



## ANÁLISE DA ARQUITETURA DAS OFICINAS FERROVIÁRIAS DA COMPANHIA PAULISTA EM JUNDIAÍ, SÃO PAULO

### TAINÁ MARIA SILVA

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP de Bauru). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Av. Eng. Luís Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Bauru, São Paulo

<https://orcid.org/0000-0003-4176-0869>

[taina.m.silva@unesp.br](mailto:taina.m.silva@unesp.br)

recebido: 15/11/19

Aceito: 11/12/20

### EDUARDO ROMERO DE OLIVEIRA

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Av. Eng. Luís Edmundo Carrijo Coube, 14-01, Bauru, São Paulo

<https://orcid.org/0000-0002-1287-4798>

[eduardo.romero@unesp.br](mailto:eduardo.romero@unesp.br)

### RESUMO

O presente texto tem por finalidade analisar como se deu a construção das oficinas ferroviárias da Companhia Paulista em Jundiaí, São Paulo. O recorte temporal é limitado ao século XIX, compreendendo os anos entre 1892 e 1896, período em que foi construída a edificação original. Esse tipo de estudo se justifica pelo fato de que as oficinas de Jundiaí detinham uma construção singular para o período em comparação com as demais estruturas do tipo existentes no estado de São Paulo. Por meio da observação visual e do conhecimento de bibliografia específica, foram analisados elementos como implantação, materiais, sistemas, aberturas e ornamentos. A partir dessa análise, pode-se ampliar o conhecimento sobre algumas das técnicas construtivas utilizadas, além de elucidar aspectos do patrimônio industrial edificado.

Palavras-chave: Arquitetura ferroviária. Arquitetura industrial. Oficina ferroviária. Companhia Paulista. Jundiaí.

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze how the construction of the Companhia Paulista railway workshops took place in Jundiaí, São Paulo. The temporal cut is limited to the nineteenth century, comprising the years between 1892 and 1896, the period of the original building's construction. This type of study is justified by the fact that the workshops in Jundiaí had a unique type for the period, compared to same kind of structures in the state of São Paulo. Through visual observation and knowledge of specific bibliography, elements such as implantation, materials, systems, openings and ornaments were analyzed. From this analysis, it is possible to broaden the knowledge about some construction techniques used, as well as to elucidate some aspects of the built industrial heritage.

Keywords: Railway architecture. Industrial Architecture. Railway workshop. Companhia Paulista. Jundiaí.





Figura 1 – Fachada principal das oficinas de Jundiaí. À esquerda, vê-se a Seção Norte, dedicada aos carros e vagões, e à direita está a Seção Sul, direcionada às locomotivas. Fonte: acervo pessoal da autora, 2019.

## INTRODUÇÃO

Este texto é parte da pesquisa de mestrado da autora e compõe o terceiro capítulo de sua dissertação. O objeto de estudo são as oficinas ferroviárias da Companhia Paulista na cidade de Jundiaí, São Paulo (Figura 1) e o principal objetivo dessa investigação é realizar uma análise arquitetônica da edificação para compreender parâmetros técnicos que resultaram no todo construído.

Em uma investigação prévia acerca das oficinas ferroviárias no estado de São Paulo (SILVA e OLIVEIRA, 2019a), foi possível identificar a singularidade dessa edificação em alguns aspectos como: espacialização, o fato de que a oficina de Jundiaí é uma das poucas oficinas do estado que foi projetada para concentrar as atividades em uma só edificação; cobertura em *shed* que, apesar de ocupar o imaginário quando se fala no tema industrial, não é usual em oficinas ferroviárias; e ornamentação, com primorosos elementos estéticos que nos fazem questionar suas reais finalidades. Dessa forma, o presente texto busca avançar em questões relacionadas estritamente à arquitetura e à construção das oficinas de Jundiaí, discorrendo a respeito de sua forma e função e demais elementos elegíveis para o estudo. Os dados foram obtidos por meio de visitas

técnicas, ocasiões nas quais ocorreram as análises visuais, e consulta à diversificada documentação existente relacionada às oficinas, como fotografias, plantas, cortes esquemáticos e outros desenhos; documentos arquivados no acervo do Museu da Companhia Paulista (MCP), localizado nas próprias oficinas.

Algumas questões de ordem histórica já foram superadas em estudo anterior (SILVA, 2019b), no qual foi possível verificar quem foram os diversos profissionais e quais foram empresas envolvidas no projeto e execução da oficina e ainda corrigir algumas informações que vinham sendo divulgadas erroneamente, como a autoria do projeto. O projeto da edificação foi realizado pelo mineiro Gustavo Adolpho da Silveira, em 1890, então engenheiro da Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF). Os materiais utilizados foram fornecidos por diferentes empresas, a maioria delas de origem regional – entre as exceções, consta a estrutura metálica de cobertura, que foi exportada pela empresa norte-americana *Phoenix Bridge*. Os trabalhos de preparação de terreno ficaram por conta dos sócios Contrucci e Giorgi e a construção foi realizada por mão de obra provavelmente local (SILVA, 2019b). Para interpretação da análise arquitetônica, todos esses dados foram levados em consideração.

