

SÃO PAULO RAILWAY: OS COMPONENTES DE FERRO FUNDIDO NO PROJETO DAS ESTAÇÕES DE PASSAGEIROS

Izabela Salgado Soares Cunha (IC); Cecília H. G. Rodrigues dos Santos (Orientadora)

Apoio: PIBIC CNPq

RESUMO

A implantação das ferrovias paulistas está interligada com a produção cafeeira no Oeste do Estado de São Paulo, que se desenvolveu a partir de meados do século XIX, deixando um precioso conjunto de obras de engenharia e arquitetura que hoje fazem parte do patrimônio cultural de São Paulo. O objetivo deste trabalho é contribuir com a preservação do patrimônio ferroviário, aprofundando os estudos sobre os aspectos construtivos das edificações e componentes ferroviários da São Paulo Railway, primeira ferrovia paulista, em especial os componentes de ferro fundido pré-moldados importados do Reino Unido, através de reconhecimento de campo e comparação com os catálogos do fabricante na Escócia.

Palavras-chave: São Paulo Railway; patrimônio industrial ferroviário; componentes modulados de ferro fundido nas construções industriais

ABSTRACT

The implementation of the Sao Paulo railways is interconnected, in an intrinsic way with the coffee production in the west of the state, which developed from the middle of the nineteenth century, leaving a precious set of engineering and architectural works, part of the cultural heritage of Sao Paulo. The objective of this work is contribute to preservation, deepening the studies about the constructive aspects of the buildings and railway components of San Paulo Railway, the first railway of São Paulo, in particular, its precast cast iron components imported from United Kingdom.

Keywords: San Paulo Railway; railway industrial heritage; modulated cast iron components in industrial buildings

1. INTRODUÇÃO

O patrimônio remanescente da primeira companhia ferroviária a assentar os trilhos no Estado de São Paulo, a São Paulo Railway (SPR), constitui uma importante referência para o estudo do desenvolvimento econômico, social e cultural de São Paulo. Em 1856, foi concedido, à recém-criada empresa britânica São Paulo Railway Company Ltd. o privilégio de construção de uma estrada de ferro ligando o porto de Santos à cidade de Jundiaí, com prazo de 90 anos para a sua exploração. As obras iniciaram-se em 1860, sob a direção do engenheiro britânico Daniel M. Fox.

Inaugurada em 16 de fevereiro de 1867, para unir o porto de escoamento da produção cafeeira, na cidade de Santos, à região produtora de café Jundiaí, que canalizava a produção de café do Oeste paulista, passando pela Capital, a SPR cresceu impulsionada pelos lucros dos cafeicultores. (MAZZOCO; SANTOS, 2005). Em 1896, devido ao intenso tráfego, devido principalmente pelo transporte da produção de café, o primeiro sistema funicular na Serra do Mar tornou-se insuficiente, é iniciada a construção do segundo sistema funicular, em rota paralela ao primeiro, à duplicação da linha em toda sua extensão e a reforma e construção de 23 novas estações, inauguradas em 1901.

Com a instalação das ferrovias, novos materiais, como o ferro fundido, e novas técnicas construtivas são adotados. Componentes industrializados em ferro fundido estão presentes nos edifícios que compuseram o sistema ferroviário da SPR, importados da Grã-Bretanha, principalmente da MacFarlane's Co.

O objetivo dessa pesquisa é contribuir para a preservação do importante patrimônio industrial da SPR, aprofundando o estudo sobre os materiais e técnicas construtivas utilizados nas estações, especialmente os componentes modulados de ferro fundido. O uso deste elemento em ferro industrializados, além de colocar São Paulo em conexão com a mais nova tecnologia da construção europeia, vai acelerar a racionalização dos processos construtivos, estimular a indústria local e criar uma expressão plástica distintiva nova para as edificações.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar da utilização do ferro nas construções ser uma prática muito antiga, a produção de componentes para as construções em larga escala só acontece a partir do final do século XVIII, especialmente no Reino Unido, primeiro a utilizar o ferro fundido (principalmente em pilares, dada a sua resistência à compressão), o ferro forjado e o aço. No século XIX na Europa, a arquitetura de ferro se destacava menos pela novidade do material, e mais por contribuir à racionalização estrutural proposta pelos engenheiros. Os arquitetos vão começar a ser chamados para dotar as estruturas dos engenheiros de valores arquiteturais, então

coincidentes com valores decorativos. Ainda não estava definida a estética do novo material e nem da nova arquitetura que surgia com ele (GOMES: 1995, p.43). O ferro começa por ter apenas um papel prático ou funcional na arquitetura. Somente em meados do século XIX, como o desenvolvimento das técnicas de produção e conseqüente barateamento dos componentes, o ferro passa a ser um importante protagonista dos espaços das edificações, deixando de ser encoberto ou revestido por outro material; a sua sua assimilação ou rejeição passa a pertencer ao domínio da estética (GOMES:1995).

O ferro começa a ser utilizado na estrutura dos edifícios industriais, mas a partir de meados do século XIX, principalmente a partir do impacto causado pela construção do Palácio de Cristal para a Exposição Industrial de Londres, em 1851, as estruturas de ferro ficam mais complexas, ganham um caráter ornamental além do seu desempenho estrutural, ganhando destaque e passando a ser um símbolo de modernidade e civilização. Construção efêmera composta de elementos modulados - ferro fundido para a estrutura, e painéis de vidro para vedação - o projeto de Joseph Paxton foi construído rapidamente, apesar de contar com uma área de quase 66 000 m². E não deixou de provocar polêmica e debates sobre o futuro da arquitetura, como a crítica de John Ruskin e do arquiteto Augustus Pugin: para eles o Palácio não passava de uma “grande estufa”, um “monstro de vidro”, uma “fraude de cristal” (PEVSNER: s.d.). Por outro lado, cresce a aceitação do ferro entre os arquitetos, que começam a explorar suas possibilidades estéticas e características técnicas reveladas por ensaios e estudos sobre a resistência dos materiais, realizados principalmente por engenheiros, conforme relato do engenheiro-arquiteto belga Arthur Vierendeel no seu livro **L'Architecture Métalique au XIXe Siècle** (1890):

“(...) até aqui, praticamente apenas os engenheiros se preocuparam eficazmente com a pesquisa das formas arquitetônicas próprias ao metal, e o fizeram não sem sucesso. Não tendo estudado os estilos arqueológicos, sua memória não está sobrecarregada pelos tipos arquitetônicos anteriores, e sua imaginação, guiada pela razão, pode assim se exercer em toda a liberdade (...)” (VIERENDEEL, apud KUHLE: 1998, p. 37)

A partir de 1860, com o crescimento das ferrovias na Europa – especialmente no Reino Unido, França e Bélgica - as estações de passageiros foram se multiplicando e crescendo em área em função do aperfeiçoamento do programa, sempre fazendo uso das novas técnicas construtivas desenvolvidas pela indústria. Segundo CYRINO (2004), somente com a implantação da *Liverpool and Manchester Railway*, em 1830, iniciaram-se os procedimentos para a instalação de edificações mínimas de apoio a uma estrada de ferro, como passarelas cobertas para embarque e desembarque, sala de espera, dentre outros. Os componentes - modulados e pré-fabricados em ferro passam a estar cada vez mais presente na elaboração

de complexos sistemas estruturais e na adaptação de todo um sistema de ornamentos que vão começar a ser produzidos em série e quantidade, vendidos inclusive por catálogos¹.

