, inclusive, estruturas de pontes, coberturas de oficinas e materiais bélicos (RODRIGUEZ, 2004). Por vários anos essas oficinas foram de extrema importância nacional, chegando a reparar e fabricar carros para companhias de outros estados (RODRIGUEZ, 2004). Chegou a deter uma área construída de mais de 12 mil metros quadrados e, em 1896, seu espaço se tornou insuficiente para as constantes atividades que exerciam. Como não havia como ampliá-las por conta do terreno, passou-se a executar pequenos reparos em diversos depósitos da linha (FIGUEIRA, 1908).<sup>39</sup>

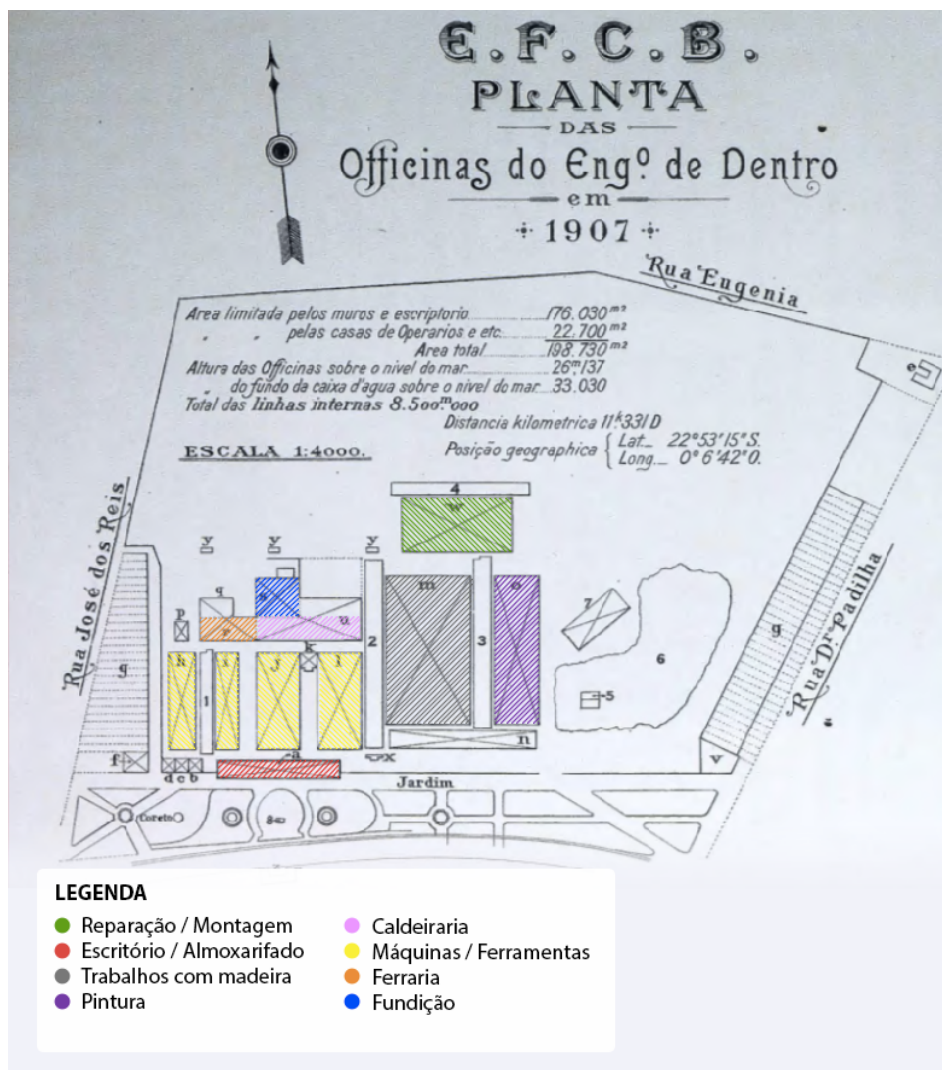
Como podemos observar na planta das oficinas de Engenho de Dentro presente na obra de Figueira (1908, p.726-727), a disposição das seções, em comparação ao nosso objeto de estudo, é completamente diferente: nesse

---

<sup>39</sup> Quanto a esses depósitos, destacamos que a disposição espacial detinha certa complexidade. O “Depósito do Norte”, por exemplo, é descrito na obra de Figueira (1908) como uma verdadeira oficina.

exemplo, as seções não estão alinhadas em um eixo longitudinal e mesmo a posição dos carretões (representados pelos números de 1 a 4 na Figura 51) não dá muitas pistas sobre o fluxo exato do trabalho. Apesar do texto de Figueira (1908) mencionar que essa oficina era dividida entre tração e material rodante, através da observação da planta não fica claro como ocorria essa divisão. A proximidade entre certas seções, no entanto, pode dar uma pista e ainda indicar uma única similaridade com nosso objeto de pesquisa: ferraria e caldeiraria próximas da seção de máquinas-ferramentas indicam que a seção era de locomotivas; carpintaria próxima à seção de pintura indica que aquela era a seção de carros.

Figura 51 - Planta das oficinas de Engenho de Dentro, em 1907.



Fonte: Figueira, 1908. Marcações coloridas elaboradas pela autora.

Interessante também destacar que, ao que a planta indica, as oficinas eram compostas de edificações independentes, diferentemente da oficina de Jundiaí.

Cabe aqui fazer notar que a oficina de montagem em que trabalha o guindaste de 63 toneladas é uma moderna construção com *collumnas*, vigamentos e tesouras metálicas com cobertura de telha de vidro, tendo de comprimento 70 metros e de largura 20 metros. As *columnas* do edifício repousam sobre grandes blocos de concreto comprimido, poços de secção rectangular esgotados a bomba de mão, em vista de subir o lençol d'água a um metro abaixo do chão da oficina; o que motivou adoptar-se pequena profundidade para as respectivas *vallas* (FIGUEIRA, 1908, p.729-730).

Através desse descritivo da secção de montagem (representado na Figura 51 pela cor verde), observa-se que se trata de uma edificação recente, acrescida às oficinas em período posterior ao plano original (muito provavelmente pela dinamicidade do sítio e necessidade de acomodar equipamentos maiores). Não fica claro o tipo de telhado empregado, mas é evidente que a secção se utilizava de sistema zenital de iluminação. Inferimos que essa secção tinha cobertura do tipo lanternim, isso porque o descritivo acima não menciona a face para a qual estaria voltada a telha de vidro do *shed* e, além disso, a secção de máquinas-ferramentas, cujo arquétipo está preservado na atual Praça do Trem, detinha uma cobertura em lanternim.

Outra similaridade com nosso objeto de estudo é a tecnologia empregada, em voga à época: a energia mecânica, composta de árvore de eixos para os maquinários. No mais, não identificamos maiores semelhanças.

A demolição do edifício nos impede de ir além em nossos comparativos para suprir nossos questionamentos sobre ventilação, materiais, ornamentos, entre outros. De qualquer forma, a partir da planta a qual tivemos acesso e dos poucos remanescentes do complexo que pudemos observar, as semelhanças arquitetônicas são raras.

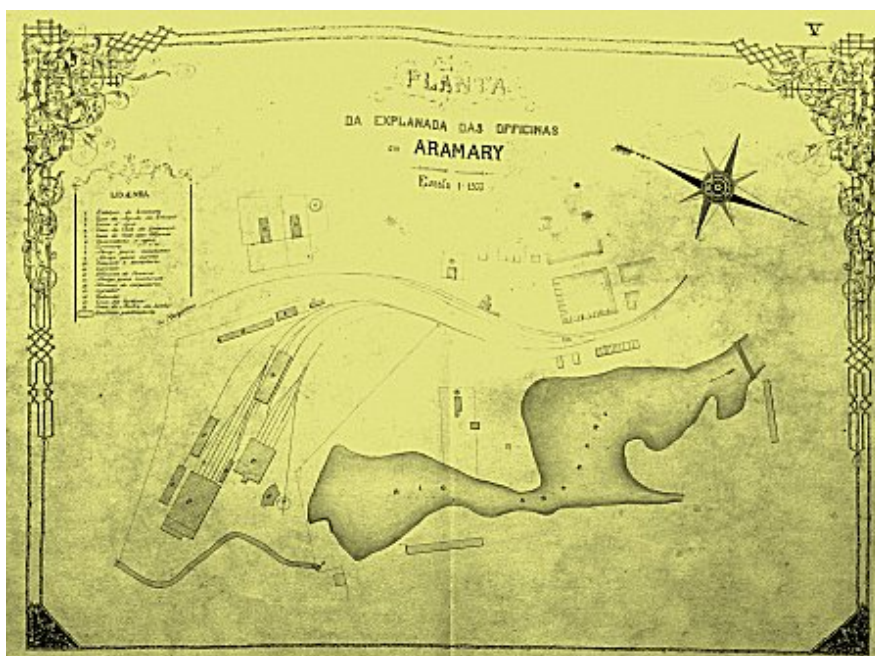
### **Oficina de Aramari, Bahia**

Também nos dispomos a compreender algumas questões a respeito das oficinas de Aramari, onde Gustavo Adolpho da Silveira trabalhou antes de ser

contratado pela CPEF. No entanto, não foi possível acessar as plantas da oficina, tão pouco as poucas obras ou documentos relativos a ela.<sup>40</sup> É possível que as oficinas de Aramari tenham sido projetadas pelo engenheiro Miguel de Teive e Argollo e construídas na década de 1880, próximas de uma represa. Segundo Souza (2010), aqui concentravam-se os serviços de ferraria e carpintaria da linha. Através da ferramenta Google Street View, é possível visualizar os remanescentes desse conjunto, onde identifica-se uma cobertura em duas águas e fechamento em alvenaria de tijolos.

A única planta a qual tivemos acesso encontra-se em tamanho reduzido e impossibilita a leitura da legenda, como pode-se visualizar na Figura 52.

Figura 52 - Planta das oficinas de Aramari, Bahia, na década de 1900.



Fonte: Site Estações Ferroviárias do Brasil (s.d.).

De toda forma, percebe-se que o sítio oficial era composto de edificações independentes, as quais, aparentemente, não seguiam um fluxo linear. Apesar de carecer de maiores investigações, consideramos que essas oficinas não possuem semelhanças com nosso objeto de estudo.

<sup>40</sup> Segundo o Prof. Robério Santos Souza (UNEB), existe a possibilidade de encontrar maiores informações a respeito de tais oficinas junto à Antiga Rede Ferroviária Federal, bem como na Biblioteca Pública do Estado da Bahia e no Instituto Histórico e Geográfico da Bahia. O professor também recomenda a leitura da obra de Etelvina Rebouças “Do Mar da Bahia ao Rio do Sertão: A Bahia and San Francisco Railway Company”, a qual não conseguimos acesso.

## Oficina de Epernay, França

Essa oficina inicialmente era um depósito para reparos e posteriormente foi transformada em oficina. Foi construída pela *Compagnie du Chemin de fer de Paris à Strasbourg* (renomeada mais tarde como *Compagnie des chemins de fer de l'Est*), uma companhia fundada em 1845 e que teve à frente dos trabalhos de administração o engenheiro Perdonnet (GUY, 2013).

Para a operação da linha, foram construídos alguns depósitos na cidade de Epernay que efetuavam reparos do material rodante, bem como depósitos em outras cidades. Na decisão de construção de grandes oficinas definitivas para a manutenção da linha, Perdonnet sugeriu que fossem construídas na cidade de Bar-le-Duc, por sua localização central (em relação à linha) e por se mostrar menos custosa que Epernay, que necessitaria de um trabalho de terraplenagem para abrigar os acréscimos que deveriam ocorrer. Por divergências de opiniões envolvendo o Estado francês,<sup>41</sup> a proposta para Bar-le-Duc foi descartada e resolveram equipar de maneira adequada as oficinas de Epernay, que já contava com um certo fluxo de trabalho (GUY, 2013).

As oficinas hoje existentes em Epernay foram construídas em 1848 e com o passar dos anos recebeu os acréscimos de seções. Em 1854 já havia atingindo grande dimensão e em 1856, essas oficinas passaram a construir locomotivas à vapor (GUY, 2013).

Na bibliografia tratadística francesa do século XIX, essa oficina foi citada por Perdonnet (1865) e Goschler (1868). Já nas investigações francesas sobre história ferroviária, essa oficina foi parte dos estudos de Guy (2013). Esse último, no entanto, esteve preocupado em ressaltar a importância dessa oficina para a cidade de Epernay enquanto que as obras tratadísticas, diferentemente, preocuparam-se em delinear soluções para esse tipo de edificação de maneira que pudessem orientar futuras construções. No caso de Perdonnet (1865), seu tratado apresenta uma planta das oficinas, deixando o leitor subentender que aquele seria um exemplo razoável a ser seguido. Já Goschler (1868) utiliza o exemplo de Epernay pontualmente para comentar questões de implantação da

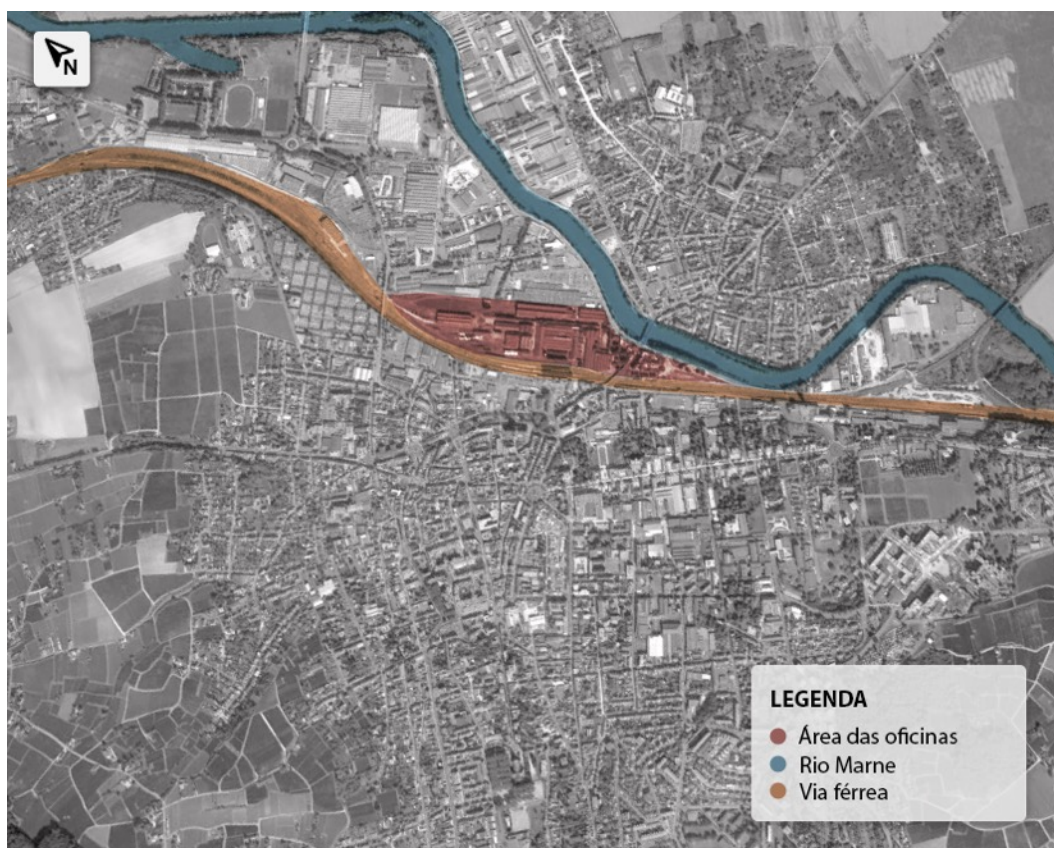
---

<sup>41</sup> A sugestão de Perdonnet não foi aceita pelo Estado devido a oposição entre o *Conseil Supérieur des Ponts et Chaussées* (à favor de alocar as oficinas em Bar-le-Duc) e o Inspetor de *Ponts et Chaussées* M. Schwilgué (à favor de mantê-las em Epernay). Para saber mais, ver a obra de Guy (2013, p.27).

oficina ao longo da linha. Em ambos os tratados, os autores se utilizam de diversos exemplos de oficinas europeias para sugerir práticas de construção.

