

PAVILHÃO DA CSN 1954: RECORRÊNCIA TÉCNICA E MANIFESTO DE MODERNIDADE ¹

Alexandre Bahia Vanderlei ²

Escola Técnica Superior de Arquitetura de Barcelona - Universidade Politécnica de Catalunya, ETSAB-UPC

alxbahia@gmail.com

Resumo

Sergio Bernardes foi um dos arquitetos mais importantes da segunda geração de modernistas brasileiros. Com o objetivo de explorar sua metodologia de trabalho, referências e influências, elegemos o Pavilhão da Companhia Siderúrgica Nacional - CSN - como objeto desta pesquisa. Para celebrar o aniversário da cidade de São Paulo, a CSN construiu um pavilhão no Parque Ibirapuera. O êxito que o arquiteto obteve na Casa Lota lhe abriu as portas a este encargo. Nesse projeto houve um especial interesse nas uniões da estrutura, feitas de chapa e soldadas em uma das peças, possibilitando seu ligamento com a outra peça estrutural por meio de parafusos e porcas. Tudo pensado para mostrar a qualidade técnica do aço que possibilitava a desmontagem e montagem do edifício. Bernardes aproveitou a chuva para causar outras sensações. As cascatas, introduziram o ruído percebido pela audição, o odor pelo olfato e a umidade pelo tato. O projeto se caracterizou pelo ato topológico de cruzar o riacho e se desenvolveu buscando a melhora de sua funcionalidade. A técnica ganhou espaço no conjunto de forças que influem na forma da arquitetura. O Pavilhão da CSN é a primeira das estruturas singulares de Sergio Bernardes e se perpetua como uma referência na arquitetura moderna brasileira.

Palavras-chave: Sérgio Bernardes. Casa Lota. Pavilhão CSN. Movimento moderno.

Abstract

Sergio Bernardes was one of the most important architects of the second generation of Brazilian modernists. In order to exploit his methodology, references and influences, we elected the Pavilion of the National Steel Company - CSN - as the object of this research. To celebrate the anniversary of the city of São Paulo, CSN built a pavilion at the *Ibirapuera* Park. The success achieved with the Lota House opened his doors to this charge. In this project there was a special interest at the structures junctions, made of metal sheet and welded together with bolts and screws. All designed to show the technical quality of steel that enabled the disassembly and reassembly of the building. Bernardes took advantage of the rain to cause other sensations. The Cascades, introduced noise perceived by hearing, odour by smell and humidity by touch. The project was characterized by the topological act of crossing the stream, and developed seeking the improvement of its functionality. The technique gained ground in the set of forces that influence the architectural form. CSN's Pavilion is the first of the particular structures of Sergio Bernardes and perpetuates itself as a reference in Brazilian modern architecture.

Keywords: Sergio Bernardes. The Lota House. CSN Pavilion. Modern Movement.

1 INTRODUÇÃO

Sergio Bernardes nasceu no Rio de Janeiro, Brasil, em 1919 e morreu em 2002. É considerado um dos arquitetos mais importantes da segunda geração de arquitetos modernistas cariocas. Apesar de haver sido reconhecido num primeiro momento por suas casas, não se sabe que papel as mesmas desempenharam no desenvolvimento de seu repertório arquitetônico. De fato, se sabe pouco sobre o trabalho de Bernardes e até a presente data há pouca literatura sobre o arquiteto.

Com o objetivo de analisar a obra de Sergio Bernardes, para explorar sua metodologia de trabalho, suas referências e a esfera de influência de sua obra, estudamos os projetos concebidos na década de 1950. Esta década corresponde às fases de formação e desenvolvimento, quando Sergio Bernardes começou a buscar novos caminhos para sua arquitetura e que são, portanto, as etapas mais relevantes para comprovar a hipótese que para Sergio Bernardes a arquitetura era a consagração da técnica, esse era o campo onde ele explorava ao máximo as possibilidades do projeto arquitetônico.

¹ BAHIA, A. Pavilhão da CSN 1954: Recorrência técnica e manifesto de modernidade. In: 11º SEMINÁRIO NACIONAL DO DOCOMOMO BRASIL. *Anais...* Recife: DOCOMOMO_BR, 2016.

² Doutorando pela ETSAB-UPC sob orientação de Jaime J. Ferrer Fóres (ETSAB-UPC) e Beatriz Santos de Oliveira (FAU-UFRJ).



Em 2013, tivemos acesso ao arquivo de Sergio Bernardes, depositado no Núcleo de Pesquisa e Documentação da FAU/UFRJ e elegemos a Casa Lota de Macedo Soares (1951), o Pavilhão da Companhia Siderúrgica Nacional – CSN (1954) e o Pavilhão do Brasil na Exposição Universal de Bruxelas (1958) como objetos de pesquisa da tese doutoral, da qual este artigo é um produto.

Antes de entrar no método empregado é importante destacar as limitações da pesquisa. Não se trata de um estudo geral da obra de Sergio Bernardes, trata-se de uma pesquisa sobre aspectos importantes de alguns de seus projetos mais significativos, uma seleção do que ele mesmo considerava seu melhor trabalho, já que os projetos analisados foram selecionados pelo próprio arquiteto para publicação em revistas nacionais e internacionais. Não obstante, vale a pena destacar a originalidade desta pesquisa que abarca um grupo de obras pouco estudadas desde um marco referencial teórico não considerado anteriormente³ e cujo material de análise se compõe principalmente de documentos originais. A pesquisa partiu da Casa Lota de Macedo Soares (1951), uma vez que esta casa é um ponto de inflexão na obra do arquiteto, onde ele teve liberdade para provar e eleger os caminhos que sua arquitetura viria a trilhar.

Além da historiografia existente, este estudo se baseia sobretudo nos documentos originais do arquivo do arquiteto, depositado no Núcleo de Pesquisa e Documentação - NPD - da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro - FAU/UFRJ; no arquivo do projeto Pró Memória, dedicado a promover a memória de Sergio Bernardes sob cuidado de sua viúva Kikah Bernardes; na pesquisa Casas Brasileiras do Século XX do Programa de pós-graduação em arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro⁴ e em entrevistas realizadas pelo autor a pessoas relacionadas com o arquiteto. Ao longo do processo de análise, os projetos foram redesenhados. Como complemento, foram criados desenhos analíticos. Todo este material alimentou o desenvolvimento do texto, e vice-versa.