A presença dos componentes de ferro fundido nas estações da São Paulo Railway - assim como outras características construtivas das novas estações edificadas por ocasião da ampliação das linhas da SPR - foi identificada nos trabalhos de pesquisa publicados nos livros **Arquitetura do Ferro e Arquitetura Ferroviária** (KUHL: 1998), **De Santos à Jundiaí: nos trilhos do café com a São Paulo Railway** (MAZZOCO, SANTOS: 2005), **Café, Ferro e Argila** (CYRINO: 2004) e principalmente na obra **O Sonho e a Técnica** (COSTA: 2001), livros que foram a base desta pesquisa. A discussão sobre a presença do ferro na arquitetura do final do século XIX e início do século XX está presente em todas as obras que tratam da história da arquitetura do Movimento Moderno, contrapondo a racionalidade estrutural, características da engenharia, à estética dos arquitetos que eram encarregados dos valores decorativos destas construções, tendo sido referência especial para este trabalho, dentre vários outros, o livro **Pioneiros do Desenho Moderno**, de N. Pevsner.

Algumas obras clássicas, que discutem historicamente a presença do ferro na arquitetura brasileira, foram importantes como referência para a discussão dos fundamentos da pesquisa, como **Arquitetura do Ferro e Arquitetura ferroviária** (KUHL: 1998) - além de outras obras de Beatriz Kuhl, professora que é referência nos estudos sobre arquitetura ferroviária bem como sobre preservação do patrimônio industrial. Os estudos do prof. Geraldo Gomes, da UFPE – o livro **Arquitetura do Ferro no Brasil** (1996) e o artigo “A intenção plástica na arquitetura do ferro” (1995) – são outras referências importantes para os estudos da arquitetura do ferro no Brasil.

Todas as obras citadas apontam a importância da consulta aos catálogos originais dos fornecedores dos componentes de ferro utilizados nas estações, especialmente os catálogos da MacFarlane's fornecedor da maior parte dos elementos utilizados pela SPR, hoje disponíveis para consulta na Internet, e que foram consultados também no setor de obras raras da biblioteca da FAUUSP.

3. METODOLOGIA

O trabalho está organizado em três etapas. A primeira consiste na pesquisa histórica e revisão bibliográfica, que orientou a organização dos dados e o posterior trabalho de campo.

¹ Sobre a criação de uma tipologia para a arquitetura das estações ferroviárias e o uso dos componentes de ferro ver: KUHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do Ferro e Arquitetura ferroviária em São Paulo**. São Paulo, Ateliê Editorial, 1998, principalmente ps. 58 a 78; COSTA, Cacilda Teixeira da. **O sonho e a técnica – A arquitetura de ferro no Brasil**. São Paulo, EDUSP, 2001, especialmente ps. 20 a 39.

Paralelamente, foram feitas pesquisas no Acervo do Arquivo do Estado de São Paulo, onde estão parte dos documentos pertencentes à antiga RFFSA; só foi possível consultar o acervo de fotos históricas, já que o restante da documentação da SPR, segundo os responsáveis, ainda está em fase de organização e higienização. A pesquisa documental ainda reuniu elementos encontrados na biblioteca de obras raras da FAU-USP, citados na tese de doutorado de Cacilda Teixeira, como parte dos catálogos originais MacFarlane's, hoje disponibilizados integralmente para consulta pela Internet.

Organizamos relações das estações da SPR com suas características construtivas - as 12 estações da primeira etapa de construção e as 24 estações novas ou reformadas da etapa de ampliação -, identificando dentre elas as estações remanescentes, aquelas que são operacionais e aquelas protegidas por tombamento. Os dados recolhidos foram organizados em fichas, uma para cada estação, das quais constavam fotografias, dados gerais técnicas construtivas, sendo mencionada especialmente a utilização de peças pré-moldadas de ferro fundido (tipologia, forma de utilização, procedência), objeto dessa pesquisa. A terceira etapa, pesquisa de campo, foi realizada nas estações remanescentes da SPR (Jundiaí, Franco da Rocha, Caieiras, Perus, Jaraguá, Luz, Brás, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra): fotografias e desenhos para identificação, comparação entre desenhos de projeto originais, fotografias antigas e atuais e com os catálogos dos fabricantes e exportadores do Reino Unido.

BRÁS (1885-1900)	
Classificação:	Estação de Segunda Classe
Localização:	km 0, São Paulo.
Período de Construção:	1895-1900
Tombamento	CONDEPHAAT 1982
Técnicos Responsáveis:	James Fford, Fox and Mayo Engineers Ltd, Barão Ryemkwisc, William Speers, Januário Cândido Oliveira
Materialidade/ técnicas construtivas:	Alvenaria de tijolos, emprego de elementos pré-fabricados de sustentação da gare em ferro fundido, elementos decorativos e estuque de gesso.
Elementos de ferro fundido	Colunas e consoles, "treliça" da cobertura de passageiros, elementos decorativos MacFarlane's
Estado de Conservação:	A edificação encontra-se em uso, pela CPTM funciona como entrada da estação. Foi demolida parcialmente (porção esquerda, plataforma) para as instalações da nova estação, na década de 1970. O restante do conjunto, plataforma esquerda, está em bom estado de conservação.
Principais fornecedores	Walter MacFarlane (peças de ferro fundido), Cerâmica Arnaud Ettiene Sacoman, A. M. Kerrow Co. Ltd., Hayward Brothers Borough, Dorman and Co. Ltd, Westminster and Frederick Braby
Anotações Campo:	Estação com um pavimento, cobertura metálica bem conservada e elementos MacFarlane's para sustentação da cobertura.

Figura 1: Estação Brás- exemplo da ficha de trabalho, com os dados das visitas às estações.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Para estudar os elementos construtivos em ferro forjado utilizados nas estações da São Paulo Railway foi necessário, além de contextualizar a sua fabricação no Reino Unido e a presença cada vez maior na arquitetura europeia, entender as circunstâncias do estabelecimento da primeira linha férrea de São Paulo, projeto e gerenciamento da companhia de capital inglês, a São Paulo Railway.

4.1. A CONSTRUÇÃO DA SÃO PAULO RAILWAY: MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

No histórico sobre a São Paulo Railway (SANTOS: 2005), Cecilia Rodrigues dos Santos assinala que a produção cafeeira começou a ser escoada do interior de São Paulo para o porto de Santos, de forma rudimentar, em tropas de muares. Com o aumento da produção, a necessidade da dinamização do acesso entre o planalto e o litoral era essencial, e em decorrência disso, foram tomadas iniciativas, principalmente advindas do Barão de Mauá e de investidores ingleses para a implantação da primeira ferrovia de São Paulo.