## DA IMPLANTAÇÃO

Sabe-se que as oficinas de Jundiaí foram construídas em substituição a uma que já existia em Campinas e que se tornara pouco móvel para o grande fluxo de trabalho (COMPANHIA PAULISTA, 1891; 1894). Os motivos pelos quais a CPEF escolheu a cidade foram: logística, a ligação da cidade diretamente com o porto de Santos e, por conseguinte, a proximidade com um ponto de embarque e desembarque de mercadorias; custos, pois sabe-se que o terreno foi adquirido a preço baixo (COMPANHIA PAULISTA, 1894); e salubridade, pois a cidade de Campinas passava por um surto de febre amarela. De maneira geral, a cidade de Jundiaí apresentou ótimo custo-benefício para receber as novas oficinas. Algumas obras ferroviárias francesas mencionam que não há uma regra para a escolha de um terreno no qual será implantada uma oficina, mas que critérios como localização e preço são importantes e devem ser ponderados (PERDONNET, 1865; GOSCHLER, 1865). No caso de Jundiaí, observa-se que esses critérios foram muito importantes para a escolha da cidade que receberia as novas oficinas.

As oficinas foram construídas na atual Avenida União dos Ferroviários, em uma área relativamente plana com entorno imediato acidentado. Próximo às oficinas, localiza-se o Rio Jundiaí, considerado o mais importante da cidade (Figura 2). Apesar dessa proximidade, o rio não foi identificado como um fator determinante para a escolha do terreno, uma vez que o abastecimento de água das oficinas era realizado pela empresa autorizada da cidade (PINTO, 1903). O fato de o terreno ser plano, no entanto, deve ser considerado um elemento de grande relevância, uma vez que a adoção dele eliminaria dispendiosos trabalhos de terraplanagem.

A construção encontra-se orientada de nordeste a sudoeste; a face envidraçada da cobertura em *shed* está voltada a sudoeste, mesma direção do vento predominante. O terreno original, uma área de mais de 145 mil metros quadrados (PINTO, 1903), é de forma retangular e sua linearidade acompanha a linha férrea. Apesar da ampla área do terreno, nota-se que a implantação do complexo esteve condicionada ao seu formato linear, obedecendo a uma lógica funcional que conduz a operação ferroviária.

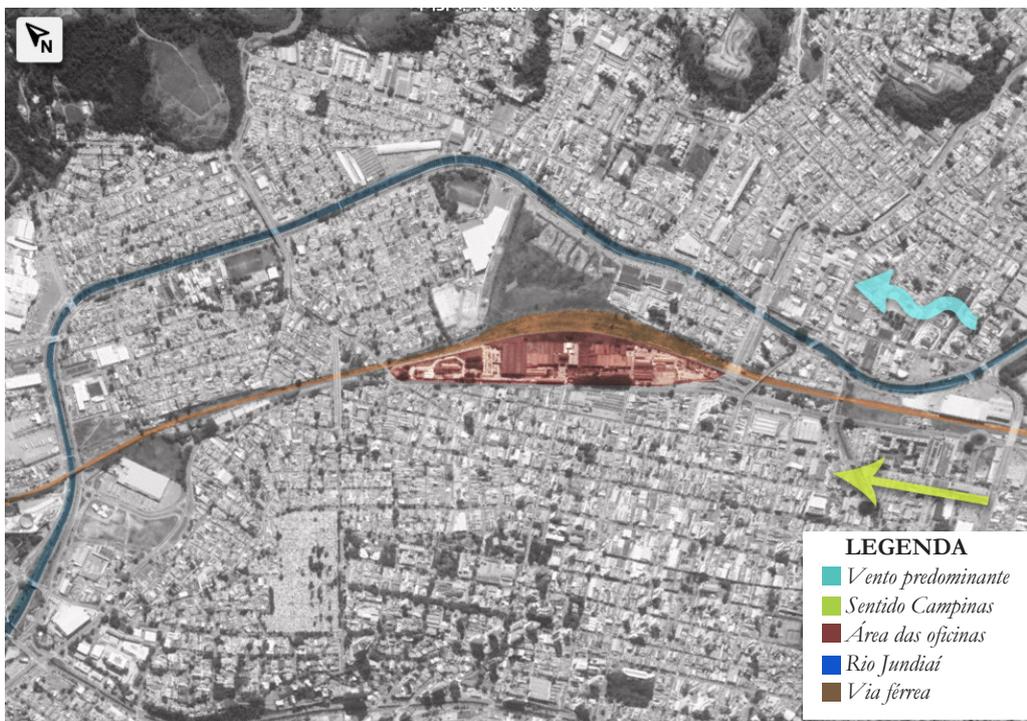


Figura 2 – Implantação da oficina na cidade de Jundiaí. Fonte: elaborado pela autora a partir de imagem do Google Earth.

## DO OBJETO

O complexo oficial da CPEF na cidade de Jundiáí passou por diversas alterações ao longo dos anos, mas o objeto do presente estudo se limita à primeira forma das oficinas, projetada na década de 1890 e construída entre 1892 e 1896. Esse primeiro projeto pode ser visualizado na planta original de estruturas e cobertura elaborada pela empresa norte-americana *Phoenix Bridge*, arquivada no acervo do Museu da Companhia Paulista e redesenhada para a presente pesquisa, conforme Figura 3.

Analisando antigas fotografias depositadas no acervo do MCP e as plantas da oficina disponíveis, pode-se identificar que algumas áreas do conjunto atual foram construídas imediatamente após a conclusão do primeiro plano ou mesmo concomitantemente, o que leva a crer que o projeto não foi concretizado fielmente. Toma-se como exemplo o que hoje se compreende como bloco central do complexo, constituído de dois pavimentos, reconhecido pelo seu frontão (vide Figuras 1 e 4), é possível concluir que a construção desse bloco central, tal qual se visualiza hoje, levou ao menos 70 anos.