Para encontrar a coerência temática e de conteúdo com a realidade, na obra de Sergio Bernardes, que necessitávamos para comprovar nossa hipótese, concentramos nossa análise nos três níveis do real – que correspondem aos três vetores tipos, topos, e tectônica - no problema arquitetônico: a vida, o lugar e a técnica.⁵

2 A VIDA: UMA INDÚSTRIA PIONEIRA

Sergio Bernardes se graduou em 1948, sua formação na Faculdade de Arquitetura do Rio de Janeiro, começou nove anos antes em 1939, coincidindo em sua grande maioria com o regime ditatorial “Estado Novo” (1937-1945) imposto por Getúlio Vargas com o apoio do exército brasileiro.

Podemos sintetizar o Estado Novo sob o aspecto socioeconômico, dizendo que representou uma aliança da burocracia civil e militar e da burguesia industrial, cujo objetivo comum imediato era o de promover a industrialização do país sem grandes

³ Em sua tese doutoral Rocha defendeu uma diversidade tectônica na arquitetura moderna brasileira entre o final dos anos 1960's e início dos 1980's e contribuiu na definição das especificidades desta prática arquitetônica no Brasil, analisando duas obras de Sergio Bernardes – o Hotel Tambaú e o Espaço cultural José Lins do Rego com o objetivo principal de encontrar o caráter tectônico destas obras. A diversidade tectônica na arquitetura moderna brasileira foi primeiramente observada por Conduru e não é objetivo de nossa pesquisa. Veja-se ROCHA, G. C. **O Caráter Tectônico do Moderno Brasileiro: Bernardes e Campello na Paraíba (1970-1980)**. 2012. Tese (Doutorado em Arquitetura) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. E também, CONDURU, R. Tectônica Tropical. In: ANDREOLI, E.; FORTY, A. (Orgs). **Arquitetura Moderna Brasileira**. Londres: Phaidon, 2004, p.58-105.

⁴ A pesquisa Casas Brasileiras do Século XX tem dados e documentos sobre a Casa Bernardes (1955) que obteve na prefeitura da cidade do Rio de Janeiro.

⁵ Utilizamos o referencial teórico de Gottfried Semper, para demonstrar como a obra de Bernardes sob herança desta linha de pensamento toma coerência com o tempo e o meio em que viveu, veja-se SEMPER, G. **Escritos fundamentales de Gottfried Semper: el fuego y su protección**. Barcelona: Fundación Arquia, 2014.



abalos sociais. A burocracia civil defendia o programa de industrialização por considerar que era o caminho para a verdadeira independência do país; os militares porque acreditavam que a instalação de uma indústria de base fortaleceria a economia - um componente importante de segurança nacional; os industriais porque acabaram se convencendo de que o incentivo à industrialização dependia de uma ativa intervenção do Estado. (FAUSTO, 1994, p. 367)

Durante o regime, começou a segunda guerra mundial (1939 - 1945) o que obrigou o Brasil a romper relações com um dos seus sócios comerciais mais importantes, a Alemanha. A posição estratégica do nordeste brasileiro, era interesse direto dos Estados Unidos principal opositor dos alemães na guerra. Por conseguinte, o país norte-americano vinha impondo suas políticas ao país sul-americano através de tratados comerciais. Por outro lado, interessava às forças armadas brasileira instalar uma indústria siderúrgica estatal como parte de seu programa de segurança nacional, o que veio a acontecer, sob um desses tratados comerciais com os Estados Unidos. Isso ocorreu com a criação da empresa controladora da usina localizada em Volta Redonda, estado do Rio de Janeiro. A Companhia Siderúrgica Nacional, nasceu com a mesma sigla – CSN - do Conselho de Segurança Nacional, órgão militar que estudava as questões de segurança nacional, que influía inclusive sobre as decisões econômicas tomadas pelo governo militar.

A implantação da usina de Volta Redonda e a forma de sua constituição ficaram definidas em julho de 1940. Ela foi financiada por créditos americanos, concedidos pelo *Export-Import Bank*, e por recursos do governo brasileiro. Seu controle ficou nas mãos de uma empresa de economia mista, a Companhia Siderúrgica Nacional, organizada em janeiro de 1941. Esta solução não resultou em uma clara definição do governo, desde o início do Estado Novo, nem houve na máquina governamental um pensamento uniforme acerca do assunto. Os diferentes grupos concordavam apenas em reconhecer a necessidade de ampliar e diversificar a produção do aço. A expansão dos serviços de transporte, a instalação de uma indústria pesada, dependiam da solução do problema; além disso as importações de aço representavam um peso cada vez maior para um balanço de pagamentos continuamente desfavorável. (FAUSTO, 1994 p. 371)

A instalação da indústria siderúrgica era considerada um assunto de segurança nacional dentro do Brasil e de segurança internacional pelos Estados Unidos e seus aliados na segunda guerra mundial. Essa perspectiva facilitou a existência dos acordos comerciais necessários para sua implantação. No país norte-americano havia uma grande necessidade de aço para abastecer a indústria bélica. Como consequência do desenvolvimento da indústria siderúrgica para abastecer a produção de armas, houve também um incremento na indústria de bens de consumo de materiais metálicos. Foi neste contexto que surgiram novos sistemas construtivos baseados em materiais metálicos. Em contrapartida aqui no Brasil havia ainda a necessidade de desenvolver o sistema de transportes para distribuir uma almejada produção de um parque industrial que pudesse transformar o aço em bens de consumo final. Uma situação que o regime do Estado Novo foi incapaz de solucionar e que perdurou por muitos anos.