Foram realizados levantamentos de campo para escolher a melhor a implantação para a linha, e a melhor forma de vencer os fortes aclives da Serra do Mar. As análises decorrentes do trabalho da equipe do engenheiro inglês D.M. Fox em 1857, e suas indicações foram aprovadas pelo engenheiro James Brunless. Os engenheiros britânicos optaram pelo sistema de planos inclinados e um sistema funicular, *tail end system* para vencer os 720m de escarpa rochosa mais de 700m de Serra. Além disso, a escolha do sistema também considerou análises concernentes ao menor prazo de execução e dentro do orçamento inicialmente previsto.

Os 139 quilômetros de linha foram divididos em três segmentos para efeito de projeto e execução. Os primeiros vinte quilômetros ligando o porto de Santos à Raiz da Serra, atravessavam um terreno pantanoso, exigindo a construção de nove pontes. O segundo trecho foi considerado o mais complexo, correspondente à subida da Serra do Mar, com cobertura de floresta tropical sujeito à altos índices pluviométricos, onde foi necessário vencer a grande escarpa rochosa em apenas oito quilômetros. O terceiro trecho, que compreende o topo da Serra até Jundiáí, foi considerado o trecho mais fácil.

Inicialmente, doze estações formavam o sistema ferroviário da SPR: Santos, Cubatão, Raiz da Serra, Alto da Serra, Rio Grande, São Bernardo, Braz, Estação da Luz (São Paulo), Água Branca, Perus, Belém, Jundiah. Os edifícios da primeira fase, eram edifícios singelos, de alvenaria com cobertura de duas águas e sem adornos, dispostos paralelamente à via.

No relatório “Description of the Line and Works of São Paulo Railway in the Empire of Brazil”, o engenheiro D.M. Fox, relata as dificuldades encontradas, principalmente pela falta

de mão de obra e de materiais para a execução dos projetos: “(...) os únicos materiais disponíveis na província são madeira, pedra, tijolos, cal e brita”. (...). Acrescenta que o ferro, na forma de componentes industrializados pré-moldados, teria que vir da Inglaterra para as edificações serem montados no local, porém devidamente tratado para enfrentar as condições climáticas brasileiras.

Por volta de 1890, com a capacidade de transporte e armazenamento de carga esgotadas, e sofrendo pressão do governo da Província, dos engenheiros fiscais brasileiros e dos agricultores, que começavam a colocar em dúvida o monopólio da SPR do transporte na serra, a Companhia iniciou conversações para ampliação da sua capacidade, negociando com o governo brasileiro o aumento do prazo de concessão, a duplicação da linha em toda sua extensão, a melhoria da infraestrutura de apoio e, principalmente, o aumento do poder de tração na Serra do Mar; a construção tem início no ano de 1896.

Além das estações existentes, que seriam adequadas ao novo padrão estabelecido pela Companhia, foi ampliada a estação de São Paulo e construídas as estações de Campo Grande, Ribeirão Pires, Pilar, Ypiranga, Barra Funda, Pirituba, Taipas, Cayeiras, Juquery, Campo Limpo, Várzea, além dos edifícios do Almoxarifado Central e Complexo de Armazéns do Pari.

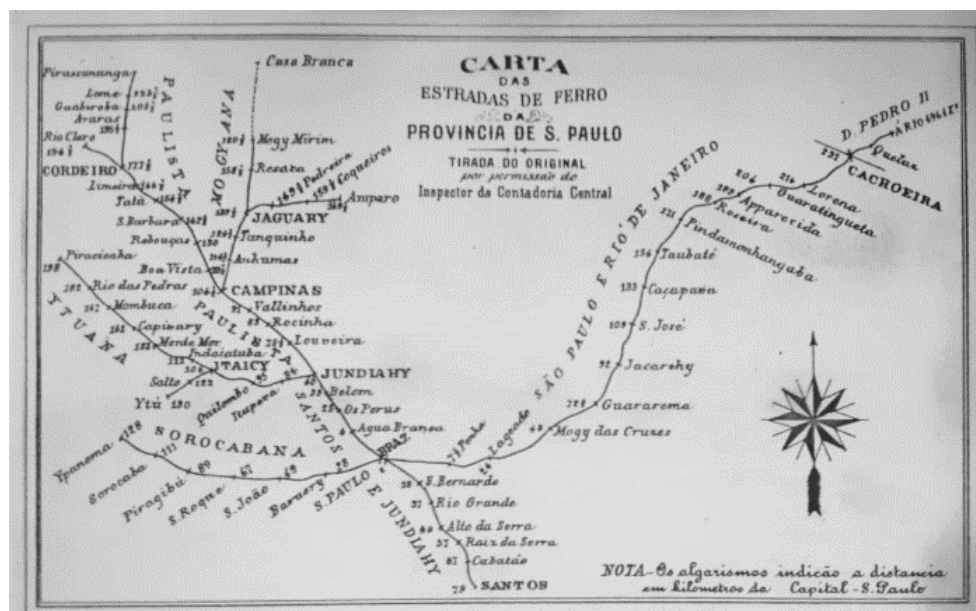


Figura 2: Mapa das Estradas de Ferro da Província de São Paulo, publicado no Indicador de São Paulo, 1878.

Fonte: COSTA: 1994 p. 121.

4.2. A DUPLICAÇÃO DA PRIMEIRA LINHA DA SPR E AS NOVAS ESTAÇÕES

Ainda de acordo com o histórico da São Paulo Railway (SANTOS: 2005), no momento em que a SPR começou a operar, em 1867, ela contava com doze estações. Executadas no período entre 1897 e 1901, as obras referentes à duplicação da linha, em toda extensão da

ferrovia, incluíram também a instalações dos Novos Planos Inclinados e a reforma das antigas e a construção de novas estações de passageiros. Assim, a SPR passará a contar com 24 estações: duas de 1ª Classe (Estação da Luz e Santos- Valongo; três estações de 2ª Classe (Jundiaí, Brás, e Alto da Serra – Paranapiacaba; e vinte estações de 3ª Classe: Cubatão, Areais, Piassaguera, Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Pilar, São Caetano do Sul, São Bernardo (Santo André), Ypiranga, Mooca, Barra Funda, Água Branca, Pirituba, Taipas, Perus, Cayeiras, Juquery, Belém, Campo Limpo, Várzea Paulista.

Segundo Cecilia Rodrigues dos Santos e Gustavo Secco (SANTOS; SECCO, 2009), nos livros técnicos e em alguns dos tratados de construção de ferrovias do século XIX, as estações de passagem são hierarquizadas em três ou até quatro “classes”, conforme o tamanho ou importância da localidade servida, ou de acordo com a distância dos terminais, ou ainda de acordo com a densidade de tráfego e com os serviços específicos a uma determinada via. Na SPR, apesar das estações estarem divididas em três classes – denominadas como primeira classe, segunda classe e terceira classe - elas obedeciam ao mesmo partido arquitetônico, utilizando o mesmo tipo de materiais, descritos por Cacilda Teixeira da Costa (COSTA, 1994) e confirmados por Fábio Cyrino (CYRINO: 2004) : paredes de alvenaria de tijolos aparentes; pilares, vigamentos, estruturas de cobertura das plataformas, elementos decorativos acabamentos em ferro fundido; lambrequins e detalhes ornamentais, e passarelas para cruzamento das vias em ferro fundido.