Ainda a respeito desse bloco central de dois pavimentos, no que concerne à área voltada a sul, a planta de cobertura da *Phoenix Bridge* reforça que o bloco não estava previsto no primeiro plano das oficinas. Além disso, as fotografias antigas disponíveis tanto no acervo

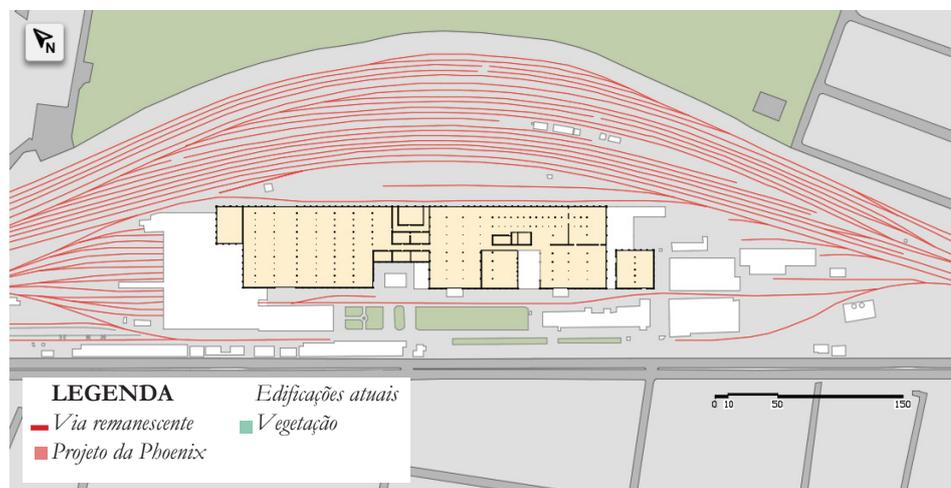
do Museu da Companhia Paulista quanto na obra de Pérez (1918) apontam a presença de uma antiga escada do lado de fora da edificação, fazendo a conexão entre o térreo e o primeiro pavimento. Pelo fato de essa escada estar no lado de fora do complexo, infere-se que ela não havia sido projetada no plano original e, dessa forma, acredita-se que a edificação de dois pavimentos foi projetada e edificada 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 Jundiáí: a presença de dois dentes salientes em relação à fachada, que marcam a presença dos carretões e que não estavam previstos no projeto de cobertura da *Phoenix Bridge*. Em visita ao local, identificou-se que esses apêndices 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, compreende-se a cronologia construtiva do objeto de estudo da seguinte maneira, conforme Figura 4: 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 foi possível identificar a datação correta, mas que não

Figura 3 – Representação do primeiro projeto das oficinas de Jundiáí a partir da planta de cobertura elaborada pela *Phoenix Bridge* em 1892, sobreposta às edificações atuais, identificadas a partir de diferentes plantas disponíveis no acervo do Museu da Companhia Paulista.

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



se encontra no projeto da *Phoenix*. Sobre ele, acredita-se que tenha sido projetado e construído após 1896 – ou, no máximo, durante a construção das oficinas. Em roxo, é destacado o acréscimo no pé direito que ocorreu em 1913 (COMPANHIA PAULISTA, 1914); em laranja, é destacado o acréscimo que ocorreu na década de 1920; em vermelho, está assinalado o aumento de um pavimento que fora projetado em 1951 e construído após 1954 e que modificou a área correspondente ao térreo. E, por fim, é destacado em amarelo o acréscimo cuja data não foi identificada, mas que se acredita ter ocorrido próximo à década de 1950, provavelmente com a ampliação posterior a 1954 (sinalizada em vermelho na Figura).

## 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 ao almoxarifado (PINTO, 1903) (Figura 5). No que compete ao lado sul, o edifício subdividiu-se em cinco partes, correspondentes às seções de fundição, ferraria, caldeiraria, de máquinas-ferra-

mentas (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 por caldeiras que ofereciam o vapor. A transmissão era garantida por árvores “cuja direção é paralela ao eixo longitudinal do edifício, e cujos suportes, equidistantes de 3m, achão-se colocados sobre colunas que sustentam as tesouras” (PINTO, 1903, p.105). Já o lado norte, que abrigou todas as máquinas usadas nos trabalhos com madeira, foi dividido nas seguintes seções: serraria, carpintaria e pintura. O combustível usado nas máquinas era a serragem de madeira; a força motriz chegava à serraria por meio de três árvores de transmissão paralelas e as transmissões eram subterrâneas (PINTO, 1903).

A disposição das seções estava subordinada à divisão do trabalho e a segmentação do espaço em “carros e vagões a norte” e “locomotivas a sul” é uma evidência dessa preocupação em manter um trabalho metódico. Nesse caso, cada grande seção abrigava as atividades que competiam ao seu fim, o que evitaria a perda de tempo com manobras desnecessárias. A partir da análise visual das seções e das vias internas, é possível identificar que a seção de montagem das locomotivas, por exemplo, permitia desmontar e montar peças para reparo, o que era feito na seção de máquinas-ferra-



Figura 4 – Vista parcial da fachada das oficinas no final da década de 1950.

Fonte: Acervo do Museu da Companhia Paulista. Marcações da autora.

Figura 4 não é de nossa autoria, mas se encontra em domínio público.

mentas, vindo, em seguida, a caldeiraria e a ferraria. A máquina a vapor responsável pelo funcionamento do eixo principal ficava no meio dessas seções, portanto, algumas máquinas deveriam estar próximas.