Comparativamente, as semelhanças identificadas entre essa oficina e o nosso objeto de estudo se limitam a poucos elementos. Em relação à implantação, as oficinas de Epernay localizam-se próximo ao rio Marne (Figura 53), num terreno que necessitou de dispendiosos trabalhos de nivelamento, mas não identificamos a questão da fonte de água como um determinante para escolha do terreno, assim como no caso de nosso objeto de estudo. Tanto Perdonnet (1865) quanto Goschler (1868) não mencionam a proximidade com fontes de água como fator determinante da escolha do terreno de oficinas e ressaltam que questões econômicas (preço do terreno), logísticas (proximidade com centros de distribuição) e sociais (alocação dos funcionários) devem ser levadas em consideração.

Figura 53 - Implantação da oficina de Epernay.



Fonte: elaborado pela autora a partir de imagem do Google Earth.

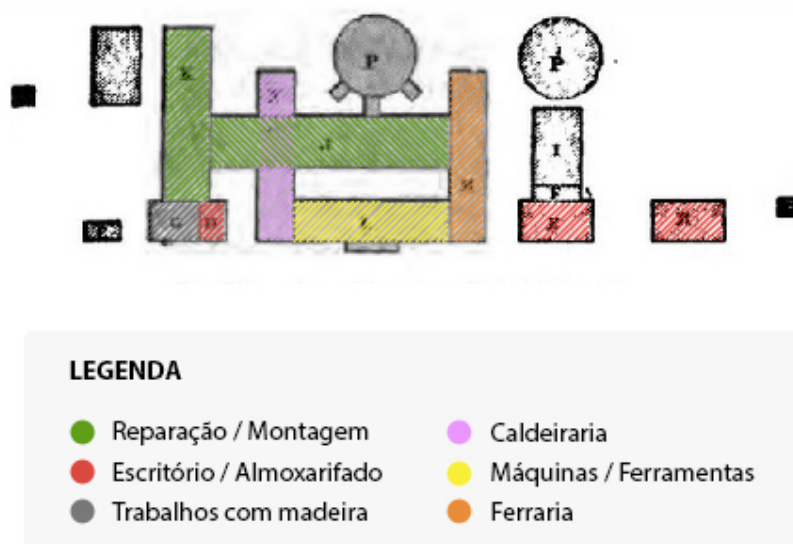
Em relação às seções, Perdonnet (1865) recomenda que as oficinas sejam divididas em três grandes partes: seção de máquinas, seção de carros e

seção de vagões, diferentemente do que podemos ver em nosso objeto de estudo que condensa a seção de carros e vagões. Para ele, as oficinas devem ter seções de montagem; ajustagem; de ferramentas; forja; rodas; caldeira; reparação de veículos; pintura; carpintaria; depósitos de materiais; escritórios e almoxarifado. A carpintaria, em especial, deve ser posicionada junto à seção de máquinas e carros e a caldeiraria deve estar próxima à seção de forjas e carpintaria sempre que possível (PERDONNET, 1865). Essa última, no entanto, não é vista nas oficinas de Epernay.

No texto de Perdonnet (1865), o único elemento que podemos identificar como condicionante da forma das oficinas seriam as tesouras do telhado que, segundo o engenheiro, deveriam ser sólidas o bastante para suportar as árvores de eixos dos maquinários.

Em relação à disposição e espacialização das seções, ao compararmos as oficinas de Jundiaí com as de Epernay (Figura 54), não identificamos questões de convergência: a oficina francesa não segue uma linearidade, apesar de seu terreno permitir isso.

Figura 54 - Planta das oficinas de Epernay apresentadas no tratado de Perdonnet (1865). Não há sinalização do Norte.

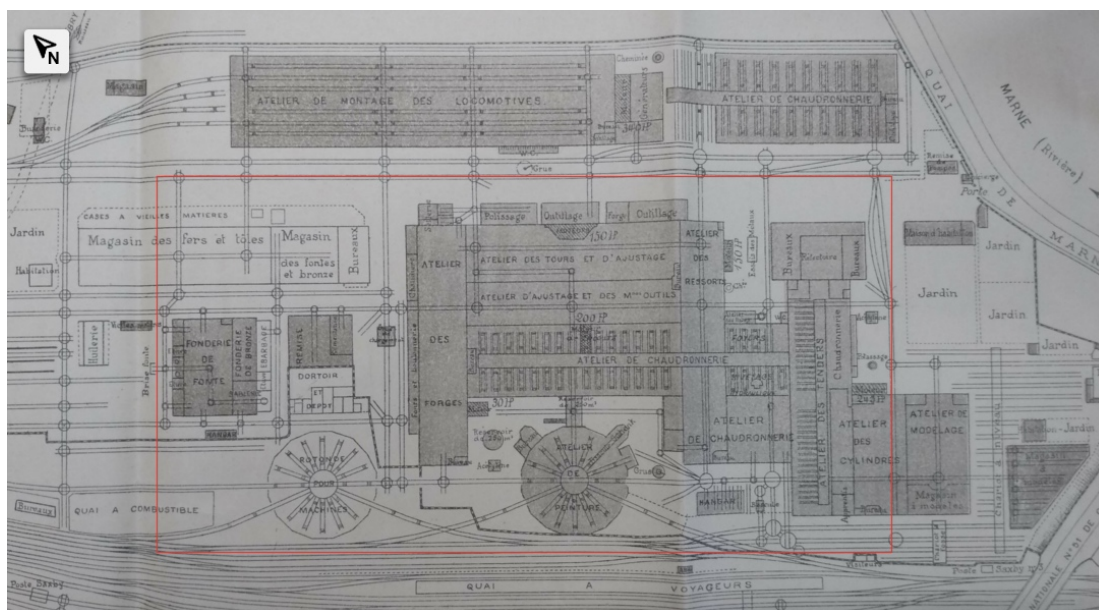


Fonte: Perdonnet, 1865. Demarcações coloridas realizadas pela autora.

Para visualizar os fluxos da oficina, recorreu-se à planta de 1912, disponível no Arquivo Municipal de Epernay, que já apresentava um

considerável acréscimo no sítio oficial, como pode-se visualizar na Figura 55. De toda forma, a área que corresponde à apresentada por Perdonnet (1865) em seu tratado apresenta numerosas vias dispostas tanto longitudinalmente quanto latitudinalmente, no esforço de englobar as diferentes edificações construídas de maneira não-linear e em momentos distintos. Para Perdonnet (1865), uma boa disposição das vias contribuiria para economia de tempo e de esforços desnecessários de locomoção.

Figura 55 - Parte da planta geral das oficinas de Epernay no ano de 1912 já com considerável acréscimo em relação à planta apresentada por Perdonnet, assinalada em vermelho.



Fonte: Arquivo Municipal de Epernay. Demarcações elaboradas pela autora.

O sistema de iluminação e ventilação das oficinas de Epernay varia de seção para seção, provavelmente pelo fato da oficina ter atingido esse tamanho de maneira gradual, sem ter tido um grande projeto, como é o caso de nosso objeto de estudo. De forma genérica, as aberturas encontram-se sob o formato de janelas laterais e sistemas zenitais (como o *shed* e a *verre de chassis*, uma espécie de claraboia). Nas oficinas de Epernay é possível também ver o óculo em uma seção. Perdonnet (1865) não discorre a respeito desses sistemas, mas Goschler (1868) apresenta uma preferência pelos sistemas zenitais combinados às janelas laterais nas seções que necessitam maior claridade e ventilação.

Figura 56 - Uma das seções das oficinas de Epernay com janelas laterais e, ao fundo, é possível visualizar um sistema zenital.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Figura 57 - Oficinas de Epernay e o sistema de iluminação zenital.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Quanto aos materiais, é interessante notar que nas seções referentes às oficinas dos mencionados tratados, não há uma especificação a respeito dos materiais ou sistemas construtivos, mas em outras seções dos tratados há recomendações de utilização de alvenaria de tijolos de barro combinado com fundações de pedra (orientação voltada às construções gerais: oficinas, depósitos, armazéns...). Ambos também mencionam a importância da drenagem dos terrenos para preservar as estruturas.

Nas oficinas de Epernay é possível identificar alvenaria de tijolos, embasamento de pedra argamassada, coberturas em telhas do tipo francesa (que, em algumas seções, foram substituídas por placas de fibrocimento) e

edificações mais recentes se beneficiam de concreto armado. Sobre a alvenaria de tijolos, o reboco das paredes nos impede de constatar o sistema de aparelhagem utilizado, mas em um cunhal é possível verificar a utilização do sistema regular de aparelhagem (Figura 58).

Figura 58 - Oficinas de Epernay. Nota-se a parede rebocada e sistema de aparelhagem regular no cunhal (no detalhe), o uso do óculo e sutis ornamentações nas aberturas.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Em relação aos ornamentos, tanto Perdonnet (1865) quanto Goschler (1868) negligenciam essa questão no que tange às oficinas. Em Epernay, identificamos alguns nas cercaduras das janelas e o escalonamento em alto relevo na empena (Figura 59). Sobre o primeiro, são bastante simples, constituídos apenas de uma faixa argamassada ou de um aparelhamento de meio tijolo (Figura 58). Também identificamos a presença de friso de meio tijolo somente nas seções de cobertura em *shed*.

Figura 59 - Oficinas de Epernay e alguns ornamentos na seção em *shed*: cercaduras nas aberturas, friso e escalonamento na empena. Todos os ornamentos são em argamassa em alto relevo.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

No âmbito arquitetônico, foram identificadas poucas semelhanças entre as oficinas de Epernay e nosso objeto de estudo, as oficinas de Jundiaí. Além disso, as semelhanças do nosso objeto de estudo com o tratado de Perdonnet (1865) também são vistas de maneira pontual, o que não nos permite dizer que as oficinas de Jundiaí são a materialização de tal obra. Ressalta-se também que as oficinas de Epernay possuem semelhanças pontuais com o que é dito na obra de Perdonnet (1865) e de Goschler (1868).

### **Oficina de Hellemmes, França**

A oficina de Hellemmes, na comuna de Lille, localizada ao Norte da França, foi construída em 1873 pela *Compagnie du chemin de fer du Nord* na linha Lille-Tournai. Originalmente, as oficinas de reparação de material rodante dessa linha se encontravam em La Chapelle (Paris), em Tergnier e em Fives (região que hoje corresponde ao bairro Fives-Lille, em Lille). Com a necessidade de aumentar os meios de reparação, do ponto de vista econômico, seria mais viável ampliar as oficinas de Fives; no entanto, não

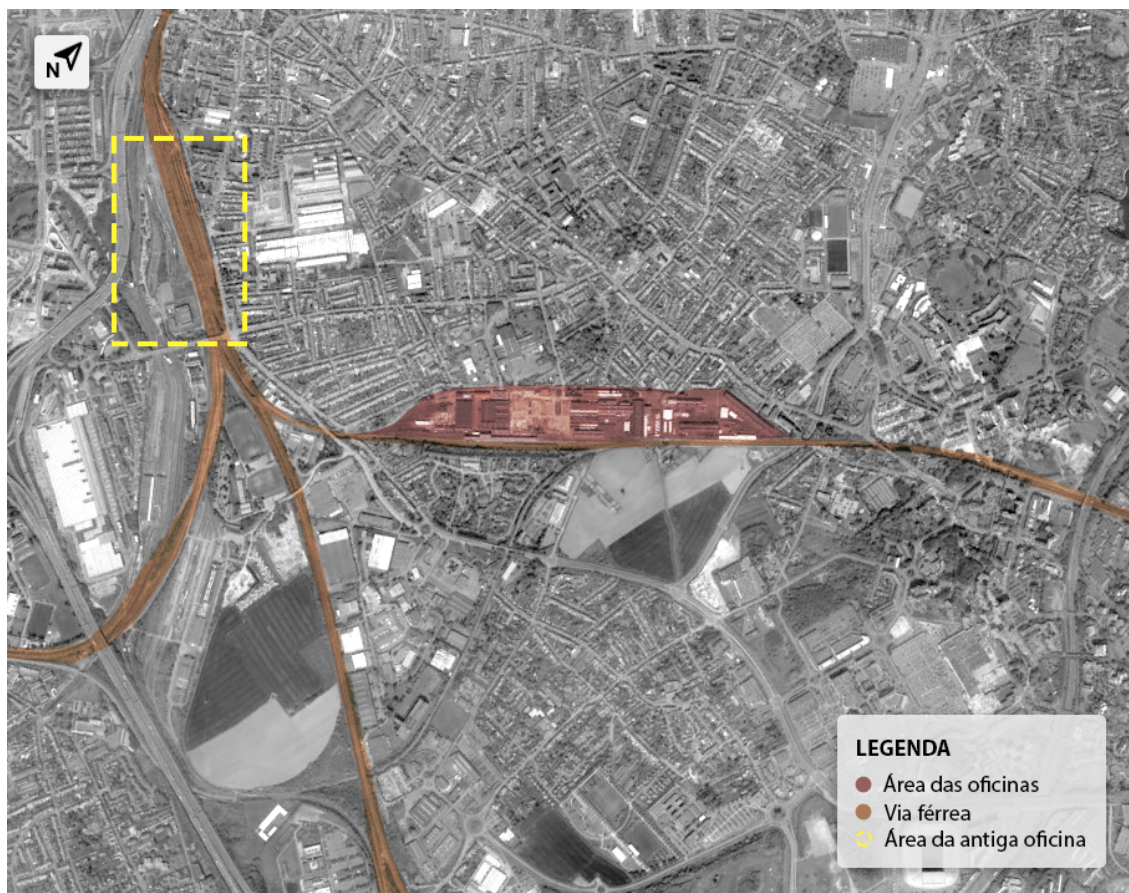
havia terrenos disponíveis em seu entorno imediato, motivo pelo qual as novas oficinas foram alocadas em Hellemmes, 1,5 quilômetro dali (MATHIAS, 1882).