Ainda segundo os autores (SECCO, SANTOS: 2014), para garantir a correta execução dos detalhados projetos das estações de passageiros, a SPR publicou, em 1897, o folheto “Estações de 3a Classe – Condições Gerais e Especificações”, de autoria do engenheiro chefe da SPR, James Fforde:

“Trinta e oito artigos regulamentavam a contratação das obras dessas estações e vinte e cinco artigos especificavam o tipo e a composição do material que deveria ser utilizado na construção - cal, areia, saibro, concreto, pedra, tijolos, madeira (apenas pinho de riga), telhas, canos de barro para drenagem (importados de Londres), ladrilhos de duas cores (“conforme amostra no escritório”), peças de banheiro e elementos em ferro fundido (“fornecidos pela companhia”), lambrequins para a cobertura das plataformas (“de 0,030 m de grossura e recortados segundo o desenho”) - e detalhavam a execução de alicerces, paredes de tijolos (“em argamassa de cal, serão edificadas de conformidade com os desenhos detalhados, com tijolos devidamente sobre salientes”), alvenarias de pedra e tijolos, pisos e soalhos, tetos e forros, rodapés, portas e janelas (de caixilho envidraçado e veneziana), banheiros, cozinha, obras de drenagem, reboco, pintura e execução das duas plataformas (cada uma com 120 metros de comprimento e a 0,90 metros altura em relação aos trilhos)”. (SANTOS, 2005, p.80).

As estações de 3ª classe remanescentes (Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Jaraguá, Perus, Caieiras, Franco da Rocha) são edifícios térreos e retangulares, construídos

em alvenaria de tijolos cerâmicos. Na época, ainda predominavam em São Paulo as construções de taipa de pilão, podendo-se afirmar que a San Paulo Railway, através de suas obras e do transporte até São Paulo de materiais de construção importados, foi uma das grandes responsáveis por disseminar a utilização do tijolo na arquitetura paulista. (CYRINO, 2004).

4.3. A PRESENÇA DO FERRO NAS OBRAS DA SÃO PAULO RAILWAY

A aplicação do ferro na construção de edifícios é muito antiga, mas a sua produção em escala industrial a partir do final do século XVIII, intensificou-se de tal forma que o ferro veio a se constituir em um elemento importante para as transformações estéticas que se operaram um século depois. (GOMES, 1995). A utilização de elementos pré-fabricados de ferro fundido era símbolo de progresso, visto que o Brasil, país essencialmente agrário, não possuía uma indústria siderúrgica expressiva até o início do século XX.

“Existia uma rede de circunstâncias envolvendo a criação e difusão desses produtos: de um lado, a evolução da ciência e tecnologia europeias e a conseqüente necessidade de encontrar mercados consumidores para seus produtos; de outro, as condições econômicas, sociais e políticas dos países, cuja utilização dos fatores de produção era deficiente, além da expansão colonial e das áreas de influência dos europeus.” (COSTA, 1994, p.38).

Cacilda Teixeira da Costa (COSTA, 1994), chama a atenção para o fato de que, no momento da duplicação da linha da SPR, os engenheiros ingleses responsáveis pelo projeto de ampliação, inclusive das estações, utilizaram uma grande quantidade de peças pré-fabricadas em ferro, não só peças disponíveis em catálogos, como também componentes estruturais para as estações, pontes e viadutos. Mesmo as estações de dimensões mais modestas, receberam elementos estruturais e ornamentais em ferro fundido, uma das formas para identificar a classificação tipológica das estações, em estações em primeira, segunda e terceira classes. A utilização destes elementos, que contrastam com a alvenaria de tijolos à vista e com a madeira de portas, janelas e elementos decorativos, denota não só a atualização dos engenheiros em relação à racionalização da construção industrial na Inglaterra, como também evidencia certa intenção estética, com objetivo final de conferir unidade ao conjunto das instalações. Além do evidente interesse comercial, representado pela importação em larga escala da Inglaterra dos componentes utilizados pela SPR nas suas obras no Brasil.

A plasticidade do ferro fundido permitia a fabricação de elementos de grande variedade e diferentes configurações estéticas, reproduzidos em grande quantidade através de moldes pelas indústrias da Grã-Bretanha. Destacamos a Walter MacFarlane's & Co, Saracen Foundry, (fundada por Walter MacFarlane e James Marshal em 1850, em Glasgow, Escócia),

responsável por grande parte dos elementos de ferro fundido utilizados pela São Paulo Railway, tanto elementos de catálogo, como componentes desenhados sob encomenda e com exclusividade para a SPR.

Os elementos pré-moldados - fabricados em grande escala no reino Unido e carecendo de comercialização – passam a ser divulgados amplamente inclusive em catálogos de produtos que serviam como “fator de convencimento do cliente, pois o fabricante oferecia alternativas diversas, sempre colocando à disposição do comprador para satisfazer-lhe os gostos.” (CYRINO. 2004, p.90). Os catálogos eram ricamente ilustrados, com detalhes, plantas e medidas, além de códigos que identificava cada peça, o que causava fascínio na clientela. Ao final de cada seção dos catálogos, as peças eram apresentadas em exemplos de diferentes tipos de combinação e montagem. Segundo Cacilda Teixeira da Costa (COSTA: 1994, 117), na página 84 do catálogo **MacFarlane’s Architectural Ironworks**, está indicado o arquiteto Charles H. Driver como o autor do desenho das peças de fabricação Mac-Farlane & Co. destinadas à Estação da Luz. Ainda segundo a autora, nas páginas 74 e 85 do **Illustrated Catalogue of MacFarlane’s Castings**, 6ª edição, encontram-se modelos de muitas dessas peças. O restaurante instalado na Estação, com suas colunas de ferro ornamentado, com função estrutural e decorativa, aparece como *refreshment stall* na ilustração CCCXXV do catálogo **Illustrated Exemples of Architectural Ironworks**.



Figura 3: SPR - restaurante da Estação da Luz, fotografia Guilherme Gaensly, cerca de 1902.

Fonte: <http://brasilianafotografica.bn.br/brasiliana/handle/20.500.12156.1/961>

A estação da Luz foi a maior e mais suntuosa dentre as demais estações, com cerca de 7.500 m², projeto do arquiteto inglês Henry Charles Driver. Estudos aprofundados sobre Estação da Luz foram desenvolvidos pela professora Beatriz M. Kuhl na sua tese de doutorado (KUHL,1998). A Estação da Luz conta com diversos elementos construtivos e ornamentais em ferro fundido, de diversas procedências: Walter MacFarlane and Co., Earl os Dudley-Steel, Hayward Brothers Borough, London's. Dormam & Co., A.M. Kerrow, Westminster, e Frederick Braby & Co. Ltd., Engineers and Contractors, London. Atribui-se à MacFarlane & Co., a execução e fornecimento dos pilares estruturais e dos guarda-corpos em ferro fundido, além da canalização para as águas pluviais, e à Frederick Braby pedestais e pilares com seus fustes e capitéis. (KUHL, 1998, p. 119).