Em meados da década de 1950 começaram a surgir as primeiras fábricas pesadas de bens processados, como a Fábrica de Estruturas Metálicas – FEM, um braço da CSN criado em 1953, “com o duplo objetivo de contribuir para a expansão da Usina de Volta Redonda e estimular o consumo de aço na arquitetura no Brasil.” (NOBRE, 2010, p.34) Neste mesmo ano, o crítico de arte e arquitetura Mario Pedrosa, censurou o ministro da marinha por decidir instalar uma alta escola naval de guerra num edifício construído com técnicas tradicionais e decorado ao estilo eclético. Um edifício que os isole “do novo, do moderno e do futuro”. Analogamente Pedrosa ponderou sobre o uso do aço na construção dos navios modernos um campo que o almirante conhecia e portanto devia estar aberto a aplicar – e aproveitar – na construção da escola naval:

Os grandes navios modernos – e ninguém deveria conhecer o fato melhor do que um almirante – estão aí para demonstrar as enormes possibilidades do aço, em folhas e em vigas. Um novo modo de construção surgiu do emprego destes materiais,



tanto na construção civil como, na militar, tanto nas oficinas e fábricas paisanas como nos estaleiros navais. Com aço batido, reforçado, rebitado, fundido, moldado, as aberturas mais ousadas podem ser rasgadas nas caixas murais mais altas, sem afetar a resistência destas. (PEDROSA, 1953, p.38)

Eram estas possibilidades técnicas de caráter utilitário para a construção, que a CSN necessitava divulgar para ampliar o consumo do aço na arquitetura brasileira. Com este objetivo construiu um pavilhão com os materiais produzidos em sua usina de Volta Redonda. O programa era simples, um stand que pudesse exibir os produtos fabricados pela empresa, durante as festividades de quatrocentos anos de São Paulo, o centro cultural e financeiro do Brasil. A edificação do pavilhão estava condicionada a um sistema de construção que explorasse as qualidades plásticas e técnicas dos perfis, barras e chapas metálicas fabricados pelo cliente. Segundo o contrato firmado com a CSN, o arquiteto também ficou responsável por definir o conteúdo, prover o material e montar exposição.

O êxito que o arquiteto Sergio Bernardes obteve com a repercussão positiva do projeto da Casa Lota de Macêdo Soares (1951), construída parcialmente em aço, lhe abriu as portas ao encargo do Pavilhão da CSN (1954). A empresa siderúrgica necessitava que o arquiteto manifestasse a modernidade como uma possibilidade técnica industrial viável, através da forma e da materialidade do seu pavilhão.

A nossa pesquisa sobre o projeto da Casa Lota de Macedo Soares apontou sobre este projeto de Sergio Bernardes a influência de Craig Ellwood, Charles Eames e Richard Neutra, arquitetos de referência dentro do programa *Case Study Houses*. Além disso, o prêmio que Sergio Bernardes recebeu por este projeto na Segunda Bienal do Museu de Arte Moderna de *São Paulo* (1953), lhe pôs em contato com a obra de alguns arquitetos que buscavam em sua arquitetura, submeter a estrutura formal à estrutura portante, utilizar uma materialidade industrial e estabelecer uma franca relação com a natureza através de continuidades espaciais entre interior e exterior. Entre estes arquitetos, Paul Rudolph teve um importante papel como referência para Bernardes.

A Casa Healy (1948-1950) projetada por Rudolph, é uma casa na beira do estuário de um rio próximo a *Sarasota*, nos Estados Unidos. O edifício é precursor do projeto de Sergio Bernardes para o Pavilhão da CSN (1954). Ambos têm a estrutura formal submetida à estrutura portante, ou seja, têm a tipologia formal definida pela tipologia estrutural. Ademais, possuem uma planta pavilhonar e uma cobertura pendurada em pórticos ao longo das fachadas. Na Casa Healy, os pórticos que formam as fachadas longitudinais são os mesmos que sustentam a cobertura, enquanto que no Pavilhão da CSN os pórticos estão afastados – e em um pano inclinado - em relação às fachadas. As fachadas longitudinais da casa nos Estados Unidos são estruturais, estão formadas por um entramado de madeira que se mantém rígido verticalmente com a ajuda de contrafortes metálicos que os ligam às pontas sobressalentes das vigas dos pórticos transversais que estruturam o piso da casa. As duas fachadas estão unidas por uma cobertura de tiras de chapa de aço, recobertas com material isolante de base plástica, chamado “cocom”, tudo muito leve. Como são fixadas sem tensão, as chapas de aço caem pelo espaço, distribuindo naturalmente os esforços com a acomodação por gravidade através de uma linha catenária. Embora as fachadas do Pavilhão em *São Paulo*, não tenham nenhuma função estrutural, os dois pórticos metálicos inclinados em relação aos seus planos têm. São eles que sustentam os cabos de aço, que também são fixados sem tensão acomodados em linha curva catenária.

3 O LUGAR: UM RIACHO NO MEIO DO CAMINHO

O Pavilhão da CSN (1954) estava localizado na principal zona verde de São Paulo. O Parque Ibirapuera, está localizado a apenas cinco quilômetros a sudoeste do centro. O parque começou a ser construído em 1951 dentro do marco da celebração do quarto centenário da cidade em 1954.

São Paulo, é a maior cidade do hemisfério sul, sua região metropolitana tem mais de 20 milhões de habitantes dos quais 11 milhões vivem dentro de seus limites administrativos. A cidade cosmopolita



que é o centro financeiro e econômico do Brasil, é também um mosaico das diversas culturas regionais do país, além das de muitos outros países do mundo.

Antes mesmo da transferência da capital política do país do Rio de Janeiro a Brasília, houve uma transferência gradual da capital cultural do país do Rio de Janeiro a São Paulo nos anos 1950's.

Com a concentração progressiva de riquezas advindas da ascensão de sua burguesia rural e depois industrial e a formação de um extenso proletariado abrangendo migrantes e imigrantes, São Paulo foi consolidando, ao longo da primeira metade daquele século, uma crescente importância na definição dos rumos econômicos do país, com repercussões cada vez mais relevantes nas questões culturais. (ZEIN, 2011, p.37)

Mas será apenas em finais dos anos de 1940, com a criação, por Assis Chateaubriand, do MASP (Museu de Arte de São Paulo) em 1947, e com a criação pela família Matarazzo em 1948, do MAM-SP (Museu de Arte Moderna) e, em 1951, da Bienal de Arte de São Paulo - instituições que rapidamente alcançam renome internacional - que São Paulo começou a ter presença marcante no circuito internacional das artes. (ZEIN, 2011, p.38)

A primeira Bienal do Museu de Arte Moderna de São Paulo aconteceu em 1951. Na segunda bienal em 1953, Sergio Bernardes conquistou o prêmio internacional de habitação com o projeto da Casa Lota Macedo Soares (1951). Em 1954, houve a exposição para a celebração do quarto centenário de São Paulo. Para tanto, se construiu sob projeto de Oscar Niemeyer, o Centro de exposições de *São Paulo* (1951) no parque Ibirapuera. O conjunto tem paisagismo de Roberto Burle-Marx e está unificado por uma grande marquise que é circulação e ao mesmo tempo praça coberta. Algumas de suas peças nunca foram construídas.