Segundo funcionários da SNCF, atual proprietária da oficina, desde a sua abertura ela pode ser considerada a maior oficina ferroviária da França. Ainda segundo funcionários da SNCF, há uma possibilidade de o autor do projeto ter sido o antigo engenheiro Ferdinand Mathias. A partir disso, tivemos contato com um artigo dele que embasou nosso comparativo (MATHIAS, 1882). Utilizamos ainda outro texto, publicado pela *Société Industrielle du Nord des Ateliers de la Compagnie du Chemin de fer du Nord a Hellemmes-Lille* (1892), para compreender algumas questões a respeito da construção e disposição do espaço. Importante ressaltar que a oficina de Hellemmes foi também objeto de estudo do tratado de Moreau (1898) que compila as mesmas informações que os dois textos levantam, acrescentando cortes e plantas e alguns comentários de ordem técnica.

Embora essas três referências (muito semelhantes entre si) sejam, praticamente, um descritivo das oficinas de Hellemmes, pode-se identificar algumas recomendações básicas para a construção de oficinas: utilizar transmissões subterrâneas para liberar espaço aéreo (destinado, geralmente, ao guindaste); escolher um terreno bem drenado para que possam ocorrer as transmissões subterrâneas; alocar as oficinas em grandes entroncamentos ou em extremidades da ferrovia, uma vez que nesses locais se tem fácil acesso a materiais exigidos para o trabalho oficial; além da utilização de coberturas em *shed* com a face de vidro orientada à Norte para se beneficiar do sistema zenital de iluminação e ventilação.

Em relação à implantação, identificamos que as oficinas se encontram em um terreno originalmente plano, que foi escolhido por questões econômicas e estratégicas, como bem observamos. Verifica-se também (através da Figura 60) que ela está próxima de um entroncamento. As oficinas se encontram distantes de qualquer fonte de água; seu terreno é de formato trapezoidal, com sua maior face acompanhando a linearidade da via férrea. Uma curiosidade apontada por Mathias (1882) é que o terreno também fora escolhido de forma que pudesse acomodar o projeto original das oficinas e ainda futuros acréscimos, tal qual ocorreu com as oficinas de Jundiaí.

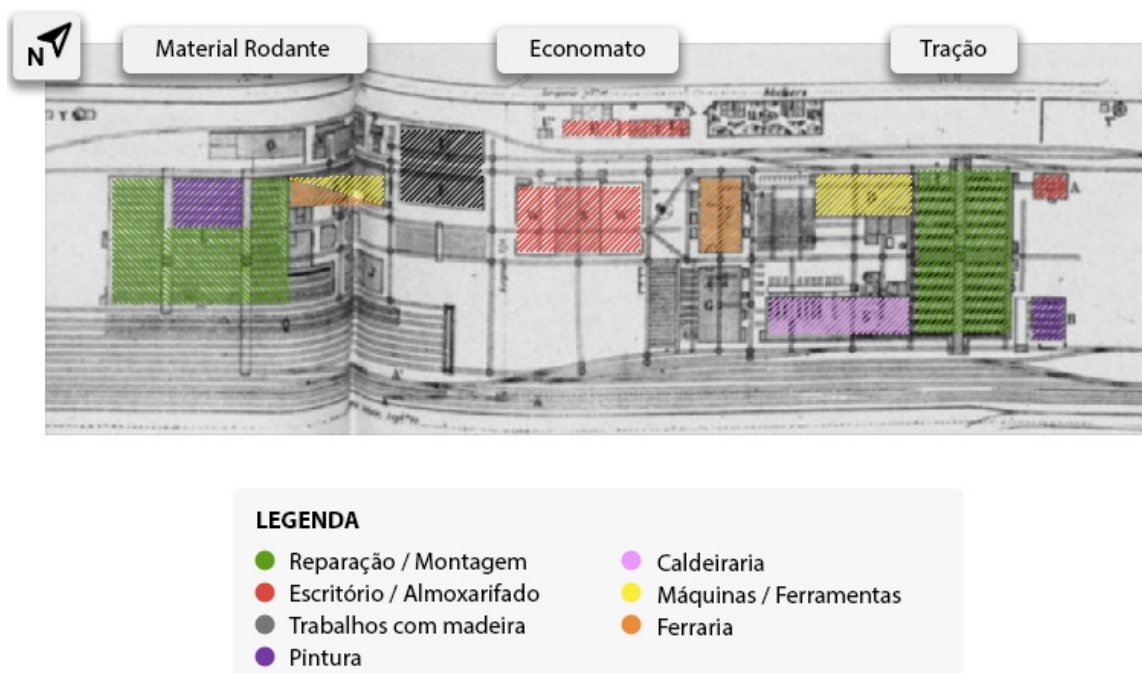
Figura 60 - Implantação das oficinas de Hellemmes e antiga área das oficinas de Fives-Lille.



Fonte: elaborado pela autora a partir de imagem do Google Earth.

No que tange à espacialização, comenta-se que seu espaço total foi dividido em três partes: a parte Leste seria destinada à tração (reparação de locomotivas); a parte Oeste, destinada ao material rodante (carros e vagões) e a seção central, destinada aos escritórios e almoxarifados. Em relação às seções, Moreau (1898) não vai além do já exposto por Perdonnet (1865), mas é visível que, em relação à Epernay, as oficinas de Hellemmes possuem configuração totalmente diferente, como pode-se observar na Figura 61. As vias internas que orientam os fluxos do trabalho encontram-se dispostas, majoritariamente, de maneira longitudinal, com uma via que corta longitudinalmente o sítio oficial, atravessando diferentes corretões, modelo semelhante ao que Flamache et al (1889) chama de “espinha de peixe”.

Figura 61 - Oficina de Hellemmes e as diferentes seções.



Fonte: elaborado pela autora a partir de figura disponível em Moreau (1898).

Comparativamente, podemos notar grandes semelhanças com nosso objeto de estudo. Visualizando a Figura 30 e a Figura 61, podemos notar que a divisão de ambas as oficinas segue o mesmo padrão: um setor é voltado à reparação de material rodante (carros e vagões), outro destina-se à reparação de material de tração (locomotivas) e a seção central é dedicada aos escritórios e almoxarifados.

Indo além dessa divisão, nota-se também que a sequencia das seções tem grandes semelhanças: no setor destinado à tração, a seção de montagem (em verde) está ligada diretamente à de pintura (em roxo) e à de máquinas-ferramentas (em amarelo, também chamada Ajustagem). Essa última, por sua vez, encontra-se próxima das seções de ferraria e caldeiraria (laranja e rosa). No setor dedicado ao material rodante, a semelhança é visualizada na presença das seções de trabalhos com madeira (em cinza) e novamente pintura (roxo). No caso de Hellemmes, nota-se também a presença de mais uma seção de ferraria (laranja), dividindo espaço com a de máquinas-ferramentas (amarelo), uma aproximação necessária, segundo Moreau (1898), pela dinâmica do trabalho. A presença dessas duas seções em ambos os

setores (de tração e de material rodante) pode ser um indicativo da grande quantidade de trabalho que a oficina detinha.

É importante ressaltar que, segundo Francisco (2007), não era comum as oficinas europeias terem fundição pois elas não produziam suas peças. Contudo, poderiam ter a seção de forja, para reparos de peças em ferro fundido ou ajustes de peças com rebites, o que supriria as atividades comparáveis à da seção de fundição. Essa seção, no nosso objeto de estudo, encontra-se na extremidade Sul, quase separada do edifício.

Em relação às aberturas, o texto de Moreau (1898) apresenta uma recomendação peculiar: suprimir todas as janelas laterais para que pudesse ser utilizado o espaço útil dessas paredes. Nesse caso, a iluminação e ventilação ficariam à cargo dos sistemas zenitais. Tal recomendação não é vista nas oficinas de Hellemmes, já que suas janelas encontram-se abertas a uma altura mínima de 1,5 metro, o que parece uma solução razoável e eficiente: utiliza-se uma parte do espaço útil das paredes (com bancadas e afins) e beneficia-se da iluminação e ventilação lateral (Figura 65). Ressaltamos que nas oficinas de Jundiaí, como pudemos observar, é vista a mesma dinâmica das oficinas de Hellemmes.

Destaca-se também que as três obras utilizadas para esse comparativo mencionam a cobertura em *shed* voltada à Norte como facilitadora do sistema de iluminação (MATHIAS, 1882; VISITE..., 1892; MOREAU, 1898).

Figuras 62 e 63 - Vista externa e interna das oficinas de Hellemmes e suas aberturas. Na primeira figura, as diferentes janelas laterais e, na segunda, o sistema de iluminação zenital.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

A materialidade das oficinas de Hellemmes não foge do esperado: alvenaria de tijolos, algumas seções com embasamento de pedras argamassadas; superestrutura metálica; algumas seções possuem tesoura de madeira e as seções mais recentes são de concreto armado. Em relação à alvenaria de tijolos, pudemos notar a utilização do sistema de aparelhagem regular e o sistema inglês/francês/em cruz (Figura 64). As edificações mais antigas são compostas da aparelhagem inglesa, tais quais as de Jundiaí, e o sistema de aparelhagem regular (de meio tijolo) costuma aparecer pontualmente, geralmente em anexos (Figura 64). A respeito das aparelhagens, não identificamos em nenhum dos estudos (MATHIAS, 1882; VISITE..., 1892; MOREAU, 1898) qualquer menção a respeito.

Figura 64 - Oficinas de Hellemmes e as diferentes aparelhagens de tijolos. No primeiro detalhe, aparelhagem inglesa/francesa/em cruz; no segundo, aparelhagem regular.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Os ornamentos são completamente negligenciados nos três estudos (MATHIAS, 1882; VISITE..., 1892; MOREAU, 1898), mas nota-se nas oficinas de Hellemmes uma preocupação estética com a exploração das qualidades do tijolo e ainda a composição nas cercaduras das janelas (Figura 65). Sobre essa última, não podemos deixar de ressaltar sua semelhança com as que estão presentes nas oficinas de Jundiaí. Também identificamos o escalonamento em alto relevo na empena, um ornamento comparável ao nosso objeto de estudo

e, pontualmente, a utilização do friso enviesado *dog-tooth/dent d'engrenage*, presente, atualmente, somente no edifício dos escritórios (Figura 66).

Figura 65 - Oficinas de Hellemmes e alguns dos ornamentos (no detalhe): escalonamento em alto relevo na empena acompanhando o formato do shed e a cercadura na janela. À frente da imagem é possível notar também um funcionário e uma porta, da qual pode-se ter uma dimensão da edificação.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

Figura 66 - Oficinas de Hellemmes e a sutil exploração das qualidades estéticas do tijolo. No detalhe, utilização do friso enviesado *dog-tooth/dent d'engrenage*.



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2019.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal dessa pesquisa foi compreender a esfera histórica que cerceou as oficinas de Jundiaí, especificamente as questões a respeito de seu projeto e primeiro plano de construção, compreendido no período de 1892 a 1896. A autoria do projeto, questão sumária em um estudo de história da arquitetura, se revelou a nós como verdadeira surpresa pois já havíamos, inclusive, considerado o nome de Dumangin em outro trabalho (OLIVEIRA, SILVA, SILVA, 2017), influenciados pelo processo de tombamento. Não desprezamos a participação de Maurício Dumangin e Dácio Aguiar de Moraes, pois compreendemos que ambos os profissionais efetuaram serviços em momentos posteriores ao primeiro plano de construção. O responsável pela forma mais característica das oficinas bem como pelo primeiro projeto, no entanto, foi o engenheiro Gustavo Adolpho da Silveira.

O período em que Gustavo Adolpho da Silveira esteve empregado na CPEF nos suscita a hipótese de que o profissional foi contratado principalmente para a construção das oficinas, o que seria justificável pela sua atuação profissional. Recordamos: antes de ser empregado na CPEF, Silveira havia trabalhado em duas oficinas que nada se pareciam com nosso objeto de estudo: as oficinas de Engenho de Dentro e de Aramari. De onde, então, ele tirou os parâmetros para projetar as oficinas de Jundiaí? Nossas pesquisas nos levaram a crer que isso se deve a uma combinação de diferentes fatores como sua experiência profissional atrelada ao programa de necessidades e ao poder econômico da companhia naquele momento. Alguns dos fatores que orientaram Silveira nesse projeto não podem ser mapeados (como as experiências pessoais), mas sobre diversos outros conseguimos tecer algumas considerações.