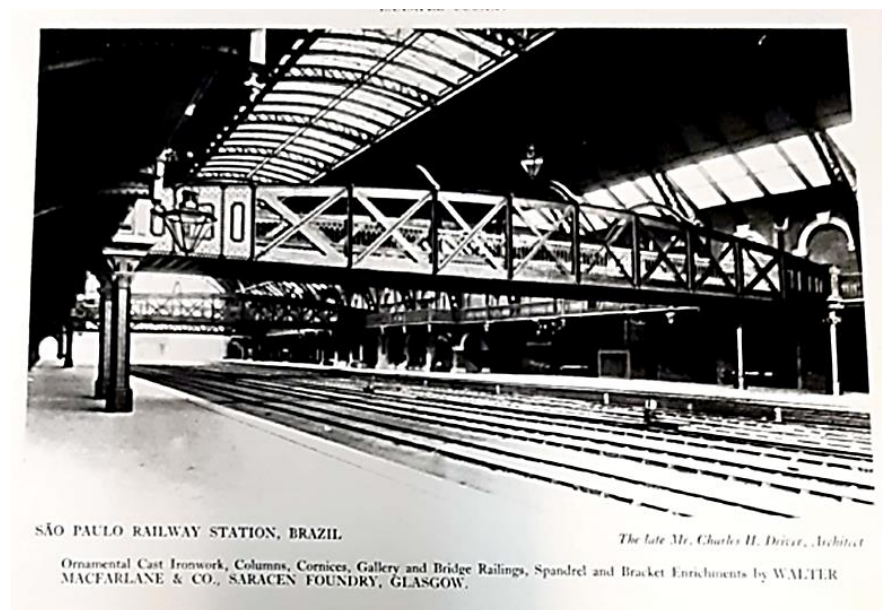


Figura 4: Passarelas metálicas no interior da Estação da Luz, catálogo MacFarlane.
Fonte: Ornamental Cast Ironwork, columns, cornices, gallery and bridge railings, spandrel and bracket enrichments, Walter MacFarlane & Co., Saracen Foundry, Glasgow. In: A Saracen Foundry de Walter MacFarlane & Co.

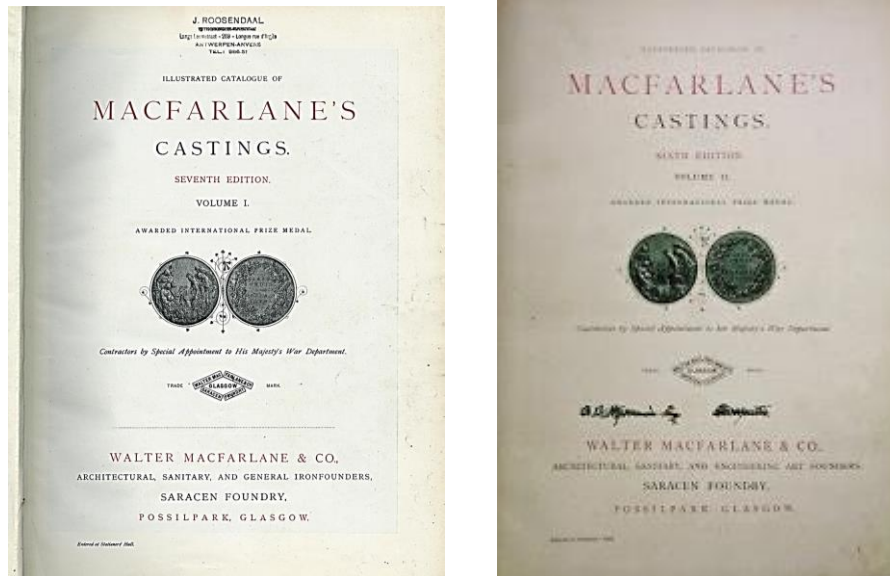


Figura 5: Catalogs of Macfarlane's Stable Fittings Castings, Walter Macfarlane & Co. Saracen Foundry, Possilpark, Glasgow, Scotland, 1890.

Fonte: <https://www.worthpoint.com/worthopedia/c1890-stable-fittings-catalog-1544285146>
<http://kilmarnockhistorygroup.blogspot.com/2018/03/>

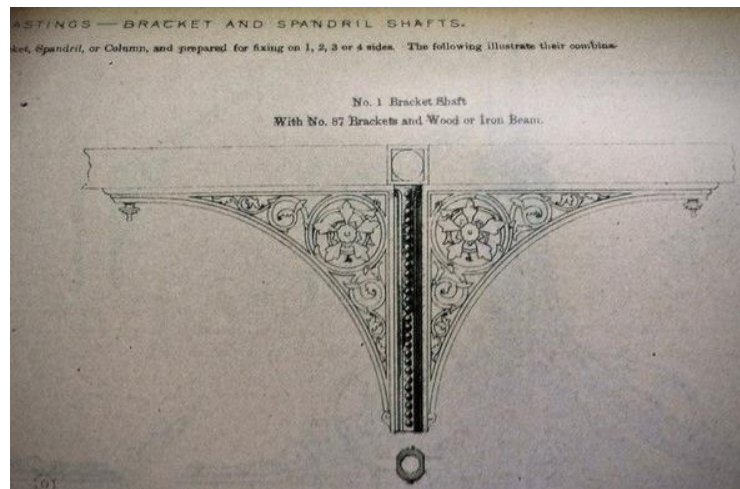


Figura 6: Catalogue Walter Macfarlane & Co, p. 507- braçadeiras ou suportes
Fonte: <http://kilmarnockhistorygroup.blogspot.com/2018/03/>

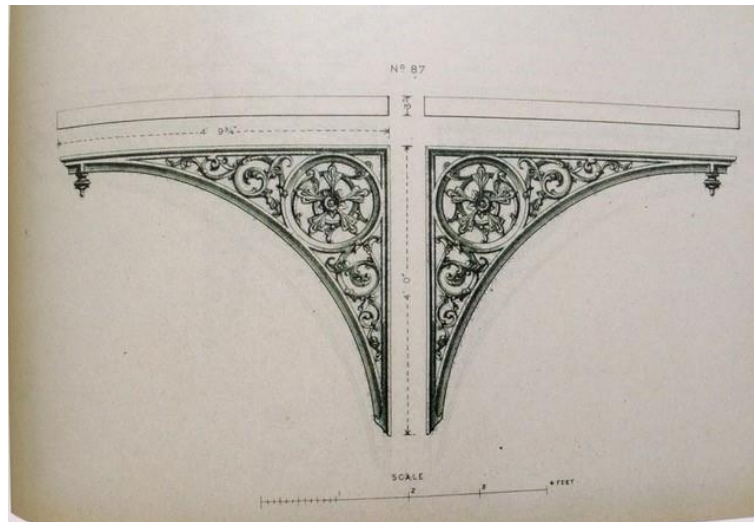


Figura 7: Catalogo Walter Macfarlane & Co, p. 507- par de braçadeiras
 Fonte: <http://kilmarnockhistorygroup.blogspot.com/2018/03/>

WALTER MACFARLANE & CO., GLASGOW.