No começo do ano 1954, dentro deste mesmo marco de celebração, a CSN encarregou a Sergio Bernardes, o projeto de seu pavilhão expositivo. Mas, diferentemente dos edifícios permanentes que fez o consagrado mestre carioca, o pequeno edifício projetado por Bernardes, era temporário e foi desmontado logo depois que se acabou o aniversário da cidade.

O intercâmbio de ideias do meio artístico e da arquitetura com o panorama internacional foi facilitado pelas visitas que vários nomes de referência mundial nestes campos, fizeram a estas exposições.

Já na década de 1950 o panorama mudou de forma radical. A cidade provinciana estava em meio a um período de inovações. O internacionalismo rondava o Brasil e a visita de nomes consagrados da arte e da arquitetura modernas era um fato cada vez mais frequente. O intercâmbio de ideias ganhava força com as viagens, com as novas amizades e com as descobertas que elas geravam.

Contudo, a Bienal atuou como um forte polo de atração para a discussão das novas propostas. Gropius compareceu à segunda edição, 1954, e recebeu uma grande atenção da imprensa e de seus colegas. Sua recepção em uma noite chuvosa no aeroporto de Congonhas, aonde chegou com Josep Sert, ambos acompanhados de suas esposas, foi própria de um dignitário. Esperavam-no Alvar Aalto, Ernest Rogers, Affonso Eduardo Reidy, Oswaldo Bratke, Eduardo Kneese de Mello e Lucjan Korngold, entre outros. (TOUCEDA, 2005, p.131)

Desde muito cedo, o mentor da arquitetura moderna brasileira, combatia a impressão de impulsos individualistas na obra de arquitetura, advogando pela aprendizagem de um caminho que a modernidade acabara de traçar. Para ele, o ofício do arquiteto se aprende a través de uma técnica, para resolver um problema prático da sociedade dentro de um marco teórico e estético coerente com sua época:

De todas as artes é, todavia, a arquitetura – em razão do sentido eminentemente utilitário e social que ela tem - a única a que mesmo naqueles períodos de afrouxamento, não se pode permitir, senão de forma muito particular, impulsos



individualistas. Personalidade, em tal matéria, se não é propriamente um defeito, deixa, em todo caso, de ser uma recomendação. Preenchidas as exigências de ordem social, técnica e plástica a que, necessariamente, se têm de cingir, as oportunidades de evasão se apresentam bastante restritas; e se em determinadas épocas, certos arquitetos de gênio revelam-se aos contemporâneos desconcertantemente originais (Brunelleschi no começo do século XV; atualmente Le Corbusier), isto apenas significa que neles se concentram em um dado instante preciso, cristalizando-se de maneira clara e definitiva em suas obras, as possibilidades até então sem rumo de uma nova arquitetura. Daí não se infere que, tendo apenas talento, se possa repetir a façanha: a tarefa destes como a nossa – que não temos nem um nem outro, limita-se em adaptá-la as imposições de uma realidade que sempre se transforma, respeitando, porém, a trilha que a mediunidade dos precursores revelou. (COSTA, 1936).

Nos anos 1950's, a arquitetura moderna brasileira, se encontrava sob a liderança prática de Oscar Niemeyer que havia encontrado bases sólidas nos postulados teóricos de Lucio Costa. Sua atitude reflexiva buscava a caracterização geográfica e cultural da invenção formal com o objetivo de lograr a beleza plástica. Suas intenções não foram compreendidas por todos e este anacronismo lhe redeu muitas críticas no meio da arquitetura. Seu pecado foi abrir, através de sua influência, o campo do projeto de arquitetura à invenção formal livre de normas. Mesmo que de maneira involuntária, Oscar abriu a possibilidade de que qualquer forma pudesse ser criada, sem nenhum critério de reflexão. Em resposta a este panorama crítico, o arquiteto começou a mudar seu trabalho. Em sua nova fase, mesmo que tenha deixado a forma de sua arquitetura mais indiferente às pressões do meio (BASTOS, 2011, p.33), Niemeyer seguiu sua busca pela beleza plástica combinada à honestidade estrutural:

We made the choice of preserving in our architecture whatever native and spontaneous characteristics it has, of speculating imaginatively with the methods of construction in use and we hoped to remain worthy of prestige which Brazilian architecture retains in the contemporary word.

Credit for this must be given to Lucio Costa – a major figure in our modern movement. Since its beginning, Costa has worked for an architecture which could combine functional and emotional qualities. His work with national monuments brought to light all the rational and plastic aspect aspects of vernacular buildings with the resulting effect of disciplining and simplifying our modern forms. Furthermore, Costa strengthened our position in regard to tradition: we refuse to imitate but we wish to maintain the same structural honesty which always characterized our colonial architecture. (NIEMEYER, 1956, p.14)

Neste sentido, o projeto do Centro de exposições de São Paulo (1951) no Parque Ibirapuera, condensou este momento de inflexão na obra do arquiteto. O projeto, mesmo sem haver sido construído em sua totalidade, guardou elementos desta mudança por que passava a obra de Oscar Niemeyer. No conjunto convivem edifícios do vocabulário de sua primeira fase com a arquitetura de sua fase posterior, cujas formas são mais compactas, ou cujas cobertas estão resolvidas por cascas de concreto armado.