A respeito dos materiais e sistemas construtivos empregados nas oficinas de Jundiaí, consideramos que foram escolhas pautadas no conhecimento corrente à época. Os fornecedores, na grande maioria de origem local e regional, corroboram para essa questão da utilização dos recursos temporais presentes e acessíveis à época. Dentre o projeto, que foi realizado por um engenheiro brasileiro com experiência; os materiais, que vieram de fornecedores próximos; e a mão de obra, que era local; o que destoia desse

“conjunto regional” é a superestrutura metálica, exportada por uma empresa norte-americana. A preferência por essa empresa poderia ser justificada pelo custo final: o mercado *low-cost* que a mesma havia criado permitia que seu material chegasse a qualquer lugar a baixos preços. Além disso, a ligação ferroviária entre Jundiaí e o Porto de Santos facilitaria o trecho do transporte terrestre. A escolha dessa superestrutura metálica estaria condicionada também à insuficiência da siderurgia nacional, além de possibilitar maiores vãos, mais espaço e melhores condições para a fluência do trabalho (baixo risco de incêndio, tesouras resistentes para escoro de equipamentos, entre outros). Ressalta-se que, atualmente, o arquétipo dessa superestrutura metálica exportada pela *Phoenix* representa a forma mais característica das oficinas interferindo, inclusive, na paisagem urbana de Jundiaí.

Conforme já vimos afirmando no presente texto, a economia e a funcionalidade eram as máximas construtivas das oficinas ferroviárias. Nessa dinâmica onde há pouco (ou quase nenhum) espaço para os ornamentos, as oficinas de Jundiaí seguem o padrão já identificado por Correia (2011) de edificações industriais no final do século no estado de São Paulo: a preocupação estética se reflete no trabalho e acabamento do material, com ornamentação discreta. Exalta-se, de todo modo, o primoroso trabalho manual identificado nas fachadas de nosso objeto de estudo e que carece de maiores investigações sobre sua aplicação e execução.

Em relação aos ornamentos, não podemos deixar de destacar sua grande semelhança com os da fundição Lidgerwood, da cidade de Campinas, construída alguns anos antes das oficinas de Jundiaí e bastante próxima à linha da CPEF. A respeito desse fato, levantamos a hipótese de que ambas as construções partilharam da mesma mão de obra. Para Lemos (1989), São Paulo não abrigava muitos profissionais especializados em construção com tijolos no século XIX, fato que aumenta as chances de nossa hipótese estar correta. Ao mesmo tempo, destaca-se também a semelhança desses ornamentos com os das oficinas de Hellemmes, na França, o que nos leva a inferir que essa era uma prática que vinha se tornando comum.

A respeito da espacialização das oficinas, cremos que a inspiração tenha vindo exatamente das oficinas de Hellemmes, dada tamanha semelhança já assinalada no terceiro capítulo. Não podemos também deixar de

mencionar que a EFDPII, empresa na qual Gustavo Adolpho da Silveira trabalhou entre 1878 e 1881, tinha conhecimento das oficinas de Fives, na França. No relatório de 1877, a companhia afirma que havia comprado alguns carros de primeira classe, construídos por tais oficinas (ESTRADA DE FERRO..., 1878). Como já mencionado no terceiro capítulo, Fives era a oficina que foi substituída pela de Hellemmes. Destacamos que, no ano em que o relatório da EFDPII nomeia a oficina de “Fives”, ela já havia adotado o nome de Hellemmes, o que nos leva a crer que o nome anterior permaneceu nos relatórios por conveniência.

De toda forma, assim como há a possibilidade de Gustavo Adolpho da Silveira ter tido conhecimento da empresa norte-americana *Phoenix* em São Fidelis, há também uma possibilidade dele ter conhecido a oficina francesa quando trabalhou na EFDPII, o que justificaria as semelhanças que encontramos.

A utilização da oficina de Hellemmes como uma inspiração justificaria inclusive a utilização da cobertura em *shed*, uma vez que ela não estava presente nas demais oficinas em que Silveira trabalhou. Pautada na premissa da iluminação natural, o engenheiro necessitaria somente encontrar uma empresa que pudesse fornecer o material que proporcionasse a forma desejada e que, além de tudo, contasse com uma tesoura resistente para apoiar a árvore de eixo. Ao mesmo tempo, destaca-se que esse trabalho da estrutura da cobertura, caso fosse feito em madeira ao invés de metal, teria custo mais elevado, bem como risco de incêndio.

Em relação aos tratados ferroviários, no início da pesquisa questionava-se se as oficinas de Jundiaí tinham sido projetadas segundo alguma obra desse tipo. De acordo com as nossas investigações, identificamos que não havia manual no acervo de obras do Museu da Companhia Paulista - muitas delas provenientes da empresa - que pudesse apontar o meio ou o método de construção de oficinas ferroviárias. Dada a usabilidade dos tratados ferroviários, esse era o único documento no qual a Companhia podia se apoiar à época.

O tratado de Moreau (1898) é a obra que apresenta as maiores semelhanças com o nosso objeto de pesquisa, isso porque ele se dedica, em sua grande parte, às oficinas de Hellemmes. Seu tratado, no entanto, foi

publicado posteriormente à conclusão da construção das oficinas de Jundiaí, o que deixa claro que ele não foi levado em consideração. Como já mencionado, outros dois textos (MATHIAS, 1882; SOCIÉTÉ..., 1892) a respeito das oficinas de Hellemmes circulavam na França entre as décadas de 1880 e 1890 e o tratado de Moreau (1898), no que concerne às oficinas, replica o que era dito neles.

A falta de evidências não nos permite afirmar que as oficinas de Jundiaí foram construídas nos moldes de uma obra bibliográfica, mas as semelhanças com diferentes tratados e cursos ferroviários nos levam a crer que nosso objeto de estudo materializou recomendações de vários deles. Assim, presumimos que as técnicas empregadas nas oficinas de Jundiaí eram um saber prático consolidado na engenharia ferroviária no final do século XIX.

Compreendem-se aqui alguns aspectos sobre a própria produção de tratados ferroviários que mereceriam melhor aprofundamento. Primeiramente, no que concerne às oficinas ferroviárias, os tratados compilavam as práticas correntes e, aparentemente, não tinham a intenção de ditar qualquer regra que fosse, ainda que tenham sido utilizados dessa forma. Em segundo lugar, até o presente momento não identificamos nos tratados qualquer pretensão de serem utilizados por diferentes países, além dos europeus. De toda forma, nesse momento suscitamos mais algumas questões: qual a efetiva relevância dos tratados ferroviários na produção dessa arquitetura industrial se eles compilavam a prática corrente? Ou mesmo: o saber da engenharia do século XIX, refletido nos tratados, era baseado no pragmatismo? Esses questionamentos, os quais pretendemos perseguir ao final desta pesquisa de mestrado, não têm a intenção de depreciar a importância desse tipo de bibliografia, mas sim compreender como e por qual razão se tornaram tão relevantes em alguns países da Europa e no Brasil.

Ao final deste estudo, podemos concluir também que, dentre as oficinas ferroviárias do século XIX, não existem especificações construtivas se não aquelas presentes nos tratados, o que denota, mais uma vez, a importante ligação entre esse tipo de bibliografia com a construção. Diferentemente do que imaginávamos no início dessa pesquisa, o elo entre as diversas oficinas não se limita à tipologia como forma: como os diversos tratados do século XIX podem apontar, há diversas maneiras de se projetar uma oficina ferroviária (em

edificações isoladas ou não, de eixo longitudinal ou não, com *shed* ou outro tipo de cobertura, entre outras), e os elementos que lhes são comuns e comparáveis são: localização, implantação, materiais e sistemas (aqueles que exploramos no terceiro capítulo).

De toda forma, antes de partir para a análise de dados elementos, recomendamos que o estudo de oficinas ferroviárias parta de sua planta de fluxos justamente pelo caráter funcionalista desse tipo de edificação. Assim, a compreensão da espacialização se tornará mais completa a partir do entendimento do fluxo interno pelo fato desse último ser o determinante da forma: maquinários e vias bem dispostos garantem o melhor funcionamento das atividades. Adiciona-se que, a maioria das oficinas ferroviárias que pudemos identificar (aquelas de Grande Porte, mencionadas no primeiro capítulo), eram divididas em três grandes seções dedicadas, cada uma, a uma atividade específica: a metalurgia, composta pelas seções de fundição, forja, caldeiraria; a carpintaria, voltada a carros e vagões e dedicada aos trabalhos em madeira, e a seção de maquinários, que abrigaria a ajustagem, máquinas-ferramentas e afins.

Ao mesmo tempo, alguma heterogeneidade entre diferentes oficinas do mesmo período pode ser vista, o que nos leva a inferir que, fosse qual fosse a bibliografia utilizada para embasar decisões projetuais, as oficinas poderiam ter particularidades por conta de fatores diversos (como terreno, poder aquisitivo da companhia, necessidades, entre outros), o que destaca, mais uma vez, a necessidade de compreender a fundo a história de sua arquitetura, englobando os profissionais e empresas envolvidos e suas respectivas atuações, bem como bibliografia e conhecimento corrente à época. O conhecimento dessa esfera histórica que engloba o projeto e a construção dos locais de trabalho pode apontar uma riqueza ainda maior no que compete à posterior preservação e tombamento, isso porque são representativos do conhecimento técnico de engenharia do século XIX e, por conseguinte, do processo de industrialização do Brasil.

Diante disso, não podemos deixar de mencionar a necessidade de maior atenção às questões da esfera patrimonial, tanto nas informações inseridas no processo de tombamento quanto com relação à própria ação de preservação. Como pudemos visualizar no primeiro capítulo, as oficinas ferroviárias não

costumam ser objeto de interesse patrimonial, mas sua complexidade construtiva não pode ser negligenciada frente à uma suposta ausência de qualidades estéticas. Ou mesmo, no caso do nosso objeto de estudo, a qualidade estética não deve ser determinante no processo de proteção: há ainda muito a ser estudado quanto à construção das oficinas estaduais paulistas e sua relação com as técnicas construtivas, avanços tecnológicos ou mesmo bibliografias internacionais.

## REFERÊNCIAS

### FONTES DOCUMENTAIS

#### Relatórios diversos

COMPANHIA ITUANA. Relatório da Diretoria da Companhia Ituana para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. Correio Paulistano, 1874.

COMPANHIA MOGIANA. Relatórios da Companhia Mogiana. São Paulo: Typographia Livro Azul, 1902, 1904.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. do Diário, 1877.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. do Diário, 1878.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. a vapor Jorge Seckler, 1882.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. Campinas: Typ. Leroy King Bookwalter & comp, 1884.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. a vapor Jorge Seckler, 1889.

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. Companhia Industrial, 1893

COMPANHIA MOGYANA. Relatório da Diretoria da Companhia Mogyana para sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. Companhia Industrial, 1901.

COMPANHIA PAULISTA. Relatório da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Ferreas e Fluviaes para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typographia do Correio Paulistano, 1871, 1872 e 1877.

COMPANHIA PAULISTA. Relatório da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Ferreas e Fluviaes para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Jorge Seckler & Comp., 1885 – 1891.

COMPANHIA PAULISTA. Relatório da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Ferreas e Fluviaes para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Jorge Companhia Industrial de São Paulo, 1892 – 1896.

COMPANHIA PAULISTA. Relatório da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Ferreas e Fluviaes para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Vanorden & Cia, 1897 – 1905 e 1907.

COMPANHIA PAULISTA. Relatório da Diretoria da Companhia Paulista de Vias Ferreas e Fluviaes para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Casa Vanorden, 1914.

COMPANHIA SOROCABANA. Relatório da Companhia Sorocabana para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. Correio Paulistano, 1874.

COMPANHIA SOROCABANA. Relatório da Companhia Estrada de Ferro Sorocabana para a sessão da Assembléa Geral. Rio de Janeiro: Typ Vap. Soares & Niemeyer, 1882.

ESTRADA DE FERRO D. Pedro II. Relatório do Anno de 1877 apresentado ao Ilmo. e Exm. Sr. Conselheiro João Lins Vieira Cansansão de Sinimbu. Rio de Janeiro: Typographia Perseverança, 1878.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. Relatório da Companhia Estrada de Ferro Sorocabana. São Paulo: Casa Vanorden, 1919.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. Relatório da Companhia Estrada de Ferro Sorocabana e Estrada de Ferro Funilense. São Paulo: Casa Vanorden, 1921, 1923 - 1924.

ESTRADA DE FERRO SOROCABANA. Relatório da Companhia Estrada de Ferro Sorocabana. São Paulo: Casa Vanorden, 1925.

COMPANHIA YTUANA. Relatório da Diretoria da Companhia Ytuana para a sessão da Assembléa Geral. São Paulo: Typ. à vapor Jorge Seckler, 1887.

NOROESTE. Relatório da Diretoria da Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil. São Paulo: s.n., 1922.

RELATORIO apresentado à Assembleia Geral Legislativa na Segunda Sessão da 20ma Legislatura. Rio de Janeiro, 1887. Disponível em <<https://tinyurl.com/yxsnb7mm>> Acesso em 29.06.18

RELATÓRIO do Ministério da Viação e Obras Públicas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1912 e 1922. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/459194/1250>> e <<http://memoria.bn.br/DocReader/459194/11227>> Acesso em 20.03.19

ROYAL COMMISSION. Quebec Bridge Inquiry Report. Ottawa: S. D. Dawson, n. 154, vol. I, 1908. Disponível em <[http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2016/bcp-pco/Z1-1907-5-1-1-eng.pdf](http://publications.gc.ca/collections/collection_2016/bcp-pco/Z1-1907-5-1-1-eng.pdf)> Acesso em 29.07.18.

VISITE par la Société Industrielle du Nord des Ateliers de la Compagnie du Chemin de fer du Nord a Hellemmes-Lille. Lille: Imprimerie L. Danel, 1892.

## Periódicos

**ANNALES de Ponts et Chaussées.** Paris: Dunod, 1899, série 7, Ano 9, 3o. trimestre, p. V-XII.

**BOLETIM INSTITUTO DE ENGENHARIA**, vol. IX, n. 40, set. 1928, p. 151-164.

CORREIO PAULISTANO 01 nov. 1939 p. 5; 18 abr. 1941 p. 4; 29 abr. 1941 p. 6; 9 mai 1941, p. 3.