Um condicionante da forma das oficinas ferroviárias era a tecnologia empregada em seu funcionamento. No caso das oficinas de Jundiaí, elas funcionaram primeiramente com tecnologia mecânica: os maquinários utilizados nos trabalhos das oficinas estavam ligados a polias e árvores de eixo que, na maioria das vezes, eram escoradas nas tesouras dos telhados. Daí a importância de uma tesoura resistente (e a necessidade de substituir a madeira pelo ferro).

A planta em eixo longitudinal em formato retangular, acompanhando a via férrea, também aponta a tecnologia como condicionante da forma e, mais do que isso, a racionalização do espaço, o que se justifica pelo fato de que a economia era uma máxima no período industrial. A linearidade marca também os fluxos internos e externos do complexo (Figura 5).

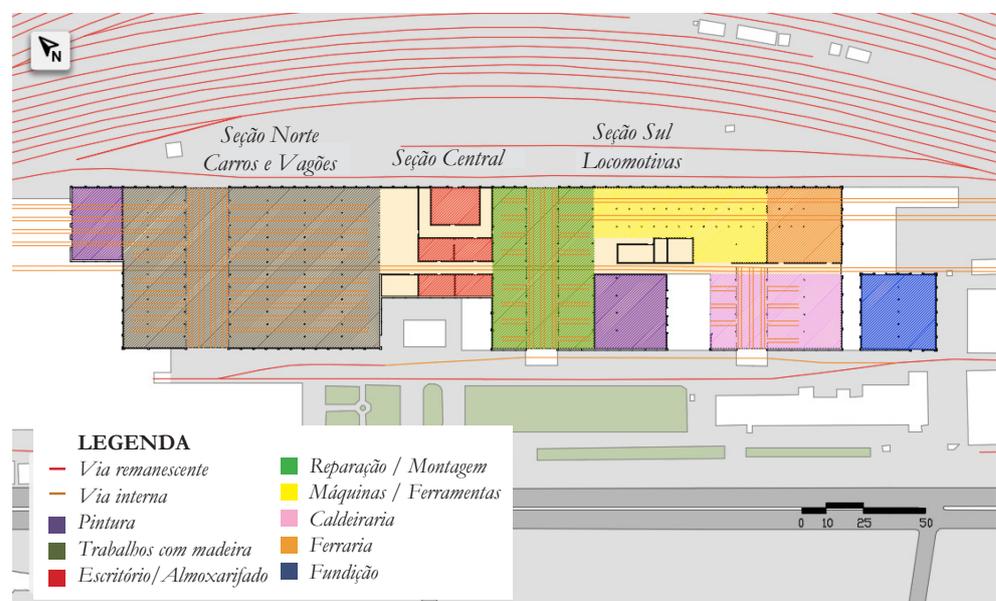
O fluxo do trabalho estava atrelado à tecnologia, sendo direcionado pelas vias internas das oficinas, outro condicionante da forma. A representação da disposição das vias internas (na Figura 5) foi obtida por meio

de consulta a plantas antigas e visita ao local e, eventualmente, pode apresentar algumas falhas que se espera corrigir a partir de futuras contribuições. De toda forma, percebe-se como a linearidade definia o espaço de trabalho: a inexistência do girador (dispositivo que movimentava o material rodante de forma que alterne o sentido de sua rota) evidencia esse fluxo em linha reta.

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 disposição espinha de peixe (FLAMACHE *et al.*, 1889), determinada pelos três carratões e pela via longitudinal que atravessa a edificação. Quanto à disposição, Perdonnet (1865) menciona que se deve analisar cada caso para evitar manobras desnecessárias.

Destaca-se que a concentração das seções em uma só edificação reforça a maneira integrada e articulada de funcionamento do local. Ao mesmo tempo, essa concentração impossibilitaria o aumento das seções, o que forçaria a companhia, em um momento futuro, a se deslocar para novos espaços. Vale destacar tam-

Figura 5 – Planta das oficinas de Jundiaí com indicação das seções e vias internas (as cores dessa figura não têm relação com a Figura 4).  
Fonte: elaborado pela autora a partir de The Phoenix Bridge Co. (1892) e Companhia Paulista de Estradas de Ferro (1969).



bém que a unificação das seções em um só edifício poderia se tornar um problema em caso de incêndio (FLAMACHE *et al.*, 1889).

Assim, pode-se afirmar que os principais elementos que influenciaram a forma da edificação foram as atividades, o fluxo do trabalho e a tecnologia demandada. Ou seja, essa é uma edificação totalmente voltada à lógica funcionalista do trabalho. A topografia e a dimensão do terreno são outros relevantes (e talvez primordiais) elementos de influência e até o momento não se sabe se eles foram viabilizadores ou limitadores do projeto – vide os relatórios de 1891 e 1894, que ora sugerem que o terreno foi escolhido por ter um bom tamanho e baixo custo e ora indicam que o espaço foi adquirido por ser adequado ao que se pretendia construir (COMPANHIA PAULISTA, 1891; 1894).