Além de todo esse entorno construído, o parque tem um pequeno riacho – o Córrego do Sapateiro - que forma uma lagoa, um lugar com bastante potencial paisagístico. O arroio tem duas partes, uma primeira porção estreita e uma segunda onde se alarga para formar o charco. O Pavilhão da CSN foi implantado ao final da parte mais larga do riacho, justo antes de que este se alargue definitivamente se transformando na primeira porção da lagoa. Atravessando-se a ponte, chega-se ao Centro de exposições de São Paulo (1951) pela lateral do Pavilhão das Nações.

Dos quatro arcos estruturais que compunham os apoios do Pavilhão da CSN, dois permaneceram para servir de ponte de pedestres sobre o lago onde se acaba o arroio. A ponte ganhou significado social, pois os usuários do parque se apropriaram do espaço como mirante e ponto de encontro. O projeto



se caracteriza por este ato topológico, que é a ação de construir uma ponte, unir as duas margens de um riacho, criar a possibilidade de cruzá-lo em um ponto determinado.

Sergio Bernardes projetou um pavilhão ponte que em dias de chuva, incorpora pequenas cascatas paralelas às fachadas longitudinais. A porção central da cobertura que se prolonga até o exterior para fazer o papel de marquise se desaguava formando jorros ao largo da entrada e da saída do pavilhão. As cascatas, introduzem o ruído percebido pelo sentido da audição, o odor pelo olfato e a umidade pelo tato, à vivência do espaço da arquitetura.

Pero sólo aquello que en sí mismo es un lugar puede abrir espacio a una plaza. El lugar no está presenta ya antes del puente. Es cierto que antes de que esté puesto el puente, a lo largo de la corriente hay muchos sitios que pueden ser ocupados por algo. De entre ellos uno se da como un lugar, y esto ocurre por el puente. De este modo, pues, no es el puente el que primero viene a estar en un lugar, sino que por el puente mismo, y sólo por él, surge un lugar (HEIDEGGER, 1995, p.13).

A ponte se aproveita da proximidade das duas margens antes do alargamento definitivo do arroio para formar a lagoa. Cruza a água e vence a gravidade no ponto mais estreito do lugar. A orientação que o edifício segue na sua implantação, é a posição perpendicular às bordas do riacho. Como a orientação solar foi desconsiderada, as fachadas alternam painéis transparentes e opacos para filtrar a insolação, além de facilitar a existência de áreas expositivas em seu interior.

Mas todo este resultado positivo obtido pelo projeto do Pavilhão da CSN por sua localização sobre o riacho poderia não haver acontecido. Na primeira versão do projeto, o pavilhão já tinha sua forma de ponte definida. Embaixo da plataforma suportada pelos arcos estruturais havia um estrado que definia uma outra zona de exposições. A exposição se dividiria em materiais leves acima e pesados embaixo. A inexistência do riacho nestes desenhos denuncia que a tipologia estrutural - que também é formal - de ponte, foi uma eleição do arquiteto para apenas representar as possibilidades técnicas dos materiais que a empresa fabricava, sem relação com o sítio.

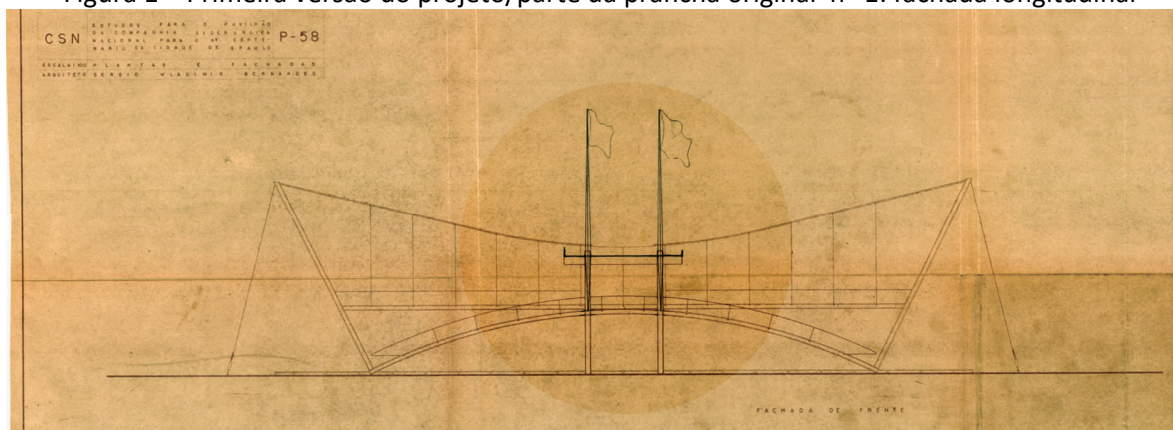
4 A TÉCNICA: AS POSSIBILIDADES DO AÇO

O programa, era de um stand de feira que pudesse exibir - e portanto promover - os produtos da Companhia Siderúrgica Nacional. Sua edificação deveria estar condicionada a um sistema de construção que explorasse as possibilidades técnicas do aço. Este material era abundante nos Estados Unidos depois da segunda guerra mundial como resultado do progresso da indústria bélica. A implementação da CSN aconteceu sob acordo comercial de grande interesse para o país norte-americano e facilitou o surgimento das primeiras obras de arquitetura moderna que utilizaram este material na sua estrutura.

Com a prova obtida de que a forma da ponte foi imaginada antes de que fosse definida sua localização sobre o riacho, sobrou à técnica a responsabilidade pelo desenvolvimento do projeto, que aconteceu basicamente no campo estrutural e teve como objetivo, adequar o edifício para vencer a largura daquele ponto específico do arroio – uma resposta ao problema real enfrentado. Encontramos três propostas do projeto que mostram seu desenvolvimento, buscando a melhora de sua funcionalidade e comportamento estrutural. Desde o princípio o desenho do pavilhão se caracterizou por ser uma ponte arqueada. Diferentemente do projeto construído, a primeira proposta era mais simples mesmo tendo dois andares expositivos (Figura 1). Nesta proposta, a porção central da cobertura que se prolonga até o exterior para fazer o papel de marquise – e calha – tinha estrutura independente apoiada sobre quatro pilares diretamente no solo, as rampas eram estreitas e tinham uma inclinação excessiva, a distribuição da exposição era muito compartimentada e servida por um corredor.