A IMPRENSA. Niterói, Terça-feira, 23 de Maio de 1911, edição 1248. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/245038/12228>> Acesso em 20.03.19

ALMANACH O Estado de São Paulo, 1896, Ano I, p.243. São Paulo: J. Filinto & C. Disponível em <[http://memoria.bn.br/pdf/829170/per829170\\_1896\\_00001.pdf](http://memoria.bn.br/pdf/829170/per829170_1896_00001.pdf)> Acesso em 06.08.18

ALMANAK LAEMMERT, 1902, Edição A00059. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/313394/22465>> Acesso em 16.08.18

ALMANAK LAEMMERT, 1910, Edição B00067. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/313394/44431>> Acesso em 06.08.18

- ALMANAK LAEMMERT, 1922, Edição B00078. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/313394/81065>> Acesso em 06.08.18
- ALMANAK LAEMMERT, 1924, Edição B00080. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/313394/85213>> Acesso em 06.08.18
- ANUARIO DE MINAS. **Chronologia Mineira**. Anno V, Belo Horizonte, 1913. p. 612-613. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/212679/1661>> Acesso em 20.03.19
- AZEVEDO, Manuel. As nossas industrias. Em Jundiahy existe um grande estabelecimento denominado Companhia Ceramica « Villa Ramy ». **Correio Paulistano**, número 17.888, p.6 11 de maio de 1913. Disponível em <[http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR\\_APESP\\_CPNO\\_19130511.pdf](http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR_APESP_CPNO_19130511.pdf)> Acesso em 28.06.18
- CAMPINAS. **Correio Paulistano**, Anno XXXVIII número 10.527, p.1, 16 de outubro de 1891. Disponível em <[http://memoria.bn.br/docreader/090972\\_05/2388](http://memoria.bn.br/docreader/090972_05/2388)> Acesso em 04.08.18
- CONSTITUCIONAL. Órgão do Partido Conservador. Rio de Janeiro, Ano I, n.50, 6 de junho de 1889, p.1. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/808903/207>> Acesso em 1.04.19
- DIARIO DO COMMERCIO. Rio de Janeiro, Ano II, n.210, 3 de julho de 1889, p.2. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/248070/868>> Acesso em 1.04.19
- EM JUNDIAHY. **Correio Paulistano**. Anno 28, N. 14.401, p.2. São Paulo : s.n., 19 de setembro de 1903. Disponível em <[http://memoria.bn.br/DocReader/090972\\_06/3424](http://memoria.bn.br/DocReader/090972_06/3424)> Acesso em 04.08.18
- GAZETA DE NOTÍCIAS**. Rio de Janeiro, 11 de julho de 1926, p.8. Disponível em <[http://memoria.bn.br/DocReader/103730\\_05/19559](http://memoria.bn.br/DocReader/103730_05/19559)> Acesso em 1.04.19
- GAZETA DE NOTÍCIAS**. Rio de Janeiro, Anno IX, n.341, p.1, 7 de dezembro de 1883. Disponível em <[http://memoria.bn.br/DocReader/103730\\_02/6232](http://memoria.bn.br/DocReader/103730_02/6232)> Acesso em 30.04.19
- MALA DO INTERIOR. **Correio Paulistano**, número 14.528, p.2, 25 de janeiro de 1904. Disponível em <[http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR\\_APESP\\_CPNO\\_19040125.pdf](http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR_APESP_CPNO_19040125.pdf)> Acesso em 28.06.18
- MALA DO INTERIOR. **Correio Paulistano**, número 20.886, p.7, 25 de agosto de 1921. Disponível em <[http://memoria.bn.br/docreader/090972\\_07/6063](http://memoria.bn.br/docreader/090972_07/6063)> Acesso em 04.08.18
- MOREIRA PINTO. Oficinas da Paulista em Jundiahy. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, Anno 78, n.232, p.1, 21 de Agosto de 1898. Disponível em <[http://memoria.bn.br/docreader/364568\\_08/29358](http://memoria.bn.br/docreader/364568_08/29358)> Acesso em 30.04.19
- OBITUARY NEWS. Alexander J. Leschorn. Pittsburgh Daily Post, 27 fev 1917, p. 7. Disponível em <[https://archives.post-gazette.com/clip/3892247/alexander\\_j\\_leschorn\\_obituary/](https://archives.post-gazette.com/clip/3892247/alexander_j_leschorn_obituary/)> Acesso em 29.07.18
- O MONITOR**, Ano V, N. 182, 1881. Disponível em <<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=704008&PagFis=4719&Pesq=gustavo%20adolfo%20silveira>> Acesso em 20.03.19
- PARECER N.196. **Correio Paulistano**, Anno XXXIX, número 10.744, p.1, 26 de julho de 1892. Disponível em <[http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR\\_APESP\\_CPNO\\_18920726.pdf](http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR_APESP_CPNO_18920726.pdf)> Acesso em 28.06.18

PATENTES DE INVENÇÃO. **Revista Industrial de Minas Geraes**. Ouro Preto, Anno 1, n.4, p.140, 15 de janeiro de 1894.

TELEGRAMMAS. A Nação: Órgão do Partido Republicano Federal (SP). Terça-feira, 28 de setembro de 1897, p.2. Disponível em  
<<http://memoria.bn.br/DocReader/823279/218>> Acesso em 00.00.19

VEIGA, Bernardo Saturnino. Almanak Sul Mineiro. Rio de Janeiro: Typhographia Universal Laemmert, 1884. p. 248. Disponível em  
<<http://memoria.bn.br/DocReader/213462/708>> Acesso em 20.03.19

## Iconográfica e cartográfica

HISTORIC AMERICAN ENGINEERING RECORD. **Pennsylvania Railroad Improvements, Repair Shop, Vandever & Bowers Streets, Wilmington, New Castle County, DE**. 1968. Disponível em  
<<http://www.loc.gov/pictures/collection/hh/item/de0213/>>. Acesso em 27.04.2017.

HISTORIC AMERICAN ENGINEERING RECORD. Smithsonian Institution Building, 1000 Jefferson Drive, between Ninth & Twelfth Streets, Southwest, Washington, District of Columbia, DC. 1933. Disponível em  
<<http://www.loc.gov/pictures/collection/hh/item/dc0231/>> Acesso em 29.06.18

THE PHOENIX BRIDGE CO. **Revised plan of Shop Roofs for Companhia Central Paulista Brazil**. S.I., 1892a. Acervo do Museu da Companhia Paulista, caixa 358 azul de poliondas.

THE PHOENIX BRIDGE CO. **136 Window-frames for Shops for Companhia Central Paulista Brasil**. S.I., 1892b. Acervo do Museu da Companhia Paulista, caixa 358 azul de poliondas.

THE PHOENIX BRIDGE CO. **Erection plan of ajustagem for Shops of Companhia Central Paulista Brazil**. S.I., 1892c. Acervo do Museu da Companhia Paulista, caixa 358 azul de poliondas.

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO. **Ampliação dos escritórios da contadoria**. Departamento de Engenharia Mechanical, 1951. Acervo do Museu da Companhia Paulista, gaveta 19 esquerda.

COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO. **Planta das Oficinas de Jundiaí**. S.I., 1969. N.J-12555. Acervo do Museu da Companhia Paulista, caixa de plantas e desenhos técnicos.

ABPF Regional de São Paulo. **Oficina de material rodante da E. F. Araraquara. Araraquara (SP). Início do século XX**. Disponível em  
<<http://www.abpfsp.com.br/ferrovias/ferrovias64.htm>>. Acesso em 12.08.2019

## Listas e Processos de proteção e tombamento

COMPAC. **Ponte Torta**, Processo Número 15.786-8/2008-1. Jundiaí, Conselho Municipal do Patrimônio Cultural, Departamento de Patrimônio Histórico, 2008.

CONDEPHAAT. **Lista de Bens Tombados**, s.d. Disponível em <<https://tinyurl.com/yxpg73q4>>. Acesso em 3 de Abril de 2018.

IPHAN. **Conjunto de Edificações da Companhia Paulista de Estradas de Ferro Processo nº1.485-T-01**. Rio de Janeiro: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2001.

IPHAN. **Lista do Patrimônio Cultural Ferroviário**, 2015. Disponível em <[http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista\\_patrimonio\\_cultural\\_ferrovi%C3%A1rio\\_dez\\_2015.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista_patrimonio_cultural_ferrovi%C3%A1rio_dez_2015.pdf)>. Acesso em 3 de Abril de 2018.

MUSEU DA CIDADE. **Lidgerwood. Inventário Patrimonial do Bem Arquitetônico**. 12 de Outubro de 2015. Disponível em <<http://iabcampinas.org.br/identidade-arquitetonica/museu-da-cidade-lidgerwood-manufacturing/>> Acesso em 09.04.2019

## BIBLIOGRÁFICAS

### Tratadística

BIOT, E. Manuel du constructeur de chemins de fer, ou essai sur les principes generaux de l'art de construire les chemins de fer. Paris: Libr. Encyclopedie de Robert, 1834.

BRICKA, C. **Cours de chemins de fer professé à l'École nationale des Ponts et Chaussées**. Etudes. Construction. Voie et appareils de voie. Paris: Gauthier-Villars et fils, 1894.

COUCHE, C. Voie, matériel roulant et exploitation technique des chemins de fer: ouvrage suivi d'un appendice sur les travaux d'art. Paris: Dunod, 1867.

Cours de construction et chemin de fer. École des Mines. Paris: V. Janson, 1862.

DEHARME, Ernest; PULLIN, Abel. **Chemins de fer: materiel roulant, résistance des trians traction**. Paris: Gauthier-Villars, 1890. (Encyclopedie industrielle).

DEMOULIN, M. **Locomotive et materiel roulant**. Paris: Ch. Dunod, 1896.

FLAMACHE, A.; HUBERTI, A.; STEVART, A. **Traite d'exploitation des chemins de fer**. Paris: Vve. Ch. Dunod, 1885 e 1889.

GOSCHLER, C. Traite pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer. Paris: Noblet et Baudry, 1865 e 1868.

GRAEFF, M. Construction des canaux et des chemins de fer. Paris: E. Lacroix, 1861.

HUMBERT, G. **Traité complete des chemins de fer**. Paris: Baudry, 1891.

\_\_\_\_\_. **Traité Complet dès chemins de fer**. Tome troisième. Paris: Beranger Éditeur, 1908.

LEYGUE, L. Chemins de fer notions générales et économiques. Paris: [s.n.], 1892.

MINARD, Charles. Leçons faites sur les chemins de fer à l'École des Ponts et Chaussées. Paris: Carillan-Goeury, 1833.

MORANDIERE, M. Romain. **Traite de la construction des ponts et viaducts pour routes et chemins de fer**. Paris: Dunod, 1874. Disponível em: <<http://www.pergamum.ufop.br/pergamum/biblioteca/index.php?codAcervo=63063>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

- MOREAU, Auguste. **Traite des chemins de fer**. Paris: Fanchon et Artus, 1898.
- PERDONNET, Auguste. **Traité élémentaire dès chemins de fer**. 1.ed. Paris: Langlois et Leclercq Éditeurs, 1856 et 1865.
- \_\_\_\_\_. **Traite elementaire des chemins de fer**. 3.ed. Paris: Garnier, 1860.
- \_\_\_\_\_. Portofeuille de l'ingenieur des chemins de fer. Paris: L. Mathias, 1846.
- SALIN, H. Manuel pratique des poseurs de voies de chemins de fer. 3. ed ed. Paris: Dunod, 1875.
- SÉVÈNE, L. **Notes prises au cours de chemins de fer**. Paris: École Nationale des Ponts et Chaussées, 1876. Disponível em <[https://patrimoine.enpc.fr/document/ENPC02\\_COU\\_4\\_11135\\_1876?image=0&#bibnum](https://patrimoine.enpc.fr/document/ENPC02_COU_4_11135_1876?image=0&#bibnum)>. Acesso em 05.06.2018.
- TREGOLD, T. **Traité pratique sur les chemins en fer et sur les voitures destinées à les parcourir ...** Paris: Bachelier, 1826.
- VICAIRE, E.; MAISON, F. **Cours de chemins de fer**. Paris: Gauthier, 1899.
- WOOD, Nicholas. **A Practical Treatise on Rail-roads, and Interior Communication in General: With Original Experiments, and Tables of the Comparative Value of Canals and Rail-roads**. London: Knight and Lacey, 1825
- WOOD, Nicolas. **Traité pratique des chemins de fer**. Paris: Carilian-Goeury, 1834.

## Livros, Teses, Dissertações e Artigos

- AENFER. Órgão de divulgação da Associação de Engenheiros Ferroviários. **Breve história da EFCB**. S.l., s.d. Disponível em <<http://www.ferrovias.com.br/portal/quem-somos/historia-da-ferrovia/>>. Acesso em 14.03.19
- ALBUM OF DESIGNS of The Phoenix Bridge Co**. Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1885 e 1888.
- ALMEIDA, Eneida de. Os edifícios Saldanha Marinho: relações entre representação, projeto e obra. **III ENANPARQ**, São Paulo, 2014. Disponível em <[http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/ST/ST-CDR-007-4\\_ALMEIDA.pdf](http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq-3/htm/Artigos/ST/ST-CDR-007-4_ALMEIDA.pdf)> Acesso em 27.07.18
- ANUNZIATA, Antonio Henrique Felice. **O patrimônio ferroviário e a cidade: a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro e Campinas (1872-1971)**. 2013. 3v. Dissertação de Mestrado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.
- BARATA, Carlos Eduardo de Almeida. **Externato Aquino 1864. Ex-alunos**. S.l.: s.n., s.d. Disponível em: <[www.cbg.org.br/wp-content/uploads/2012/07/externato-aquino-II.pdf](http://www.cbg.org.br/wp-content/uploads/2012/07/externato-aquino-II.pdf)>. Acesso em 13.03.19
- BARROS, Luiz Carlos de. **José Giorgi. História & Memória**. Assis: Conosco Gráfica e Editora, 2016.
- BARRUOL, Guy; ROUQUETTE, Jean-Maurice. **Promenades en provence romane**. S.l.: Zodiaque, 2002.
- BARTCUS, Aline Zandra Vieira. **Memória e patrimônio ferroviário: Estudo sobre o Museu da Companhia Paulista em Jundiaí/SP**. 2012. 148 f. Dissertação de

Mestrado. Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Assis, 2012.

BAXANDALL, Michael. **Padrões de Intenção. A explicação histórica dos quadros.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

BEM, Sueli Ferreira. **Contribuição para estudos das estações ferroviárias paulistas.** 1998.419 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna.** São Paulo: Editora Perspectiva S/A, 2001.