Outra questão à qual se deve atentar diz respeito aos maquinários. Conforme já mencionado, os relatórios da Companhia apontavam que as oficinas antigas de Campinas não estavam adequadas ao bom funcionamento do trabalho, por isso, seriam substituídas pelas novas em Jundiaí. Dessa forma, é possível afirmar que a planta das oficinas de Jundiaí estava também condicionada aos maquinários que elas abrigariam. 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 é difícil encontrar reformas visíveis em diversas edificações do gênero. Para Kühl (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 (2015) e Torrejais (2016), em que são apontados os vestígios de reformas em função da mudança de 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 a sul garantia a iluminação diária com luz natural difusa, destacando a importância da implantação que, por si só, já assegurava uma considerável iluminação natural. Para os trabalhos noturnos era utilizada a 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.

Os óculos estiveram presentes no primeiro plano de construção das oficinas e, em um momento posterior, deixaram de existir em decorrência de algumas reformas. Um óculo restante pode ser visto na Figura 6. Quanto ao uso, pode-se identificar que se atrelava à tecnologia do complexo, sendo visto 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 e que abrigavam carros e locomotivas que emitiam considerável quantidade de vapor.

Em relação às aberturas laterais, alguns tipos de janelas presentes no complexo podem ser vistos também na Figura 6. Destaque para as janelas retangulares: a diferente coloração dos tijolos acima delas revela que substituíram janelas arcadas. Em um levantamento feito a respeito das aberturas, notou-se que as janelas arcadas eram as originais do complexo, projetadas e exportadas também pela norte-americana *Phoenix Bridge*, conforme desenho técnico arquivado no MCP (THE PHOENIX BRIDGE CO., 1892b).

Figura 6 – Vista externa da Seção Norte. Nota-se as diferentes aberturas que compunham o sistema de iluminação e ventilação: *shed*, janelas e óculo.  
Fonte: Acervo pessoal da autora, 2018.



Na área do recorte de estudo, identificou-se ainda uma janela retangular, também de esquadria metálica, presente hoje na Seção Norte. Não foi identificado, no entanto, o ano em que a janela foi inserida, tampouco o motivo da substituição. Extrapolando o recorte do estudo, é possível visualizar ainda outras aberturas: na Seção Sul nota-se a presença pontual de uma janela retangular (vista no limiar da Figura 4) e na Seção Central existem portas e janelas arcadas em madeira.

Segundo consta em alguns tratados ferroviários (BRICKA, 1894; GOSCHLER, 1865; MOREAU, 1898; PERDONNET, 1865), a iluminação zenital é uma constante preocupação, sendo aconselhada por sua praticidade e por auxiliar na economia de luz elétrica. O *shed*, por exemplo, costuma ser recomendado nos tratados para compor seções de reparação e ajustagem. Já a utilização de janelas laterais costuma atender a outros critérios, a sua posição deve estar relativamente alta para que o espaço útil da parede abaixo da abertura não se perca e possa receber bancadas de trabalho.

Nas oficinas de Jundiaí, pode-se visualizar a cobertura em *shed* em todo o complexo original, independentemente da função da seção. Quanto às janelas laterais, na Seção Sul (onde o edifício ainda preserva as janelas originais), elas foram instaladas a 1,70 m de altura em relação ao piso, o que possibilita a disposição de bancadas de trabalho nas paredes. Já as janelas da Seção Central, que abrigava as salas da contadoria, fo-

ram instaladas a uma altura menor, a cerca de 1,20 m em relação ao piso. Essa diferença de alturas não está condicionada às questões estruturais do edifício, mas sim às funções internas de cada ambiente. Ao mesmo tempo, pode-se inferir que elas também estejam relacionadas à dominação do trabalhador, já que aqueles que não conseguem visualizar além do seu espaço de trabalho ficam fisicamente focados em suas atividades.

## DOS MATERIAIS E ESTRUTURAS

Dos materiais que foram observados na construção (Figura 7), o de maior destaque 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 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 o utilizam. Em alguns tratados e cursos ferroviários franceses, a utilização desse material parece estar atrelada à conveniência, entretanto, a estabilidade diante da trepidação da estrutura e a segurança que ele oferece contra incêndios não é desprezada.

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 – questões que serão abordadas no próximo item. No interior do edifício, algumas paredes foram chapiscadas e rebocadas.

A aparelhagem dos tijolos segue o padrão nomeado de “aparelho inglês” (HONOUR, FLEMING e PEVSNER, 1977), que pode receber ainda os nomes “aparelho francês” ou “aparelho em cruz” (EVERT, 2010). Esse tipo de aparelho é mais estável que o regular por conta do tamanho e da disposição dos tijolos, e as edificações que sofrem constantes trepidações carecem, de fato, de uma parede mais grossa e estável. Destaca-se 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, entende-se 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 quanto nas reformas e acréscimos que ocorreram ao longo dos anos. Destaca-se que essa aparelhagem, assim como os ornatos, supunha certo grau de conhecimento técnico e a sua escolha, em detrimento à regular, pode estar atrelada ao fato de a primeira conferir maior estabilidade à edificação ou mesmo à possibilidade de o construtor ter se beneficiado da mesma instrução que Picanço (1892) sugeriu que existia.

Apesar de ser um lugar-comum afirmar que o tijolo aparente corresponde à estética ferroviária ou fabril, é importante ressaltar que essa não é uma regra. Uma afirmação desse gênero pode perpetuar visões precárias sobre o bem em questão e distanciar as discussões sobre sua complexidade enquanto objeto arquitetônico, como já mencionado em outro estudo (OLIVEIRA e SILVA, 2020). Nesse caso, o campo de estudo se torna mais profícuo ao voltar a atenção ao trabalho manual da alvenaria do que à suposta homogeneização das edificações do tipo.