Figura 1 – Primeira versão do projeto/parte da prancha original nº 1: fachada longitudinal

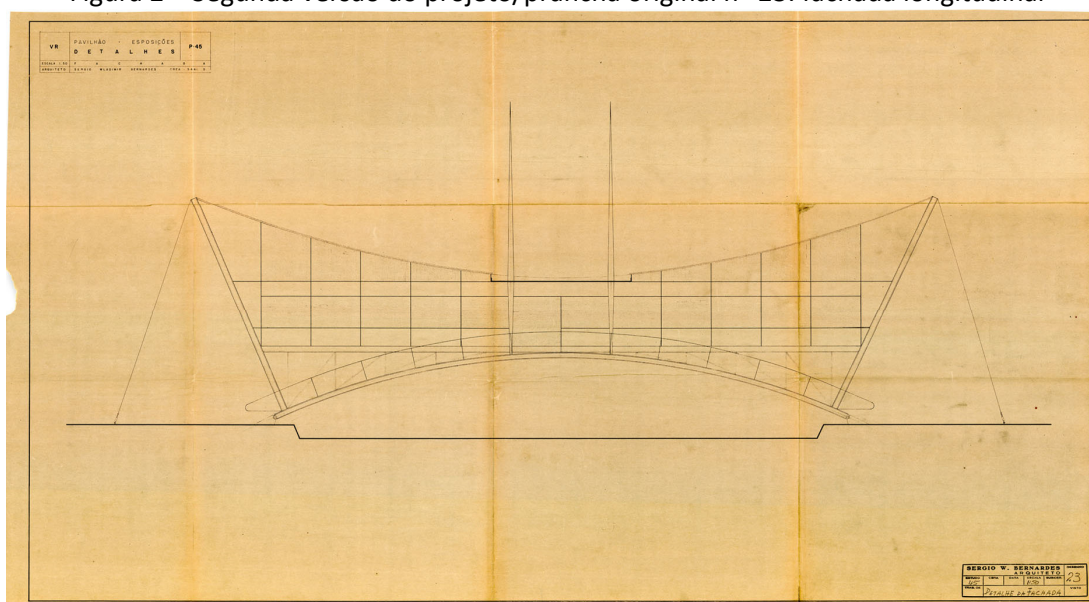


Fonte: Arquivo de Sergio Bernardes/NPD-FAU-UFRJ. Veja-se a ausência do riacho.

Encontramos uma primeira revisão para corrigir parte destes problemas, desenhada à mão livre sobre a prancha de nº 1 original do projeto (Figura 1): os apoios da zona central do pavilhão se convertem em mastros de bandeiras, mesmo assim permanecem apoiados no solo, a rampa se alarga e a marquise se projeta para fora para recompor o beiral perdido com a operação de alargamento dos acessos.

A segunda proposta é a que esteve construída sobre o riacho do Parque Ibirapuera (Figura 2). O enfrentamento com a realidade do sítio – existência do riacho –, teve como consequência a supressão dos apoios da zona central do pavilhão. Para tanto a estrutura arqueada composta por quatro arcos de aço, foi reforçada. O espaço entre os dos arcos interiores e as vigas da borda longitudinal do piso do edifício, foram preenchidos com ligaduras de perfis de aço formando triângulos à maneira de uma treliça. Como havia previsto Bernardes no croqui feito sobre a prancha nº 1 do projeto original, os apoios da cobertura da zona central foram convertidos em mastros para bandeiras, que por seu turno agora, descarregam seus esforços nos arcos periféricos. Ademais, os acessos foram alargados e o problema de inclinação da rampa se resolveu com uma escada, o que acabou por limitar a acessibilidade ao edifício.

Figura 2 – Segunda versão do projeto/prancha original nº 23: fachada longitudinal



Fonte: Arquivo de Sergio Bernardes/NPD-FAU-UFRJ.

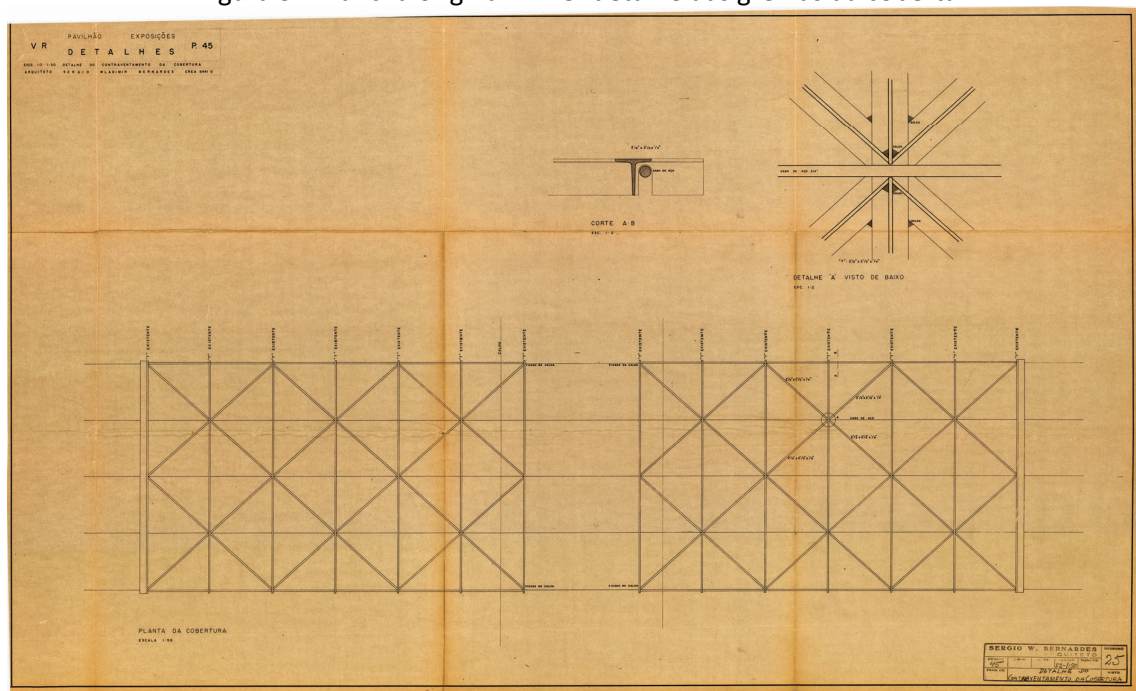


Há uma terceira proposta em que o arquiteto resolveu o mesmo problema alongando as rampas por meio de um segundo arco de raio maior apoiado sobre o primeiro e com o espaço entre os dois, também preenchidos com ligaduras de perfis de aço formando triângulos. Como a questão da acessibilidade é recente, nesta época não havia o nível de consciência de hoje, se optou pela segunda proposta que tinha um resultado estético e estrutural mais bem resolvido.