CHING, Francis D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

CORREIA, Telma de Barros. Ornato e despojamento no mundo fabril. **An. mus. paul.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 11-80, jun. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-47142011000100002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142011000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 20.05.2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-47142011000100002>

COSTA, Cacilda Teixeira da. **O sonho e a técnica. A Arquitetura de ferro no Brasil.** São Paulo: EdUSP, 2001.

CRUZ, Thais Fátima dos Santos. **Paranapiacaba: A arquitetura e o urbanismo de uma vila ferroviária.** 2007. 195 f. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Cruz. **Intervenções de restauro em Paranapiacaba: entre teorias e práticas.** 2013. Tese de Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DEBES, Célio. A caminho do Oeste (história da Companhia Paulista de Estradas de Ferro) 1ª Parte. São Paulo: Gráfica Bentivegna Editora, 1968.

DECCA, Edgar Salvadori de. **O nascimento das fábricas.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

EVERT, Klaus-Jürgen. *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning: Multilingual Reference Book in English, Spanish, French and German. Volume 1.* Springer Science & Business Media, 2010.

FANTIN, Elisângela Piva. **Memória em retalhos: Bruno Giovannetti entre o profissional e o intelectual (1917-1955).** 2009. 179 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, 2009.

FICHER, Sylvia. Os arquitetos da Poli: Ensino e profissão em São Paulo. São Paulo: EdUSP, 2005.

FIGUEIRA, Manuel Fernandes. **Memória histórica da Estrada de Ferro Central do Brasil.** Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1908.

FINGER, Anna Eliza. Vilas ferroviárias no Brasil: os casos de Paranapiacaba em São Paulo e da Vila Belga no Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado—[s.l.] Universidade de Brasília, 18 jul. 2010.

\_\_\_\_\_. **Um século de estradas de ferro. Arquitetura das ferrovias no Brasil entre 1852 e 1957.** 2013. Tese de Doutorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

FRANCISCO, Rita de Cássia. **As oficinas da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro: arquitetura de um complexo produtivo.** 2007.147 f. Dissertação de

Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

GARCIA, Liliana Bueno dos Reis. **Rio Claro e as oficinas da Companhia Paulista de Estrada de Ferro: trabalho e vida operária, 1930-1940**. 1992. 222 f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

GODOY, João Miguel Teixeira de. Dimensões do sistema fabril na Primeira República. **Caderno UniABC de História**. São Paulo, v.IV, n.28, p.85-122, 2002.

GRANDI, Guilherme. Estado e capital ferroviário em São Paulo: a Companhia Paulista de Estradas de Ferro entre 1930 e 1961. São Paulo, FFLCH/USP, 2013

GUAZZELLI, Barbara Gonçalves. **Ferrovias, trabalho e habitação. Vilas operárias de Campinas (1883-1919)**. 2014. 186 f. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

GUY, Pierre. **Histoire du Chemin de Fer d'Épernay**. Paris: Edition Dominique Guéniot, 2013.

HARDMAN, Francisco Foot. LEONARDI, Víctor. **História da indústria e do trabalho no Brasil**. São Paulo: Ática, 1991.

HONOUR, Hugh; FLEMING, John; PEVSNER, Nikolaus. **Dicionário enciclopédico de Arquitetura**. São Cristóvão: Editora Art Nova S/A, 1977.

KOCH, Wilfried. **Dicionário dos estilos arquitetônicos**. São Paulo: Fontes, 2001.

KÜHL, Beatriz Mugayar. Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo. São Paulo: Ateliê, 1998.

\_\_\_\_\_. Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização: Problemas teóricos de restauro. Cotia-SP: Ateliê Editorial, 2009.

\_\_\_\_\_. O legado da expansão ferroviária no interior de São Paulo e questões de preservação. In: **Lugares de produção: arquitetura, paisagens e patrimônio**. S.l.: s.n., 2013.

LANNA, Ana Lucia Duarte. Trabalhadores das ferrovias: A companhia Paulista de Estrada de Ferro, São Paulo, 1870-1920. **Varia Historia**. Belo Horizonte, v.32, n.59, p.505-545, 2016.

LAPA, José Roberto do Amaral. **A cidade: Os cantos e os antros: Campinas, 1850-1900**. São Paulo: EdUSP, 1996.

LEMONS, Carlos Alberto Cerqueira. **Alvenaria Burguesa**. Breve história da arquitetura residencial de tijolos em São Paulo a partir do ciclo econômico liderado pelo café. São Paulo: Nobel, 1989.

LUCAS, Cristiane Gonçalves. **Arquitetura ferroviária: materiais e técnicas construtivas do patrimônio edificado do século XIX no Rio de Janeiro**. 2010. 226f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MARTINI, Augusto Jeronimo. O plantador de eucaliptos: a questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade. 2004. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004

MATHIAS, Ferdinand. Les nouveaux ateliers de la Compagnie du Chemin de Fer du Nord à Hellemmes-Lille pour la réparation des locomotives et du matériel roulant. In **Revue Générale des Chemins de Fer**. Paris: Dunod, 1882, n.1, 50 anée, p. 3-35.

- MATOS, Ana Cardoso. Paisagem, Caminho-de-ferro e Patrimônio: espaços, estruturas, imagens e narrativas. In CARDOSO, Isabel Lopes (coord). **Paisagem Patrimônio**. Porto, Dafne Editora, 2013.
- MATOS, Odilon Oliveira. Café e ferrovias: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira. Campinas: Pontes, 1990.
- MILLIET, Sérgio. **Roteiro do café e outros ensaios**. São Paulo: Coleção Departamento de Cultura, 1941.
- MORAIS, Daisy de. **Estação ferroviária de Piraju: ensaio de arqueologia da arquitetura de Ramos de Azevedo**. Dissertação de Mestrado—São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004.
- MORAIS, Sergio Santos. **A arquitetura das estações ferroviárias da Estrada de Ferro Central do Brasil no século XIX: 1858-1900**. 2002. 178 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.
- MOREIRA, Danielle Couto. **Arquitetura Ferroviária e Industrial. O caso das cidades de São João Del-Rei e Juiz de Fora (1875-1930)**. 2007. 313 f. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.
- NASH, W. G. **Brickwork**. Volume 2. Croatia: Nelson Thornes Ltd, 1990.
- NEAVERSON, Peter; PALMER, Marilyn. **Industrial Archaeology. Principles and practice**. Nova York: Routledge, 1998.
- OLIVEIRA, Eduardo Romero. Museus e Ferrovias: estudo sobre a preservação do patrimônio ferroviário paulista. **Revista Labor & Engenho**, Campinas, v5, n3, p.20-31, 2011.
- \_\_\_\_\_. Eletrificação em empresas ferroviárias paulistas: aspectos da tecnologia e da industrialização em São Paulo (1902-1937), in CAPEL, H.; CASALS, V.; CUÉLLAR, D. (Eds.): **La electricidad em las redes ferroviarias y la vida urbana: Europa y América (siglos XIX y XX)**. 2012, Madrid, Fundación de los Ferrocarriles Españoles, pp. 195-209.
- \_\_\_\_\_. O centenário da ferrovia brasileira (1954): Ensaio sobre a elaboração da memória ferroviária no Brasil. In Espaço & Geografia, Vol.16. N.2, 2013. ISSN 1516-9375.
- OLIVEIRA, Eduardo Romero de; SILVA, Milena Meira da; SILVA, Tainá Maria; Complexo FEPASA (Jundiaí/SP, Brasil): A importância do reconhecimento histórico para a valoração de um patrimônio industrial. In: **VI Congreso Internacional de Historia Ferroviaria. Ferrocarriles, Historia y Patrimonio Industrial**. Tucuman: Yerba Buena, 2017. p. 33-47.
- OLIVEIRA, Eduardo Romero de; CORRÊA, Lucas Mariani. Leituras e (re)leituras: a história ferroviária e a consolidação da temática nas pesquisas de pós-graduação no Brasil (1972-2017). In OLIVEIRA, Eduardo Romero de (org). **Memória ferroviária e cultura do trabalho: balanços teóricos e metodologias de registro de bens ferroviários numa perspectiva multidisciplinar**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2019.
- PEREIRA, Sonia Gomes. A Historiografia da Arquitetura Brasileira no Século XIX e os Conceitos de Estilo e Tipologia. **19&20**, Rio de Janeiro, v. II, n. 3, jul. 2007. Disponível em: <[http://www.dezenovevinte.net/arte%20decorativa/ad\\_sgp.htm](http://www.dezenovevinte.net/arte%20decorativa/ad_sgp.htm)>.
- PÉREZ, Filémon. Album ilustrado da Companhia Paulista. S.l.: s.n, 1918.

PEVSNER, Nikolaus. **Historia de las tipologias arquitectonicas**. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.

PICANÇO, Francisco. **Diccionario de estradas de ferro e sciencias e artes accessorias**. Rio de Janeiro: H. Lombaerts & comp, 1892. Disponível em: <<https://archive.org/details/diccionariodees00costgoog>>. Acesso em 30.03.2017.

PINTO, Adolpho Augusto. **História da viação pública de S. Paulo**. São Paulo: Typographia e papelaria Vanorden & Cia, 1903.

POZZER, Guilherme Pinheiro. **A antiga estação da Companhia Paulista em Campinas: estrutura simbólica transformadora da cidade (1872-2002)**. 2007. 285f. Dissertação de Mestrado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

RODRIGUEZ, Helio Suêvo. A formação das estradas de ferro no Rio de Janeiro: O resgate da sua memória. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2004.

SAIA, Helena. **Arquitetura e indústria. Fábricas de tecido de algodão em São Paulo, 1869-1930**. 1989. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

SANCHIZ, Juan Manuel Cano. Patrimonio ferroviário y arqueología industrial em el Estado de São Paulo: El Projeto Memória Ferroviária. **Anales de Arqueología Cordobesa**, Num.25-26, p.279-307, 2015a.

\_\_\_\_\_. El Complejo Fepasa em Jundiaí (São Paulo, Brasil): de la arqueologia a la rentabilización social. **Anais VII Semana Nacional de Museus na UNIFAL-MG**, p.8-19, 2015b.

\_\_\_\_\_. Reactivation of industrial heritage sites in Spain and The São Paulo State: A transatlantic approach to na international patrimony. In **Trans-Atlantic Dialogues on Cultural Heritage**. Ironbridge International Institute for Cultural Heritage, University of Birmingham, 2016.

\_\_\_\_\_. The Morphology of a Working Place Linked to the World: The Railway Workshops of Jundiaí (Brazil, 1892-1998). In **Industrial Archaeology Review**, v.40, p.103-116, 2018.

SEGNINI, Liliana R. Petrilli. **Ferrovias e ferroviários: Uma contribuição para a análise do poder disciplinar na empresa**. São Paulo: Editora Autores Associados/Cortez, 1982. 103 p.

SILVA, Geraldo Gomes da. **Arquitetura de Ferro do Brasil**. São Paulo: Nobel, 1988.

SILVA, Claudio Francisco Ferreira da. **As estações da modernidade: um repensar sobre a arquitetura ferroviária em Minas Gerais (1870-1930)**. Dissertação de Mestrado—Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

SILVA, Ana Lúcia Arantes da. **A arquitetura da Companhia Paulista de Estradas de Ferro: Tipologia de remanescentes do seu tronco oeste**. 2014. 240 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, Rafaela Rogato Rondon. **Bens ferroviários de Mairinque: análise da articulação do conjunto industrial urbano e sua preservação**. 2017. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2017.

- SOUKEF JUNIOR, Antonio. **Reabilitação do conjunto ferroviário de Mayrink**. Dissertação de Mestrado—São Paulo: Universidade de São Paulo, 1999.
- \_\_\_\_\_. Workshops of the Paulista Company in Jundiaí, São Paulo: A Threatened Railway Heritage. **Journal of Civil Engineering and Architecture**, v. 10, p. 714-725, 2016.
- SOUZA, Robério Santos. Organização e disciplina do trabalho ferroviário baiano no pós-abolição. In **Revista Mundos do Trabalho**, vol. 2, n. 3, janeiro-julho de 2010, p.76-98.
- SOUZA, João Márcio Dias de. **Tipologias arquitetônicas nas estações da Estrada de Ferro Sorocabana**. 2015. 192 f. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- STOLLAR, Vanessa. **Vale de ferro: Estudo histórico e estético das estações ferroviárias do Vale do Paraíba Paulista**. 2010. 159f. Dissertação de Mestrado. Instituto de Artes, Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho, São Paulo, 2010.
- TORREJAIS, Ana. Patrimônio ferroviário como tecnocultura: As oficinas de manutenção da Companhia Paulista em Jundiaí. **Cidade, Patrimônio & Memória**. Secretaria de Cultura, Prefeitura de Jundiaí, Jundiaí, Edição 001, Dez/2016, p. 12-22.
- VERMEERSCH, Paula Ferreira. Por uma história social da arquitetura: os trabalhadores italianos na construção civil paulista (1870-1930). **Revista Novos Rumos**, n.53, vol.1, p. 101-109, 2016.
- VIEIRA, Eng. Flávio. Os caminhos ferroviários brasileiros, in **I Centenário das ferrovias brasileiras**. Rio de Janeiro, IBGE, 1954. pg. 87-176.
- WINPENNY, Thomas R. Without fitting, filing, or chipping: na illustrated history of the Phoenix Bridge Company. Easton Pennsylvania: Canal History and Technology Press, 1996

## Sites

- DE BERGUE AND CO**. Grace's Guide, s.d. Disponível em <[https://www.gracesguide.co.uk/De\\_Bergue\\_and\\_Co](https://www.gracesguide.co.uk/De_Bergue_and_Co)> Acesso em 00.04.18
- FRANCIS Morton and Co**. Grace's Guide to British Industrial History. Disponível em <[https://www.gracesguide.co.uk/Francis\\_Morton\\_and\\_Co](https://www.gracesguide.co.uk/Francis_Morton_and_Co)>. Acesso em 27.07.18
- FRY, MIERS & CO**. Grace's Guide to British Industrial History. Disponível em <[https://www.gracesguide.co.uk/Fry,\\_Miers\\_and\\_Co](https://www.gracesguide.co.uk/Fry,_Miers_and_Co)>. Acesso em 27.07.18
- L'ÉCOLE DANS L'HISTOIRE**. École des Ponts ParisTech. Disponível em <<http://www.enpc.fr/lecole-dans-lhistoire>> Acesso em 12.11.18
- PORTAL DA LEGISLAÇÃO**. Decreto N. 7572 - De 20 de Dezembro de 1879. Disponível em <<https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/188575-concede-autorizauuo-a-gustavo-adolpho-da-silveira-para-explorar-jazidas-de-carvuo-de-pedra-no-municipio-de-s-fidelis-provincia-do-rio-de-janeiro.html>> Acesso em 11.04.19
- ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS DO BRASIL**. Aramari. S.l., s.d. Disponível em <[http://www.estacoesferroviarias.com.br/ba\\_paulistana/fotos/aramari8801.jpg](http://www.estacoesferroviarias.com.br/ba_paulistana/fotos/aramari8801.jpg)> Acesso em 25.06.19
- ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS DO BRASIL**. Botucatu. S.l., s.d. Disponível em <<https://www.estacoesferroviarias.com.br/b/botucatu.htm>> Acesso em 14.08.19

**SITE G1.** Antiga oficina de trens está abandonada em Itapetininga, SP. 02 de Agosto de 2012. Disponível em < <http://g1.globo.com/sao-paulo/itapetininga-regiao/tem-noticias-2edicao/videos/v/antiga-oficina-de-trens-esta-abandonada-em-itapetininga-sp/2071323/>> Acesso em 14.08.19

## ANEXOS

### Anexo 1

Localização das figuras utilizadas no presente trabalho referente às oficinas da CPEF de Jundiaí, atual Complexo FEPASA. Consultar em conjunto à Lista de Ilustrações.