Outro material identificado no complexo é a pedra, que é utilizada no alicerce e embasa as paredes: argamassada e aparelhada em sistema regular com diferentes tamanhos, muito provavelmente foi escolhida pela estabilidade que conferia à edificação e também para a proteção contra umidade ascendente (o que explicaria, em partes, o ótimo estado de conservação dos tijolos). A pedra, no entanto, não é vista nas edificações posteriores à construção original. A madeira é vista de maneira pontual, presente nas terças e caibros e também no antigo piso<sup>1</sup>. O uso pontual da madeira é atribuído à questão do risco de incêndio, uma vez que é um material de fácil combustão<sup>2</sup>. O seu uso na estrutura da cobertura, no entanto, nos parece ser uma escolha conveniente quanto à sua leveza em relação a outros materiais: não seria usual, tampouco interessante, seja pela questão do custo ou do peso, realizar uma estrutura de cobertura inteira em materiais metálicos.

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. O arcabouço exportado pela empresa norte-americana poderia ser montado *in loco* por empreiteiros, o que se imagina que tenha ocorrido nesse caso. A estrutura das peças metálicas delgadas afasta a

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Alguns estudos contemporâneos, no entanto, comprovam que a madeira pode ser mais resistente que o aço em relação à combustão.

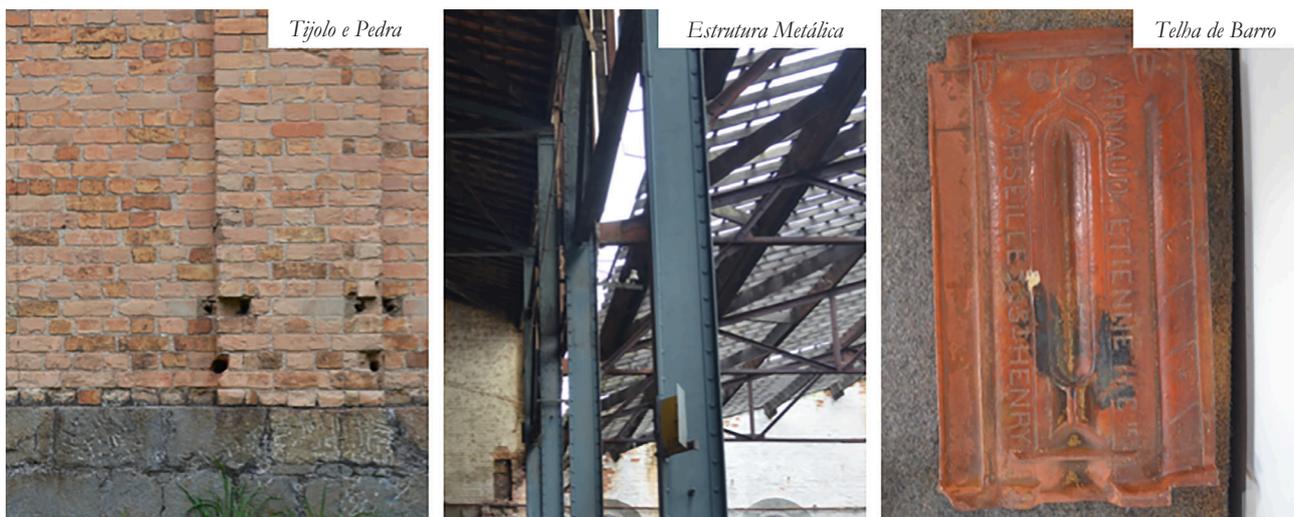


Figura 7 – Principais materiais identificados nas oficinas de Jundiaí. Fonte: acervo pessoal da autora, 2019.

possibilidade de grandes danos na edificação em caso de incêndio – o que não ocorreria se a estrutura fosse de madeira. Importante ressaltar também que a medida da base das tesouras varia entre 12 e 20 metros, a esse fato, atribui-se a dinâmica do espaço interno onde eles foram delimitados justamente em relação às atividades que lhes competia, como já mencionado anteriormente. Essa diferença entre as bases das tesouras, que se reflete no visual do complexo, é mais um reflexo da função sobre a forma final.

As telhas originais do complexo são do tipo francesa, 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, tendo em vista que a grande quantidade de vapor expelido pelas numerosas locomotivas poderia corroer esse tipo de cobertura.

Nas edificações mais recentes do complexo 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 (Figura 8)<sup>3</sup>. Na Seção Sul do complexo, correspondente à área dedicada aos trabalhos de reparação de locomotivas, todos os ornamentos foram obtidos por meio 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. O escalonamento da empena foi obtido por meio 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 (visível na Figura 8 com a indicação “Seção Sul”).

Em relação ao friso enviesado, sua forma é proveniente da posição em 45 graus na qual a peça de tijolo foi instalada, posta de maneira enviesada às demais do aparelho. No Brasil, não foi identificado 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’en-

<sup>3</sup> O leitor é convidado a consultar a dissertação de mestrado da autora, na qual há maior quantidade de figuras sobre a ornamentação das oficinas de Jundiaí.