O projeto do Pavilhão da CSN está caracterizado por uma base formada por quatro arcos construídos com perfis de secção “I” de aço, que transpunham a distância entre as bordas do riacho, ao mesmo tempo que estruturavam os estrados arqueados por onde se desenvolviam os acessos. Eram duas pontes de pedestres com um espaço entre elas. Encima deste vazio entre as duas pontes, se localizava o piso do pavilhão sobre um estrado apoiado nos dois arcos interiores. O equilíbrio do conjunto acontecia através dos dois pórticos localizados nas extremidades que conectavam as bases dos arcos interiores aos extremos do estrado do piso. Dos cumes destes pórticos se penduravam os cabos de aço que estruturavam a cobertura principal. Os cabos se ancoravam no solo, passavam pelo primeiro pórtico, se penduravam dali até o outro pórtico deixando que seu peso próprio redistribuísse as cargas no cabo formando uma curva catenária. Do segundo pórtico, os cabos se ancoravam novamente ao solo na outra margem do riacho. Foi projetado um tensionador para controlar a tensão em cada cabo, possibilitando que todos apresentassem a mesma forma.⁶

A rigidez do conjunto se obteve com duas grelhas fixas construída com perfis “T” de aço pousadas sobre os cabos. Encaixados por gravidade, estes enrijados trabalham a sua propriedade natural de peso em relação à força da gravidade, a favor da estrutura (Figura 3). Sua subdivisão, primeiro em quadrados e logo, em triângulos garantiam o rigor necessário para estabilizar a cobertura. Estes entramados metálicos começavam das extremidades ao centro deixando um vazio entre os dois, que se cobre com uma cobertura plana, mais baixa, posta transversalmente à cobertura pendurada.

Figura 3 –Prancha original nº 25: detalhe das grelhas da cobertura



Fonte: Arquivo de Sergio Bernardes/NPD-FAU-UFRJ.

⁶ Devido à baixa industrialização do Brasil não havia disponibilidade de produtos secundários derivados do aço. Aí nasce o interesse da CSN em criar um mercado para a transformação dos seus bens primários, chapas, barras e perfis de aço em outros artigos industrializados.



A cobertura central se prolongava até os exteriores fazendo o papel das marquises, uma de cada lado. Em dias de chuva, a segunda cobertura trabalhava como calha da cobertura principal e descarregava através de seus grandes beirais a água no riacho ao mesmo tempo que formava uma cascata em cada lado do edifício. A cobertura plana se estruturava por uma malha leve de vigas de aço apoiada em quatro mastros de bandeiras que por sua vez descarregavam seus esforços nos dois arcos exteriores.

As bases dos arcos eram oito blocos de concreto enterrados nas margens do riacho, onde se engastam oito peças de aço. Estas juntas, fazem a conexão dos blocos com os arcos. Os dois arcos de fora, têm função de suporte dos acessos e da cobertura plana na zona central do edifício.

Os dois arcos internos suportavam além dos acessos, o próprio edifício, portanto, tanto os arcos como suas bases foram reforçados para a tarefa. No projeto, os quatro blocos que servem de base aos arcos internos estão conectados em dupla, um em cada margem do arroio, por cabos de aço impedindo-os de se distanciarem ao receber os esforços descarregados nos arcos. Este distanciamento causaria o colapso de toda a estrutura. Pelas escassas fotos do Pavilhão, se pode ver que os cabos ancorados nas bases foram substituídos na obra por tirantes conectados diretamente aos arcos. Pela forma arqueada que se apresentam nestas fotos se percebe que não há tração aplicada nestas peças que estão feitas para trabalhar sob tensão, o que denuncia que talvez os tirantes sequer fossem necessários devido a leveza do edifício (Figura 4).

Figura 4 – Fotografia do edifício



Fonte: PAVILHÃO..., 1955, p. 14.

Há um especial interesse nas uniões da estrutura (Figura 5), estas junções foram feitas de chapa e soldadas em uma das peças, possibilitando seu ligamento com a outra peça estrutural por meio de parafusos e porcas. Havia também uma junção que unia simetricamente os dois lados de cada arco estrutural. Há ainda outro tipo de união, em cada terminação de cada arco que o conecta às bases do edifício. Toda a estrutura portante foi fabricada com perfis “I” de aço. Os arcos se reforçam com ligaduras de perfis de aço, que conectam sua viga curva à viga plana longitudinal do borde do piso do edifício. A subdivisão do espaço entre vigas foi projetada em triângulos para uma explorar uma boa performance estrutural do material explorando visualmente sua leveza. Tudo foi pensado para, de maneira didática mostrar esta qualidade técnica do material - o aço - que possibilita a desmontagem e remontagem do edifício em outro lugar.

Figura 5 – Fotografia da junção base/arco



Fonte: Fotografia do autor, 2015.



O piso do pavilhão estava composto por um estrado plano de seis vigas longitudinais⁷ e vinte e seis transversais onde pousava um piso de chapa de aço. Os acessos ao interior do edifício se estruturavam com perfis de aço de seção “T” dispostos transversalmente entre os arcos para formar um segundo estrado, também recoberto de chapa de aço, mas desta vez, escalonado para vencer gradualmente a diferença de nível.

As esquadrias do Pavilhão da CSN se estruturavam da plataforma do piso até as cobertas também com perfis de aço. Para fechamento destas esquadrias Sergio Bernardes utilizou dois diferentes materiais. A chapa de aço que o permitiu fechar com opacidade para proteger-se da luz solar além de ganhar paredes expositoras no interior do pavilhão. Já o vidro, não permitiu o isolamento visual, com o meio natural exterior. Os desenhos do projeto mostram três diferentes tipos de acabamento nos painéis de fachada. O vazio representa o vidro transparente e as listras representariam a chapa de aço, mas há listras verticais nos painéis superiores e listras horizontais nos painéis a meia altura. As fotos também mostram três diferentes tipos de acabamentos para estes painéis, incluso com diferentes cores.