## Anexo 2

Quadro das oficinas ferroviárias encontradas no Estado de São Paulo.

Localização geográfica	Município	Classificação	Bitola	Companhia	Ano de construção	Uso atual	Estado de conservação	Nível de Proteção
-23.533023° -46.639430°	São Paulo (Luz)	Oficina-depósito	1,6	São Paulo Railway	1867	Oficina de trens da Linha7-Rubi e 10-Turquesa	--	--
-23.779186° -46.302949°	Paranapiacaba, Santo André	Oficina-depósito	0,6	São Paulo Railway	1867	Não identificado	Razoável	Estadual e municipal
-23.254562° -47.305705° (*)	Itu	Oficina-depósito	1	Companhia Ituana	1872	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-22.909201° -47.068313° (*)	Campinas	Grande porte	1,6	Companhia Paulista	1872	--	Imóvel demolido	--
-23.495812° -47.452872° (*)	Sorocaba	Grande porte	1	Companhia Sorocabana	1874	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-22.731124° -47.647110°	Piracicaba	Oficina-depósito	1	Companhia Ituana	1874	Aparentemente abandonado	Regular/Ruim	Não identificado
-23.548470° -46.613496°	São Paulo (Mooca)	Grande porte	1	Estrada de Ferro D. Pedro II	1875	Oficina de revisões gerais	Não identificado	Não identificado
-22.908338° -47.074376°	Campinas	Grande porte	1	Companhia Mogiana	1876	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-22.667722° -45.013797°	Cachoeira Paulista	Oficina-depósito	1,6	Estrada de Ferro D. Pedro II	1877	Oficina de manutenção e montagem de vagões	--	--

<b>Localização geográfica</b>	<b>Município</b>	<b>Classificação</b>	<b>Bitola</b>	<b>Companhia</b>	<b>Ano de construção</b>	<b>Uso atual</b>	<b>Estado de conservação</b>	<b>Nível de Proteção</b>
-21.851023° -47.477682° (*)	Porto Ferreira	Oficina-depósito	1,6	Companhia Paulista	1884	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-21.176802° -47.817638°	Ribeirão Preto	Oficina-depósito	1	Companhia Mogiana	1884	--	Imóvel demolido	--
-22.666308° -48.366205°	Porto Martins	Oficina-depósito	1	Companhia Ituana	1887	--	Submersa	--
-22.401120° -47.558091°	Rio Claro	Grande porte	1	Companhia Paulista	1888	Uso parcial como oficina. Parcialmente abandonada	Parcialmente em arruinamento	--
-23.544204° -47.181590°	Mairinque	Grande porte	1	Companhia Sorocabana	1888	Não identificado	Ruim/Regular	Municipal
-22.860550° -47.029080° (*)	Campinas	Depósito simples	1	Companhia Mogiana	1889	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-23.180588° -46.883325°	Jundiaí	Grande porte	1,6	Companhia Paulista	1892	Uma unidade da FATEC, uma unidade Poupatempo, uma Secretaria da Prefeitura Municipal e Museu da Companhia Paulista	Ruim/Regular	Nacional (IPHAN Proc. 1485/01)
-22.894422° -47.068170° (*)	Campinas	Depósito simples	1	Companhia Mogiana	1893	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-21.344473° -47.734900° (*)	Cravinhos	Depósito simples	1	Companhia Mogiana	1893	Não identificado	Não identificado	Não identificado

<b>Localização geográfica</b>	<b>Município</b>	<b>Classificação</b>	<b>Bitola</b>	<b>Companhia</b>	<b>Ano de construção</b>	<b>Uso atual</b>	<b>Estado de conservação</b>	<b>Nível de Proteção</b>
-23.514370° -46.711575°	São Paulo (Lapa)	Grande porte	1,6	São Paulo Railway	1895	Oficina	Não identificado	--
-23.533809° -46.767260°	Osasco	Oficina-depósito	1	Companhia União Ituana e Sorocabana	1895	Oficina ou depósito	Não identificado	--
-21.770743° -48.166691°	Araraquara	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Araraquara	1896	Parcialmente utilizada como Centro de Eventos	Ruim	Não identificado
-20.533687° -47.412845° (*)	Franca	Depósito simples	1	Companhia Mogiana	1901	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-22.908338° -47.074376°	Campinas	Grande porte	1	Companhia Mogiana	1903	Não identificado	Bom/Regular	Estadual (CONDEPHAAT Proc. 20682/78) e Municipal (CONDEPACC)
-23.521889° -46.689036°	São Paulo (Água Branca)	Grande porte	1	Companhia União Ituana e Sorocabana	1903	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-20.659560° -51.493145°	Itapura	Oficina-depósito	-	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	1908	--	Submersa	--
-21.201261° -50.438192°	Araçatuba	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	1908	Não identificado	Regular	Estadual (CONDEPHAAT Proc. 42095/01).
-23.525614° -46.667491° (*)	São Paulo (Barra Funda)	Depósito simples	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1919	Não identificado	Não identificado	Não identificado

<b>Localização geográfica</b>	<b>Município</b>	<b>Classificação</b>	<b>Bitola</b>	<b>Companhia</b>	<b>Ano de construção</b>	<b>Uso atual</b>	<b>Estado de conservação</b>	<b>Nível de Proteção</b>
-22.645352° -47.196389° (*)	Cosmópolis	Depósito simples	0,6	Estrada de Ferro Funilense	1921	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-22.324228° -49.085440°	Bauru	Grande porte	1	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	1921	Parcialmente ocupada pela ALL	Razoável	Não identificado
-22.869331° -48.440528°	Botucatu	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1922	Não identificado	Em reforma	Estadual (CONDEPHAAT Processo 59930/09).
-21.681840° -49.738099°	Lins	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	1922	Não identificado	Em arruinação	Não identificado
-23.111348° -48.928388° (*)	Avaré	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1923	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-23.569230° -48.032071°	Itapetininga	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1923	Abandonada	Não identificado	Não identificado
-22.662854° -50.427498°	Assis	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1924	Parcialmente abandonada	Em arruinação	Não identificado
-22.122374° -51.381761° (*)	Presidente Prudente	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1924	Não identificado	Não identificado	Não identificado
-21.970590° -51.651989° (*)	Santo Anastácio	Depósito simples	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1924	Não identificado	Ruim	Não identificado
-23.351276° -47.686214°	Iperó	Oficina-depósito	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1928	Abandonada	Em arruinação	Não identificado

Localização geográfica	Município	Classificação	Bitola	Companhia	Ano de construção	Uso atual	Estado de conservação	Nível de Proteção
-23.494102° -47.454038°	Sorocaba	Grande porte	1	Estrada de Ferro Sorocabana	1928	Parcialmente ocupada pela ALL	Regular	Municipal
-22.580752° -44.958745°	Cruzeiro	Oficina-depósito	1	Rede Mineira de Viação	1930	Não identificado	Não identificado	Estadual (CONDEPHAAT Processo nº 25566/87)
-23.356782° -46.847585° (*)	Cajamar	Grande porte		Estrada de Ferro Perus-Pirapora	Não identificado	Não identificado	Não identificado	Não identificado

#### LEGENDA

\* Localização exata não confirmada.

-- Não se aplica

### Anexo 3

Quadro dos elementos arquitetônicos identificados nas oficinas de Jundiáí, referente ao recorte espacial adotado, vide Capítulo 3.

### MATERIAIS

MATERIAL	ESPECIFICAÇÕES
	<p><b>Tijolo de barro cozido.</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 26 x 8 cm  <b>Localização:</b> todas as seções.  <b>Uso:</b> fechamento, revestimento e estrutural.  <b>Data:</b> 1892-1896 utilizado também nas construções mais recentes.  <b>Outros:</b> Não vitrificado. Material mais relevante por caracterizar a fachada do local. Utilizado também para compor ornamentos. Possui apelo estético. Aparelhamento inglês/francês/em cruz.</p>
	<p><b>Pedra argamassada</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 52 x 30 cm  <b>Localização:</b> todas as seções.  <b>Uso:</b> embasamento.  <b>Data:</b> 1892-1896.  <b>Outros:</b> Aparelhamento regular.</p>
	<p><b>Telha de barro tipo Marseille</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 45 x 25 cm  <b>Localização:</b> todas as seções.  <b>Uso:</b> cobertura.  <b>Data:</b> 1892-1896  <b>Outros:</b> utilizado por muitos anos até a substituição gradual por outros materiais. Diversos fornecedores, vide Capítulo 2.</p>



### Estrutura metálica

**Dimensão aprox.:** não se aplica

**Localização:** Todas as seções

**Uso:** estrutural

**Data:** 1892-1896 e construções posteriores

**Outros:** as estruturas de material metálico das oficinas foram exportadas pela norte-americana *Phoenix Bridge*. Nas áreas preservadas das oficinas, essas estruturas apresentam o mesmo desempenho de antes, suportando variadas cargas. Nas áreas abandonadas, possuem corrosão. As estruturas metálicas das seções mais recentes (que não se enquadram no recorte da presente pesquisa) podem ter sido exportadas por outras empresas.



### Madeira

**Dimensão aprox.:** não se aplica



**Localização:** todas as seções

**Uso:** estrutura de cobertura e piso

**Data:** 1892-1896 e construções posteriores

**Outros:** a madeira é utilizada nas oficinas em formato de ripas para compor as terças e caibros das coberturas e também como revestimento de piso de certas seções.

## ABERTURAS

ABERTURA	ESPECIFICAÇÕES
	<p><b>Janela de bandeira arcada Tipo 1</b></p> <p><b>Posição:</b> vertical.  <b>Dimensão aprox.:</b> 1,20 x 3,00 m  <b>Folhas fixas:</b> superior e inferior.  <b>Folhas móveis:</b> central.  <b>Placas de vidro:</b> 12  <b>Localização:</b> seção Sul (originalmente esteve presente também na seção Norte).  <b>Data:</b> 1896  <b>Ornatos:</b> de tijolos, presente na cercadura da bandeira. Possui 3 arcos de tijolos postos em posições diferentes, sendo uma delas em viés. O arremate do arco possui diferentes profundidades.  <b>Outros:</b> esquadria metálica tipo basculante projetada e exportada pela empresa norte-americana <i>Phoenix Bridge &amp; Co</i>, vide Capítulo 2 e 3.</p>
	<p><b>Janela de bandeira arcada Tipo 2</b></p> <p><b>Posição:</b> vertical.  <b>Dimensão aprox.:</b> 1,20 x 3,00 m  <b>Folhas fixas:</b> superior e central.  <b>Folhas móveis:</b> 1  <b>Placas de vidro:</b> 16  <b>Localização:</b> seção central.  <b>Data:</b> entre 1896 e 1917.  <b>Ornatos:</b> simples, de tijolos, presente apenas na cercadura da bandeira. Os ornatos podem variar de acordo com a fachada.  <b>Outros:</b> esquadria de madeira, tipo guilhotina.</p>



### Janela de bandeira arcada Tipo 3

**Posição:** vertical.

**Dimensão aprox.:** 1,90 x 3,00 m

**Folhas fixas:** superior.

**Folhas móveis:** 2.

**Placas de vidro:** 28

**Localização:** seção central.

**Data:** não identificada.

**Ornatos:** simples, de tijolos, presente apenas na cercadura da bandeira.

**Outros:**



### Janela retangular Tipo 1

**Posição:** horizontal.

**Dimensão aprox.:** 2,30 x 2,10 m

**Folhas fixas:** superior, inferior e lateral.

**Folhas móveis:** central.

**Placas de vidro:** 104

**Localização:** seção Norte e seção Sul (nas áreas construídas posteriormente à 1896).

**Data:** Anterior a 1954

**Ornatos:** faixa de argamassa simples, presente apenas na parte superior.

**Outros:** esquadria metálica tipo basculante. Instalada em substituição à original "Janela de bandeira arcada Tipo 1".



### Janela retangular 2

**Posição:** horizontal.

**Dimensão aprox.:** 3,30 x 1,20 m

**Folhas fixas:** superior, inferior e lateral.

**Folhas móveis:** central.

**Placas de vidro:** 60 e 56

**Localização:** seção Norte.

**Data:** não identificada.

**Ornatos:** faixa de argamassa simples, presente na parte superior e inferior.

**Outros:** esquadria metálica tipo basculante.



### Porta de bandeira arcada Tipo 1

**Dimensão aprox.:** 1,80 x 3,50 m

**Folhas:** bandeira fixa e 2 folhas móveis

**Material:** Madeira

**Placas de vidro:** 8 na bandeira.

**Localização:** seção central.


**Destinação:** funcionários

**Data:** anterior a 1918.

**Ornatos:** simples, de tijolos, presente apenas na cercadura da bandeira.

**Outros:** instalada em 1918, retirada por volta de 1950 e reaberta em momento posterior desconhecido. Hoje dá acesso ao Museu da Companhia Paulista.