TRADE **WALTER MACFARLANE & CO.** MARK.
GLASGOW
SARACEN FOUNDRY

Macfarlane's Castings,
 PLAIN AND ORNAMENTAL.

Rain Water and Roof Castings, Railings, Gates, Straight and Spiral Stairs, Balconies, Lamps, Urinals, Closets, Columns, Brackets, Verandahs, Porches, Conservatories, Covered Ways, Bandstands, Railway Stations, Building Fronts, Arcades.

TWO GOLD MEDALS, CALCUTTA EXHIBITION.
 See Illustrated Catalogue, containing 6500 Illustrations, Suitable for Home, Foreign, and Colonial use.
 Contractors to H.M. War Department.
Walter Macfarlane & Co.
 SARACEN FOUNDRY, GLASGOW.

FIRST-CLASS AWARD, INTERNATIONAL SANITARY EXHIBITION, LONDON.
 Designs and Prices for all kinds of Ornamental Cast Iron Work—Structural and Simple—sent free on application.
Walter Macfarlane & Co.
 SARACEN FOUNDRY, GLASGOW.

Figura 8: Publicidade de Walter Macfarlane & Co., Glasgow, 1888.
 Fonte: www.gracesguide.co.uk/Walter_Macfarlane_and_Co

Segundo o prof. Geraldo Gomes (GOMES: 1995), a pretensão dos fabricantes de elementos estruturais de ferro fundido era torná-los tanto ou mais decorativos do que aqueles encontrados na arquitetura tradicional em pedra. Porém, a esbeltez e elegância das novas colunas em ferra pouco tinham a ver com as pesadas estruturas em pedra, apesar de se inspirarem nas ordens arquitetônicas, mantendo a composição da coluna, com um fuste coroadado de capitel. Engenheiros e arquitetos foram se empenhando cada vez mais no desenho de peças que pareciam terem sido concebidos para esculpir em mármore ou terracota e não em ferro, abandonando a simplicidade inicial com aquela observada no Palácio de Cristal:

O século XIX foi o momento *par excellence* do ecletismo e do historicismo, compreendendo por isso o uso de diferentes estilos, cada um por sua vez ou ao mesmo tempo, em algum arranjo determinado. [...] Verifica-se pelos catálogos que os modelos de MacFarlane são semelhantes aos que se encontram nos álbuns ingleses para ferro forjado, dos séculos XVII e XVIII, os quais são em sua maioria inspirados nas peças francesas do barroco e rococó. (COSTA, 1994, p.87)

Através de estudos comparativos, identificamos nas estações de 3ª classe remanescentes da SPR, colunas e consoles MacFarlane's para a sustentação da cobertura das plataformas, elementos ornamentais para a cobertura, passarelas, escadas metálicas e empenas decorativas de ferro fundido. Os elementos de sustentação pré-fabricados (pilares e consoles) de sustentação da cobertura encontrados nas estações Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires, Jaraguá, Caieiras e Franco da Rocha são similares a aqueles encontrados no catálogo da empresa, *Section XIX – Brackets*, página 503.

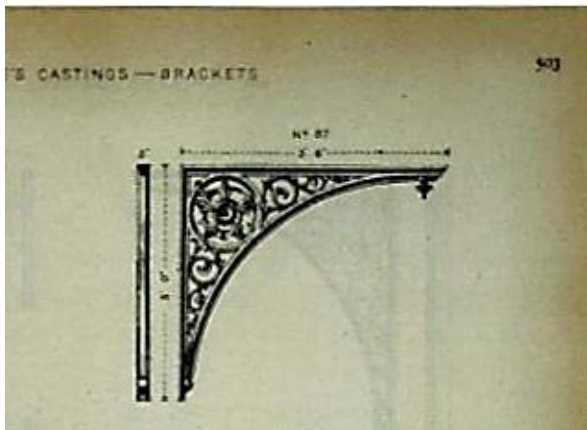


Figura 9: Columns brackets, ilustração do catálogo MacFarlane's, similar ao encontrado nas estações de terceira classe da SPR.

Fonte: MacFarlane's Castings, Walter MacFarlane & Co p.503, 6ª edição, s.d.

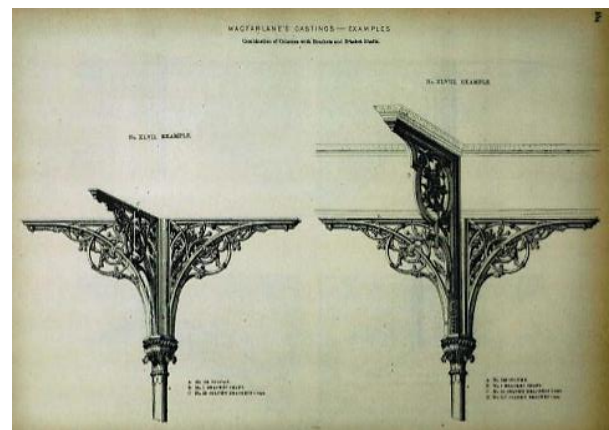


Figura 10: Columns brackets, ilustração do catálogo MacFarlane's, similar ao elemento encontrado nas estações de terceira classe da SPR.

Fonte: MacFarlane's Castings, Walter MacFarlane & Co p.503, 6ª edição, s.d.

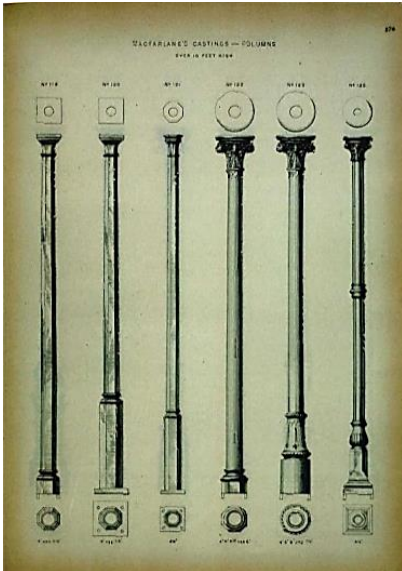


Figura 11: Pilares MacFarlane's, similares ao existente nas estações de terceira classe da SPR.
Fonte: MacFarlane's Castings, Walter MacFarlane & Co., p.583

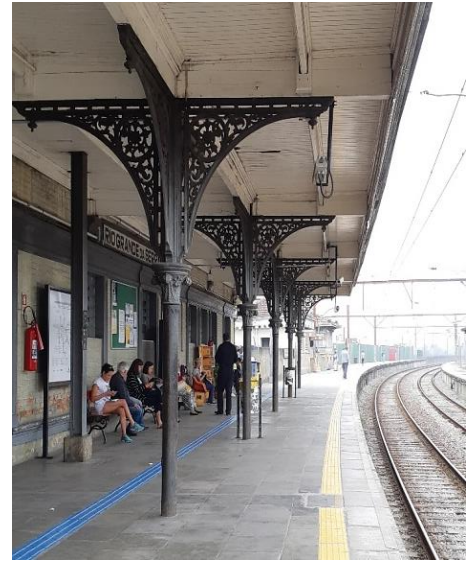


Figura 12: pilares e elementos estruturais MacFarlane's, estação de Rio Grande da Serra
Foto: Izabela Salgado, 2019.