A única fotografia em cores do edifício encontrada durante esta pesquisa sugere que o painel superior marrom escuro é de chapa de aço e que o de meia altura cinza claro é de fibrocimento, mas quando perguntado sobre o assunto, o antigo sócio e amigo de Sergio Bernardes, Murillo Boabaid respondeu: “Era tudo aço. A siderúrgica queria utilizar seus produtos”.⁸ Sobre os diferentes acabamentos, Boabaid não guardou recordação. Logo, concluímos, que se não havia um terceiro material, os painéis de chapa receberam diferentes acabamentos, provavelmente pintura marrom nos superiores e pintura cinza nos de meia altura.

5 CONCLUSÃO

O projeto se desenvolveu buscando a melhora de sua funcionalidade e comportamento estrutural. Evoluiu para responder aos problemas enfrentados no campo real da obra executada. A técnica ganhou espaço no conjunto de forças que influem na forma da arquitetura.

No campo da vida, foi a necessidade da CSN de estimular o consumo do aço na arquitetura que influenciou a forma do projeto. Com todo este campo a ser explorado convinha divulgar, com a construção de um edifício expositivo, as possibilidades utilitárias e técnicas dos materiais fabricados pela empresa siderúrgica. Mesmo tendo muitas qualidades para aplicações na construção da arquitetura, os perfis, barras e chapas de aço eram pouco conhecidas no Brasil e portanto também eram pouco exploradas. Não obstante, no plano simbólico o papel do pavilhão era conotar que a industrialização havia chegado à arquitetura brasileira.

O fato de que o tipo estrutural, que define a forma haja sido elegido antes de sua localização sobre o riacho, não anulou a influência da topografia na forma final do projeto. O afinado encaixe para um edifício efêmero, conseguido com o desenvolvimento do projeto considerando a largura de um ponto específico do arroio, resultou numa ponte permanente que conecta e facilita o encontro entre pessoas no espaço público da cidade. Portanto, a topografia foi também, condicionante da forma deste projeto. Há também o tema fenomenológico de haver incorporado pequenas cascatas paralelas às fachadas do pavilhão, aproveitando a chuva para causar através de sua arquitetura outras sensações.

Definitivamente, o projeto se desenvolveu buscando a melhora de sua funcionalidade e comportamento estrutural. Evoluiu para responder aos problemas enfrentados no campo real da obra executada. A técnica ganhou espaço no conjunto de forças que influem na forma da arquitetura. A manipulação dos tipos estruturais que o arquiteto provou na Casa Lota misturando o sistema de muros

⁷ As duas vigas próximas que segundo o projeto trabalhariam no centro, foram substituídas por apenas uma. Assim sendo, no local só existem cinco vigas longitudinais.

⁸ BOABAI, Murillo. Rio de Janeiro: 21 de agosto de 2013. Entrevista concedida ao autor.



de carga e de laje rígida sobre pilares com o sistema de entramado, lhe propiciou os conhecimentos necessários para utilizar na sua arquitetura novas tipologias sacadas de outro contexto. Neste caso, utilizou a tipologia de uma ponte, que é construção sem necessariamente ser arquitetura. O Pavilhão da CSN é a primeira de suas estruturas singulares e mesmo que tenha sido desmontado, permanece fisicamente no sítio em forma de ponte de pedestres e se perpetua como um edifício de referência na arquitetura moderna brasileira.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, M. A. J. O Gênio Nacional: A Preeminência de Oscar Niemeyer. In: BASTOS, M. A. J.; ZEIN, R. V. **Brasil: Arquiteturas após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2011, p. 29-34.
- BOABAID, Murillo. Rio de Janeiro: 21 de agosto de 2013. Entrevista concedida ao autor.
- CONDURU, R. Tectônica Tropical. In: ANDREOLI, E.; FORTY, A. (Orgs). **Arquitetura Moderna Brasileira**. Londres: Phaidon, 2004, p.58-105.
- COSTA, L. Razões da nova arquitetura. Revista da Diretoria de Engenharia da Prefeitura do Distrito Federal. Rio de Janeiro: 1936, nº 1, p. 3-9. In: XAVIER, A. (Org.) **Depoimentos de uma geração. Arquitetura moderna brasileira**. São Paulo: Cosac & Naif, 2003, p. 39-52.
- FAUSTO, B. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1994.
- HEIDEGGER, M. et al. **Construir, Habitar, Pensar**. Barcelona: ETSAB-UPC, 1995.
- NIEMEYER, O. Notes on Brazilian Architecture. In: PAPADAKI, S. **Oscar Niemeyer: Works in progress**. New York: Reinhold Publishing Corporation, 1956, p. 14.
- NOBRE, A. L. Malhas, redes, cabos e triângulos. In: BERNARDES, K.; CAVALCANTI, L. (Orgs). **Sergio Bernardes: (1919-2002)**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Artviva, 2010, p.28-45.
- PAVILHÃO em Ibirapuera. **Módulo**, nº 2, p. 14-15, 1955.
- PEDROSA, M. Arquitetura e atualidade. O Estado de São Paulo, 1º de março de 1953. In: PEDROSA, M. **Arquitetura. Ensaios críticos**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
- ROCHA, G. C. **O Caráter Tectônico do Moderno Brasileiro: Bernardes e Campello na Paraíba (1970-1980)**. 2012. Tese (Doutorado em Arquitetura) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- SEMPER, G. **Escritos fundamentales de Gottfried Semper: el fuego y su protección**. Barcelona: Fundación Arquia, 2014.
- TOUCEDA, A M. I. **Da Califórnia a São Paulo: referências norte-americanas na casa moderna paulista 1945-1960**. 2005. Tese (Doutorado em Arquitetura) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- ZEIN, R. V. Continuidades e Descontinuidades na Arquitetura dos Anos de 1945 - 1955. In: BASTOS, M. A. J.; ZEIN, R. V. **Brasil: Arquiteturas após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2011, p. 35-40.