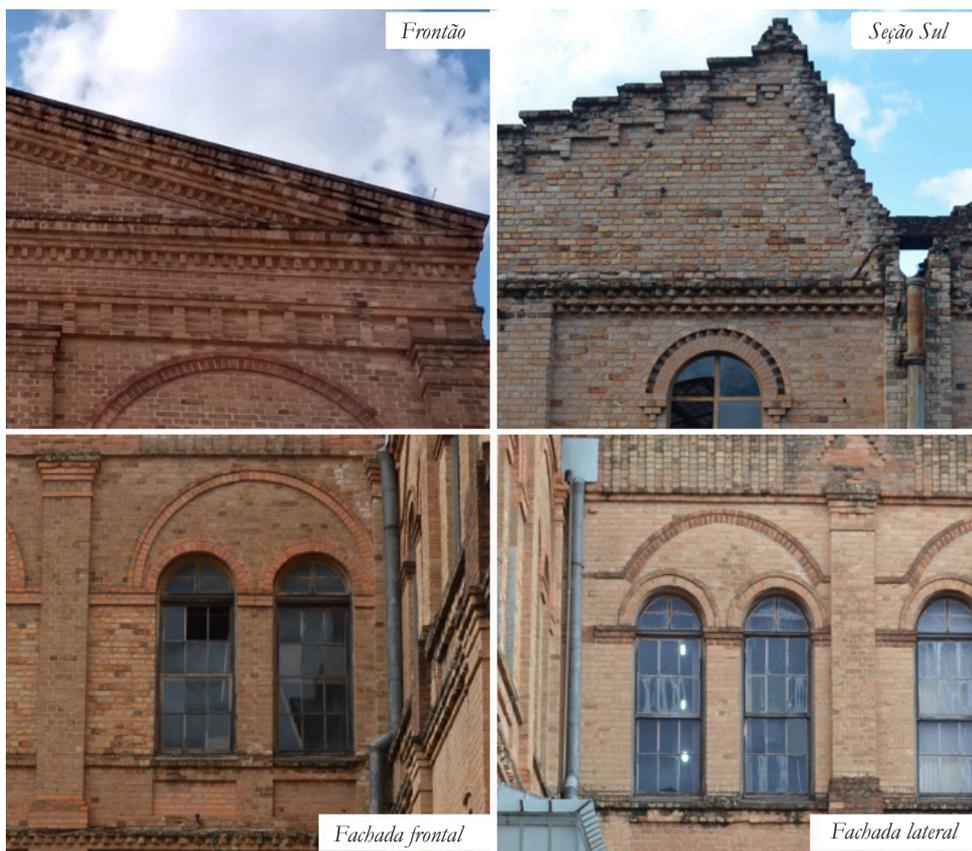


Figura 8 – Diferentes ornamentos identificados em seções distintas das oficinas de Jundiá.

Fonte: acervo pessoal da autora, 2018.

grenage (NASH, 1990; BARRUOL e ROUQUETTE, 2002) e tem caráter unicamente ornamental<sup>4</sup>. Esse friso aparece também na antiga fundição Lidgerwood, na cidade de Campinas, projetada e construída por volta de 1884 por profissionais alemães (MUSEU DA CIDADE, 2015). Em um momento posterior à construção das oficinas de Jundiá, observa-se a utilização desse friso enviesado também nas oficinas da Companhia Mogiana, em Campinas, o que pode ser visualizado na dissertação de Rita Francisco (2007)<sup>5</sup>.

As cercaduras das janelas também foram feitas com tijolos por meio 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 a partir da instalação do tijolo em diferentes profundidades (visível na Figura 8 com a indicação “Seção Sul”). Essas cercaduras podem ser vistas, mais uma vez, na fundição *Lidgerwood*, de uma forma menos primorosa, e nas oficinas da CMEF de Campinas. Já o escalonamento em alto relevo da empena que oculta a cobertura em *shed* não foi identificado em outra oficina ferroviária do estado de São Paulo.

A Seção Norte, como foi possível observar por meio das fotografias antigas, se beneficiou dos mesmos ornatos presentes na Seção Sul. No entanto, em uma alteração posterior, cuja data não foi identificada, foram adotadas janelas de traçado sóbrio e o ornamento se limitou a uma pequena faixa de argamassa pintada em branco (Figura 6).

<sup>4</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.

<sup>5</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, Cordeira, Domingos Vilela e outras, sendo visível também nas estações de Moçambo, Monte Santo e outras, no Estado de Minas Gerais.

Na Seção Central do complexo, como se pode visualizar na Figura 8 (nas indicações “Fachada frontal” e “Fachada lateral”), há diferenças entre as elevações frontais e laterais correspondentes aos arcos que coroam os conjuntos de janelas que têm raios de diferentes medidas, o embasamento das pilastras tem diferentes alturas, os frisos são diferentes. Visualizam-se também algumas divergências quanto à profundidade dos tijolos, sendo que algumas arcadas estão em alto relevo e outras alinhadas ao paramento. Um detalhe não homogêneo e que também pode ser visto de forma aleatória é o quadro em baixo relevo logo abaixo das janelas.

Ainda na Seção Central, pode-se notar a presença do frontão coroando a fachada (Figura 1 e 8). Esse elemento neoclássico, bastante utilizado nos edifícios públicos ecléticos, também apresenta um rico trabalho em tijolos, onde são exploradas diversas possibilidades de uso da peça, todas elas com o intuito ornamental.

Por meio dos ornamentos, pode-se 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 onde antes funcionava a contadoria, parte integrante da administração, que era vista como uma seção 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 apenas em questões de economia e funcionalidade, mas também em uma tendência geral da estética do mundo fabril.