Para os elementos de cobertura das estações de terceira classe, foram identificados: telhado de duas águas e telha cerâmica, empena decorativa de ferro fundido sobre a entrada da estação (tal elemento pode ser identificado em todas as estações remanescentes citadas, segundo o mesmo modelo).

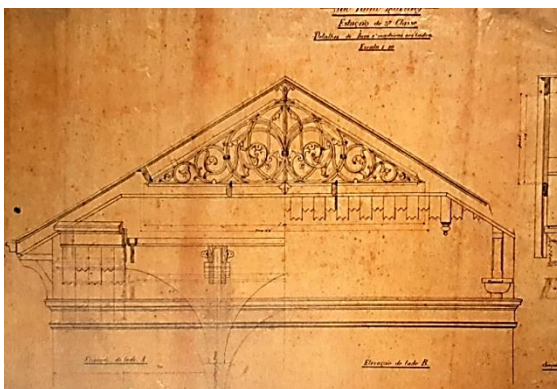


Figura 13: Projeto-tipo para estações de Caieiras, de 3ª classe, com detalhes da ornamentação em ferro fundido e madeira nas laterais da cobertura.
Fonte: Arquivo do Estado de São Paulo, s.d.



Figura 14: Empena decorativa de ferro fundido, estação Ribeirão Pires.
Foto: Izabela Salgado, 2019.

A conexão em segurança entre plataformas em vias de dois sentidos é garantida através de passarelas metálicas para pedestres:

“A passarela possui duas armações de ferro paralelas, cada uma composta por perfis laminados na parte inferior e superior, unidos por retícula de perfis planos. A junção entre estas armações é feita pelo tabuleiro e por espécies de contas de amarração, também de ferro, que percorrem o perímetro da passarela a intervalos regulares. A passarela que passa horizontalmente sobre os trilhos é arqueada para atingir o patamar das escadas de acesso, sustentada por quatro pilares de ferro fundido. São duas escadas, paralelas ao trilho, de cada lado da passarela. Este tipo de passarela era denominado, nos tratados ferroviários de língua francesa do século XIX, *passarelle anglaise*” (KUHL, 1998, p. 148).

Segundo Cacilda Teixeira da Costa, estas passarelas foram fabricadas pela firma Horsehay & Co. Makers, de Shropshire. Quanto à estação Brás, de 2ª classe, de projeto do engenheiro James Fford, 1897, ela conserva hoje apenas a plataforma original. Suas demais dependências (residência do chefe de estação, passarelas) foram demolidas. Entre as peças de ferro fundido identificadas através da documentação, podemos citar: pilares, elementos de sustentação e adornos para a cobertura (brackets e roof spandrils, segundo os catálogos MacFarlane's), cobertura metálica, similar à identificada no catálogo. Os pilares em ferro de apoio para a cobertura, seguem o mesmo modelo daqueles encontrados na estação de Jundiaí, também de 2ª classe.



Figura 15: Projeto de passarela interligando plataformas nas estações intermediárias.
Fonte: Arquivo do Estado de São Paulo, 1909.



Figura 16: passarela encontrada na estação Ribeirão Pires.
Foto: Izabela Salgado, 2019.

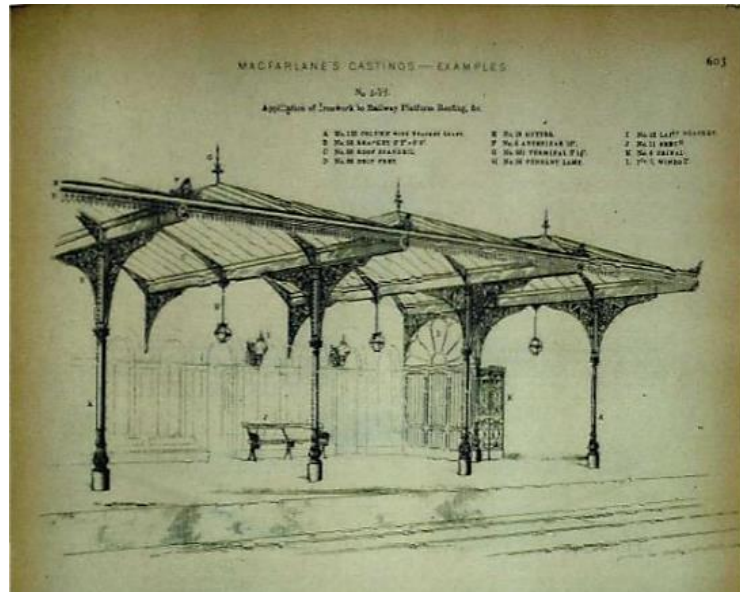


Figura 17: exemplo de configuração de cobertura para estações ferroviárias, disponíveis ao final dos Catálogos MacFarlane's.

Fonte: MacFarlane's Castings, Walter MacFarlane & Co, p.603, 6ª edição, s.d.



Figura 18: cobertura da estação Brás, similar à encontrada no catálogo MacFarlane's, acima.

Foto: Izabela Salgado, 2019.

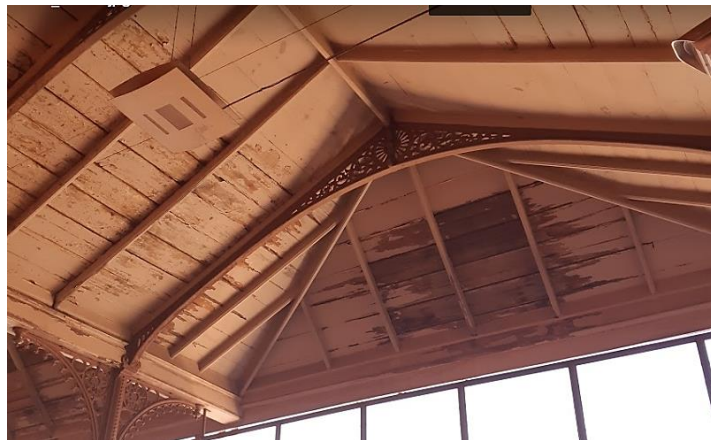


Figura 19: Elemento para cobertura (roof spandrils) encontrado na estação Brás, de procedência MacFarlane's.

Foto: Izabela Salgado, 2019.