	<p><b>Porta de bandeira arcada Tipo 2</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 1,20 x 3,50 m  <b>Folhas:</b> bandeira fixa e 2 folhas móveis.  <b>Material:</b> Madeira  <b>Placas de vidro:</b> 6 na bandeira.  <b>Localização:</b> seção central.  <b>Destinação:</b> funcionários  <b>Data:</b> posterior a 1918.  <b>Ornatos:</b> simples, de tijolos, presente apenas na cercadura da bandeira.  <b>Outros:</b></p>
	<p><b>Porta</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 1,80 x 3,50 m  <b>Folhas:</b> bandeira fixa e 2 folhas móveis  <b>Material:</b> Madeira  <b>Placas de vidro:</b> 4 na bandeira.  <b>Localização:</b> seção central.  <b>Destinação:</b> funcionários  <b>Data:</b> não identificada.  <b>Ornatos:</b> simples, de tijolos, presente apenas na cercadura da bandeira.  <b>Outros:</b> duas placas metálicas sanfonadas fazem parte da atual abertura.</p>
	<p><b>Porta regular</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 1,80 x 2,90 m  <b>Folhas:</b> duas móveis  <b>Material:</b> Madeira  <b>Placas de vidro:</b> não  <b>Localização:</b> seção central.  <b>Destinação:</b> funcionários  <b>Data:</b> década de 1950.  <b>Ornatos:</b> não.  <b>Outros:</b> provavelmente aberta na década de 1950 na reformulação do espaço com a ampliação da contadoria (vide Capítulo 3).</p>

	<p><b>Abertura arcada</b></p> <p><b>Dimensão aprox.:</b> 3,15 x 3,90 m  <b>Folhas:</b> 2 folhas móveis  <b>Material:</b> Madeira  <b>Placas de vidro:</b> não  <b>Localização:</b> seção Sul.  <b>Destinação:</b> carros e locomotivas  <b>Data:</b> 1896  <b>Ornatos:</b> não  <b>Outros:</b></p>
---	--

## ORNAMENTOS

ORNATO	ESPECIFICAÇÕES
 <p><b>Vista frontal</b></p>  <p><b>Vista inferior</b></p>	<p><b>ESPECIFICAÇÕES</b></p> <p><b>Friso enviesado</b></p> <p><b>Material:</b> tijolo  <b>Técnica:</b> layer de tijolo posto em posição de 45 graus em relação ao aparelhamento, unido com argamassa.  <b>Localização:</b> todas as seções  <b>Data:</b> 1892-1896 e décadas posteriores  <b>Outros:</b> em inglês <i>dog-tooth</i> ou <i>shark-tooth</i>; em francês <i>dent d'engrenage</i>. Caráter estritamente ornamental, provável origem italiana, vide Capítulo 3. Este é o ornamento mais relevante das oficinas pois está presente em todas as seções e, até o momento, não foi identificado em outras oficinas ferroviárias do Estado.</p>



Vista frontal



Vista inferior

### Cercadura da Janela arcada Tipo 1

**Material:** tijolo

**Técnica:** 3 arcos plenos onde cada um é posto em posição diferente: um em meio-tijolo, outro enviesado, outro ao comprido; todos argamassados. O arremate à ponta dos 3 arcos, em meio-tijolo, possui diferentes profundidades.

**Localização:** seção Sul.

**Data:** 1892-1896

**Outros:** .



### Empena da cobertura em *shed*



**Material:** tijolo

**Técnica:** layers de tijolo argamassados postos alguns centímetros à frente do restante do aparelho para efeito de alto-relevo. O escalonamento da empena é arrematado com uma última fiada de tijolos posto de maneira avançada em relação aos demais para efeito estético. Na ponta mais alta da empena há ainda uma forma semi-circular da qual não foi identificada qual seu caráter, mas acredita-se que seja estético.

**Localização:** seções Norte e Sul

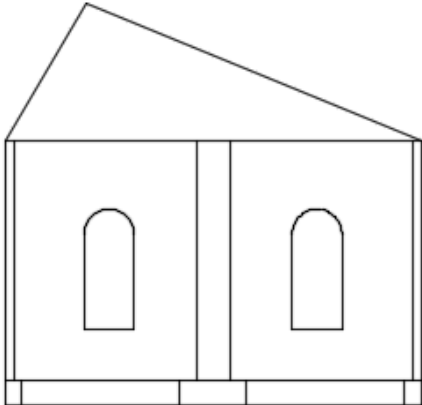
**Data:** 1892-1896

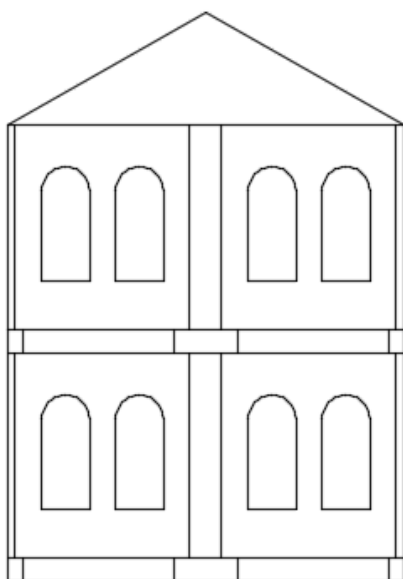
**Outros:** Ornato obtido através da sobreposição dos tijolos em posição avançada em relação aos demais, dando o efeito de alto relevo. Na cumeeira, nota-se um arremate abobadado que remete à figura de um rebite em perfil.

	<p><b>Frontão</b></p> <p><b>Material:</b> tijolo</p> <p><b>Técnica:</b> layers de tijolo que exploram os diferentes formatos e profundidades da peça, formando frisos e rendilhados que delimitam as bordas do frontão e criam um aspecto de moldura.</p> <p><b>Localização:</b> seção central.</p> <p><b>Data:</b> 1896 e década de 1950</p> <p><b>Outros:.</b></p>
	<p><b>Faixa de argamassa</b></p> <p><b>Material:</b> argamassa</p> <p><b>Técnica:</b> camada de argamassa de cerca de 0,5 centímetro de profundidade cria um arremate sóbrio em janelas de linhas retas.</p> <p><b>Localização:</b> seção central.</p> <p><b>Data:</b> 1896 e década de 1950</p> <p><b>Outros:</b> É o ornamento mais simples do complexo.</p>

Observação: sabe-se da existência de outros ornatos na fachada voltada ao pátio de manobras. A autora, no entanto, não teve autorização para acessar a área.

## FORMAS

ARQUÉTIPO	ESPECIFICAÇÕES
	<p><b>Shed</b></p> <p>A cobertura em <i>shed</i> aponta as antigas seções de manutenção da oficina; é uma cobertura que se caracteriza pelo seu emprego funcional e, por conseguinte, infere a existência de um espaço de trabalho. Assinala-se também que o arquétipo da cobertura <i>shed</i> é o símbolo que permeia o imaginário quando menciona-se estruturas industriais fabris.</p>



### Frontão

Comumente utilizado em edifícios públicos ecléticos, o frontão pode representar a superioridade. Nesse caso, distingue-se seções de administração do espaço fabril através da cobertura.

Comparativamente, nesta seção coroada por um frontão, percebe-se também um maior número de aberturas em relação às áreas destinadas aos trabalhos de reparo de máquinas. Aqui, o número de janelas não limita os funcionários ao contato com o exterior, diferentemente do que ocorre nas seções onde há a cobertura em *shed*.

## Anexo 4

Quadro comparativo entre a oficina de Jundiá e outras oficinas observadas, conforme Capítulo 3 do presente estudo.

	<b>Epernay</b>	<b>Hellemmes</b>	<b>Rio de Janeiro (Engenho de Dentro)</b>	<b>Aramari</b>	<b>Jundiá</b>
<b>Década de construção</b>	1850	1870	1870	1870	1890
<b>Implantação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno originalmente acidentado (atualmente plano);</li> <li>• Próximo de fonte d'água;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno originalmente plano;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno atualmente plano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno atualmente plano</li> <li>• Próximo de fonte d'água;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno originalmente plano;</li> <li>• Próximo de fonte d'água;</li> </ul>
<b>Função e fluxo do trabalho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhos com madeira;</li> <li>• Escritórios e almoxarifado;</li> <li>• Reparação / Montagem;</li> <li>• Máquinas-ferramentas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividida em 3 áreas (locomotivas; carros e vagões; e escritórios e almoxarifado)</li> <li>• Pintura;</li> <li>• Trabalhos com madeira;</li> <li>• Escritórios e almoxarifado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividida em 3 áreas (locomotivas; carros e vagões; e escritórios e almoxarifado)</li> <li>• Pintura;</li> <li>• Trabalhos com madeira;</li> <li>• Escritórios e almoxarifado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhos com madeira;</li> <li>• Ferraria;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividida em 3 áreas (locomotivas; carros e vagões; e escritórios e almoxarifado)</li> <li>• Pintura;</li> <li>• Trabalhos com madeira;</li> <li>• Escritórios e almoxarifado;</li> </ul>

	<b>Hellemmes</b>	<b>Rio de Janeiro (Engenho de Dentro)</b>	<b>Aramari</b>	<b>Jundiaí</b>	<b>Epernay</b>
<b>Função e fluxo do trabalho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caldeiraria;</li> <li>• Ferraria;</li> <li>• Depósitos (rotundas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparação / Montagem;</li> <li>• Máquinas-ferramentas;</li> <li>• Caldeiraria;</li> <li>• Ferraria;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparação / Montagem;</li> <li>• Máquinas-ferramentas;</li> <li>• Caldeiraria;</li> <li>• Ferraria;</li> <li>• Fundição;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparação / Montagem;</li> <li>• Máquinas-ferramentas;</li> <li>• Caldeiraria;</li> <li>• Ferraria;</li> <li>• Fundição;</li> </ul>
<b>Forma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificações independentes;</li> <li>• Não linear;</li> <li>• Existência de 2 pavimentos somente em seções recentes</li> <li>• Pé-direito relativamente baixo</li> <li>• Coberturas de duas águas e shed. Abobadadas em seções mais recentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificações independentes;</li> <li>• Linear;</li> <li>• Existência de 2 pavimentos na seção administrativa</li> <li>• Pé-direito alto</li> <li>• Coberturas em shed e duas águas. Abobadadas em seções mais recentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificações independentes;</li> <li>• Não linear;</li> <li>• Existência de 2 pavimentos na seção administrativa</li> <li>• Pé-direito alto;</li> <li>• Coberturas em duas águas e lanternim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificações independentes;</li> <li>• Não linear;</li> <li>• Pé-direito relativamente baixo</li> <li>• Cobertura em duas águas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificação única;</li> <li>• Linear;</li> <li>• Existência de 2 pavimentos na seção administrativa</li> <li>• Pé-direito relativamente baixo;</li> <li>• Coberturas em shed, duas águas e lanternim</li> </ul>

	<b>Epernay</b>	<b>Hellemmes</b>	<b>Rio de Janeiro (Engenho de Dentro)</b>	<b>Aramari</b>	<b>Jundiaí</b>
<b>Iluminação e ventilação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampla utilização de aberturas laterais;</li> <li>Sistemas:</li> <li>• Aberturas laterais;</li> <li>• Claraboia;</li> <li>• Shed;</li> <li>• Óculo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampla utilização de aberturas zenitais;</li> <li>Sistemas:</li> <li>• Aberturas laterais;</li> <li>• Claraboia;</li> <li>• Shed;</li> <li>• Óculo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carede de maiores pesquisas. Até o momento foram identificados:</li> <li>• Aberturas laterais;</li> <li>• Lanternim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carede de maiores pesquisas. Até o momento foram identificados:</li> <li>• Aberturas laterais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampla utilização de aberturas zenitais;</li> <li>Sistemas:</li> <li>• Aberturas laterais;</li> <li>• Claraboia;</li> <li>• Shed;</li> <li>• Óculo;</li> </ul>
<b>Materiais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijolo de barro (fechamento e estrutural);</li> <li>• Pontualmente estruturas metálicas;</li> <li>• Embasamento de pedra argamassada;</li> <li>• Concreto armado nas seções mais recentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijolo de barro (fechamento e estrutural);</li> <li>• Estruturas metálicas;</li> <li>• Embasamento de pedra argamassada;</li> <li>• Concreto armado nas seções mais recentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carede de maiores pesquisas. Até o momento foram identificados:</li> <li>• Tijolo de barro (fechamento e estrutural);</li> <li>• Estrutura metálica;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carede de maiores pesquisas. Até o momento foram identificados:</li> <li>• Tijolo de barro (fechamento e possivelmente estrutural);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tijolo de barro (fechamento e estrutural);</li> <li>• Estruturas metálicas;</li> <li>• Embasamento de pedra argamassada;</li> <li>• Concreto armado nas seções mais recentes</li> </ul>

	<b>Epernay</b>	<b>Hellemmes</b>	<b>Rio de Janeiro (Engenho de Dentro)</b>	<b>Aramari</b>	<b>Jundiaí</b>
<b>Ornamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercaduras;</li> <li>• Frisos;</li> <li>• Jogo de relevos;</li> <li>• Ornamentação presente em: janelas, portas, empena;</li> <li>• Material: argamassa e pontualmente tijolo aparente;</li> <li>• Ornamentos sóbrios e simples;</li> <li>• Presente em todas as seções;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercaduras;</li> <li>• Frisos;</li> <li>• Jogo de relevos;</li> <li>• Ornamentação presente em: janelas, portas, empena;</li> <li>• Material: tijolo aparente, e argamassa em seções mais recentes;</li> <li>• Ornamentos primorosos;</li> <li>• Presente em todas as seções;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carede de maiores pesquisas.</li> <li>Até o momento foram identificados:</li> <li>• Ornamentos primorosos em argamassa na seção de administração;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carede de maiores pesquisas.</li> <li>Até o momento não foram identificados ornamentos nessa oficina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cercaduras;</li> <li>• Frisos;</li> <li>• Jogo de relevos;</li> <li>• Ornamentação presente em: janelas, portas, empena, frontão;</li> <li>• Material: tijolo aparente, e argamassa em seções mais recentes;</li> <li>• Ornamentos primorosos;</li> <li>• Presente em todas as seções;</li> </ul>