Ao mesmo tempo, é interessante destacar a riqueza e complexidade estética dos ornamentos nessa edificação categorizada como ferroviária industrial, tendo em vista que a oficina foi construída sob a égide da funcionalidade – assim como os demais exemplares do tipo –, seus ornamentos indicam não somente uma preocupação estética, mas também uma comunicação visual sobre questões sociais de hierarquização de espaços. Além disso, seguem o padrão identificado por Correia (2011) como edificações industriais construídas no fi-

nal do século no estado de São Paulo: a preocupação estética se reflete no trabalho e no acabamento do material, com ornamentação discreta.

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).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste estudo foi analisar as oficinas ferroviárias da CPEF em Jundiá e compreender as questões acerca de sua arquitetura e construção, a respeito das quais se tece algumas considerações. Pode-se afirmar que as particularidades dessa edificação (unificação das seções em um só edifício, cobertura em *shed* em todo o complexo, fluxo interno linear) são provenientes do trabalho projetual do engenheiro Gustavo Adolpho da Silveira. Os materiais e sistemas empregados eram comumente utilizados à época, apontando que a edificação é também a materialização do saber e das condições construtivas do século XIX. Evidencia-se também que o objeto de estudo sintetiza diversas recomendações construtivas presentes em diferentes tratados e cursos ferroviários europeus, apontando para uma possível influência dessa literatura no projeto de construção das oficinas de Jundiá.

Ressalta-se, ainda, que a economia e a funcionalidade eram as máximas construtivas das oficinas ferroviárias. Nessa dinâmica, em que há pouco (ou quase nenhum) espaço para os ornamentos, as oficinas de Jundiá não deixam de apresentar qualidades estéticas em relação aos ornatos. Exalta-se o primoroso trabalho manual identificado nas fachadas, que carece de maiores investigações sobre sua aplicação e execução, tais como: quem eram os construtores, qual o conhecimento des-

ses profissionais ou mesmo se tiveram autonomia para desenvolver o trabalho de ornamentação ou se apenas seguiram o projeto.

Por fim, evidencia-se que, a partir do estudo dos elementos arquitetônicos da oficina ferroviária da Companhia Paulista em Jundiá, foi possível compreender a complexidade dessa edificação enquanto objeto arquitetônico, os elementos topografia, função e forma apresentam-se intrinsecamente ligados, o que torna impossível reduzir a edificação a afirmações generalistas. Retoma-se, nesse momento, a Figura 4, que também sintetiza a complexidade da construção com suas diferentes camadas temporais, o que reforça seu caráter enquanto arquitetura industrial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRUOL, Guy; ROUQUETTE, Jean-Maurice. *Promenades en provence romane*. S.l.: Zodiaque, 2002.
- BRICKA, C. *Cours de chemins de fer professé à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées*. [s.l.] Gauthier-Villars, 1894.
- COMPANHIA PAULISTA DE ESTRADAS DE FERRO. *Planta das Oficinas de Jundiá*. S.l., 1969. N.J-12555. Acervo do Museu da Companhia Paulista, caixa de plantas e desenhos técnicos.
- 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&nrmiso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142011000100002-&lng=pt&nrmiso)>. Acesso em 20.05.2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-47142011000100002>
- 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.
- FLAMACHE, A.; HUBERTI, A.; STEVART, A. *Traite d'exploitation des chemins de fer*. Paris: Vve. Ch. Dunod, 1889.
- 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.
- GOSCHLER, C. *Traité pratique de l'entretien et de l'exploitation des chemins de fer*. Paris: J. Baudry, 1865.
- KÜHL, Beatriz Mugayar. *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.
- 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
- NASH, W. G. *Brickwork*. Volume 2. Croatia: Nelson Thornes Ltd, 1990.
- OLIVEIRA, Eduardo Romero de; SILVA, Tainá Maria. *Bens industriais paulistas: considerações sobre a valoração e documentação de edifícios industriais*. Revista Memória em Rede, Pelotas, v.12, n.23, jul/dez.2020.
- PERDONNET, A. *Traité élémentaire des chemins de fer*. Paris: Langlois et Leclercq, 1865.
- PÉREZ, Filémon. *Álbum ilustrado da Companhia Paulista*. S.l.: s.n, 1918.
- HONOUR, Hugh; FLEMING, John; PEVSNER, Nikolaus. *Dicionário enciclopédico de Arquitetura*. São Cristóvão: Editora Artenova S/A, 1977.
- PICANÇO, Francisco. *Diccionario de estradas de ferro e ciencias 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.
- 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, 2015.
- SANCHIZ, Juan Manuel Cano. *The Morphology of a Working Place Linked to the World: The Railway Workshops of Jundiá (Brazil, 1892–1998)*. In *Industrial Archaeology Review*, v.40, p.103-116, 2018.
- SILVA, Tainá Maria. *Oficinas ferroviárias em São Paulo: Um estudo sobre a formação espacial da oficina da Companhia Paulista em Jundiá (1892-1896)*. 2019. 168 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/190802>

SILVA, Tainá Maria; OLIVEIRA, Eduardo Romero de. *Oficinas e depósitos ferroviários: identificação e análise de algumas companhias férreas paulistas (1867-1930)*. Pós. Revista Do Programa De Pós-Graduação Em Arquitetura E Urbanismo Da FAUUSP, 26(48), e145345. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.posfau.2019.145345>

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

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.

#### NOTA DO AUTOR

O presente texto é parte da pesquisa de mestrado da autora junto ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, orientada pelo Professor Doutor Eduardo Romero de Oliveira. Os agradecimentos são dirigidos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento das pesquisas que resultaram neste texto (Proc. N° 2017/10302-5; 2018/01711-1; 2018/23340-5).