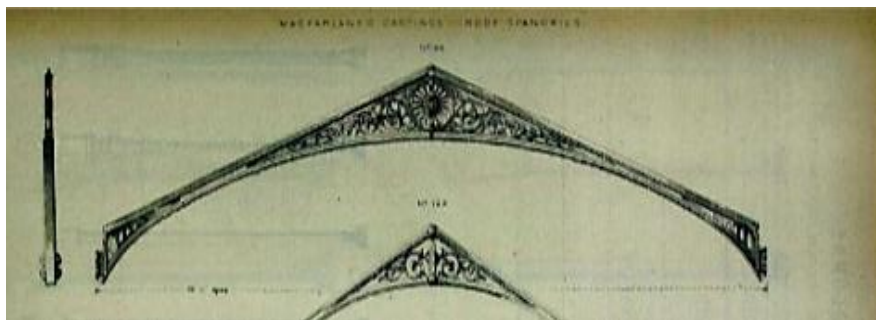


Figura 20: Elemento encontrado, semelhante ao existente na estação Brás, na Seção *Roof Spandrils*, *MacFarlane's Castings*, p. 566

Fonte: *MacFarlane's Castings*, Walter MacFarlane & Co, p.569, 6ª edição, s.d.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida em fontes documentais primárias e secundárias, somada ao aprofundamento dos estudos sobre a bibliografia, trouxe elementos importantes para a compreensão dos projetos e principalmente das construções da São Paulo Railway, primeira ferrovia de São Paulo, que contribuiu para o desenvolvimento da Província e promoveu a conexão entre o planalto e o litoral viabilizando a exportação do café. Além disso, foi possível notar que a partir da instalação da ferrovia, houve mudanças importantes na construção em São Paulo, com a introdução de novas técnicas e sistemas construtivos, incluindo elementos em ferro fundido. Com relação a estes elementos, que foram instalados nas novas estações por ocasião da duplicação da linha e ampliação do sistema, foi possível constatar que ainda resistem nas estações, apesar da falta de conservação. Também identificamos nos catálogos de fornecedores do Reino Unido, as peças utilizadas nas construções da SPR.

Confirmamos que o uso do ferro nas estações da SPR vai desempenhar um importante papel construtivo, estrutural e funcional, assim como vai assumir uma expressão plástica distintiva importante, contribuindo, por exemplo, para hierarquização e identificação das estações. Como estes elementos eram importados, a sua utilização passa a ter também uma conotação de elevação do status da Companhia, de certa forma contribuindo para justificar o seu monopólio do transporte na Serra do Mar, bastante questionado pelas companhias de estradas de ferro concorrentes.

6. REFERÊNCIAS

- CASTRO, Adler Homero Fonseca de. **A Estrada de Ferro Inglesa, a Estação da Luz e a Influência Inglesa no Brasil dos Barões do Café**. Iphan / Departamento de Proteção (Processo 944-T-76 – Estação da Luz). Rio de Janeiro, 1995.
- COSTA, Cacilda Teixeira da. **O sonho e a técnica – A arquitetura de ferro no Brasil**. São Paulo, EDUSP, 2001.
- COSTA, Cacilda Teixeira da. **A Saracen Foundry de Walter MacFarlane & Co. no Brasil: reminiscências de Glasgow**. São Paulo, 1988.
- CYRINO, Fabio. **Café, Ferro e Argila**. São Paulo, Landmark, 2004.
- GOMES SILVA, Geraldo. **Arquitetura do Ferro no Brasil**. São Paulo, Nobel, 1996.
- GOMES SILVA, Geraldo. “A intenção plástica na arquitetura do ferro”. *The Journal of Decorative and Propaganda Arts*, n. 2, 1995, The Wolfson Foundation of Decorative Propaganda Arts, Miami, EUA, ps. 42 a 49.
- KÜHL, Beatriz Mugayar. **Arquitetura do Ferro e Arquitetura ferroviária em São Paulo**. São Paulo, Ateliê Editorial, 1998.
- _____. **Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização**. São Paulo, Ateliê Editorial, 2009
- _____. “Algumas questões relativas ao patrimônio industrial e à sua Preservação”. Disponível em:
http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/algumas_questoes_relativas_ao_patrimonio.pdf
. Acesso em: 15 mar. 2019
- _____. “Patrimônio industrial: algumas questões em aberto”. Disponível em: http://www.usjt.br/arq.urb/numero_03/3arqurb3-beatriz.pdf. Acesso em: 19 mar.2019
- _____. **O legado da expansão ferroviária no interior de São Paulo e questões de preservação**. São Paulo, Annablume, 2013
- LAVANDER JUNIOR, Moysés; MENDES, Paulo Augusto. **SPR – Memórias de uma Inglesa**. São Paulo, 2005.
- MacFarlane’s Castings, Walter MacFarlane & Co, Saracen Foundry, Glasgow. Disponível em: <https://issuu.com/hspubs/docs/macfarlane_s_castings>. Acesso em: 19 mar.2019.
- MacFarlane’s Castings**, catalogue of the MacFarlane's cast iron catalogue, vol. 1 e vol. 2. Walter MacFarlane & Co, Saracen Foundry, Glasgow. Disponível em: https://issuu.com/hspubs/docs/macfarlane_s_castings_volume_1 ; https://issuu.com/hspubs/docs/macfarlane_s_castings_volume_2 , acessos em: 19 mar. 2018.
- MAZZOCO, Maria Inês Dias; SANTOS, Cecília Rodrigues dos. **De Santos à Jundiá: nos trilhos do café com a São Paulo Railway**. São Paulo: Magma Editora Cultural, 2005.
- MOTTA, Flávio L.- “Art-nouveau, modernismo, ecletismo e industrialismo”. In: **História Geral da Arte no Brasil**. São Paulo, Instituto Walther Moreira Salles e Fundação Djalma Guimarães, 1983.
- PEVSNER, Nikolaus. **Os Pioneiros do Desenho Moderno**. Lisboa, Ulisseia, s.d.
- SANTOS, Cecilia Rodrigues dos. “Introdução - De Santos à Jundiá: nos trilhos do café com a São Paulo Railway”. In: **De Santos à Jundiá: nos trilhos do café com a São Paulo Railway**, ps: 26 a 111. São Paulo, Magma Editora Cultural, 2005.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos; SECCO, Gustavo. "O patrimônio da São Paulo Railway: estudo das estações de segunda e terceira classe". Porto / Portugal, Anais do II Congresso Internacional sobre Patrimônio Industrial, 2014.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos; LAGE, Claudia; SECCO, Gustavo. "São Paulo Railway 150 anos: Patrimônio industrial ferroviário ameaçado". São Paulo, 2017. Acesso em 19 março 2019. Disponível em: <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.201/6435>>.

SECCO, Gustavo R.; SANTOS, Cecília Rodrigues dos. "O lugar das estações no sistema ferroviário: o caso da São Paulo Railway." II Encontro Nacional Sobre Patrimônio Industrial. São Paulo, FAU-Belas Artes, 2009.

Contatos: izabela.cunha@hotmail.com e altoalegre@uol.com.br