

DIESTE Y MONTAÑEZ E O DESENVOLVIMENTISMO NO BRASIL

Dieste y Montañez and the developmentalism in Brazil

Dieste y Montañez y el desarrollismo en Brasil

SUZUKI, Juliana H.

Doutora pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. Prof.^a Associada na Universidade Federal do Paraná / Prof.^a Colaboradora do Programa Associado de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Londrina.
suzuki@ufpr.br

SEGAWA, Hugo

Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP. Prof. Titular na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.
segawahg@usp.br

RESUMO

O intercâmbio arquitetônico latino-americano relaciona-se com as assimetrias econômicas e políticas que assolaram o Cone Sul do continente: embora Uruguai e Brasil vivessem ditaduras nas décadas de 1960 a 1980, o Brasil, com seu “milagre econômico”, foi o destino de muitos profissionais da arquitetura e da engenharia. O escritório Dieste y Montañez (DyM) participou do surto desenvolvimentista do Brasil, prosperando com projetos estruturais vencendo concorrências ou procurados por consultorias e arquitetos, graças às qualidades tectônicas da cerâmica armada e suas vantagens de custo e eficiência construtiva. Esse sistema construtivo, parte do Patrimônio da Humanidade pela Unesco com a Igreja de Atlántida, disseminou-se entre 1969 até meados da década de 1980 em dezenas de obras no Brasil. Sem a transcendência da obra religiosa de DyM, a construção de armazéns, silos graneleiros e edifícios em geral, aqui apontados como de alto significado patrimonial, contaram com patrocínio estatal direto ou indireto e constituem uma interface nas relações entre Arquitetura e Estado.

Palavras-chave: Cerâmica Armada. Dieste y Montañez. Milagre econômico.

ABSTRACT

The Latin American architectural exchange is related to the economic and political asymmetries that plagued the Southern Cone of the continent: although Uruguay and Brazil lived dictatorships in the 1960s to 1980s, Brazil, with its “economic miracle”, was the destiny of many architecture and engineering professionals. The Dieste y Montañez (DyM) office participated in the developmental surge in Brazil, prospering with structural projects that won competitions or were sought after by consultants and architects, thanks to the tectonic qualities of reinforced ceramics and its advantages in terms of cost and constructive efficiency. This building system, part of the UNESCO World Heritage Site with the Church of Atlántida, spread from 1969 to the mid-1980s in dozens of works in Brazil. Without the transcendence of DyM's religious work, the construction of warehouses, grain silos and buildings in general, which are pointed out here as having a high patrimonial significance, relied on direct or indirect state sponsorship and constitute an interface in the relations between Architecture and State.

Keywords: Reinforced ceramics. Dieste y Montañez. Economic miracle.

RESUMEN

El intercambio arquitectónico latinoamericano está relacionado con las asimetrías económicas y políticas que azotaron al Cono Sur del continente: aunque Uruguay y Brasil vivieron dictaduras en las décadas de 1960 a 1980, Brasil, con su “milagro económico”, fue el destino de muchos profesionales de arquitectura y de la ingeniería. La oficina Dieste y Montañez (DyM) participó del auge desarrollista en Brasil, prosperando con proyectos estructurales que ganaron concursos o fueron buscados por consultores y arquitectos, gracias a las cualidades tectónicas de la cerámica armada y sus ventajas en términos de costo y eficiencia constructiva. Este sistema constructivo, que forma parte del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO con la Iglesia de Atlántida, se difundió desde 1969 hasta mediados de la década de 1980 en decenas de obras en Brasil. Sin la trascendencia de la obra religiosa de DyM, la construcción de almacenes, silos de grano y edificios en general, que aquí se señalan como de alta significación patrimonial, contaron con el patrocinio estatal directo o indirecto y constituyen una interfaz en las relaciones entre Arquitectura y Estado.

Palabras clave: Cerámica armada. Dieste y Montañez. Milagro económico.

DIESTE Y MONTAÑEZ E O DESENVOLVIMENTISMO NO BRASIL

Identificar o patrimônio moderno é uma tarefa permanente, na acumulação de camadas insuspeitas de realizações, na medida que vagamos sobre o misterioso século 20.

Esse inventário em andamento pressupõe especular sobre os significados não habitualmente presentes nos valores que se adotam para o exame de arquiteturas que, surgidas das demandas e necessidades cotidianas de uma época, vão adquirindo novas espessuras com o tempo. São sedimentos nem sempre perceptíveis no caminhar dos períodos que se sucedem; objetos que às vezes desaparecem em sua materialidade, sem merecer reconhecimento com novos significados que o tempo inflige, e tornam-se celebrados apenas como uma perda a lamentar, magnificados pela memória construída pela posteridade.

Na amostra de obras evocadas nesta comunicação, vamos sobrepor três fiadas que ajudam a construir uma narrativa: a obra dos engenheiros uruguaios Dieste y Montañez no Brasil; o chamado “milagre econômico” brasileiro (Segawa, 2014, p. 159-188) com a expansão da infraestrutura produtiva no país; as trocas de uma tecnologia no contexto do subdesenvolvimento latino-americano.

A obra de Eladio Dieste (1917-2000) está associada à utilização dos tijolos com um sofisticado sistema construtivo. Ele criou um método de cálculo e construção denominado cerâmica armada, que combina a tradição da técnica de tijolos associada à armadura, à argamassa e às formas móveis. Na América Latina, Dieste é uma referência na emancipação cultural da arquitetura do continente desde a disseminação de sua técnica a partir dos anos 1950 no Uruguai e, posteriormente, no Brasil e na Argentina. Em 1955, associou-se ao colega de turma Eugénio Montañez, com quem estabeleceu uma longa parceria profissional na empresa Dieste y Montañez (DyM).

Não há dúvida de que as realizações mais emblemáticas de DyM pertencem à arquitetura religiosa, presenças obrigatórias em quaisquer antologias sobre arquitetura latino-americana, com as igrejas uruguaias do Cristo Obreiro (1958-1960) em Atlántida – declarada Patrimônio da Humanidade pela UNESCO em 2021 – e a de São Pedro (1967-1971), em Durazno.

Ainda que suas obras mais notórias sejam essas igrejas – responsáveis pelo reconhecimento de DyM no cenário mundial –, um exame do conjunto de realizações permite concluir que elas representam exceções. Como regra, DyM operou mais no campo da seriação tipológica do que na

singularidade dos edifícios religiosos, projetando e construindo grandes estruturas para as mais diversas finalidades, como silos, coberturas para galpões industriais e edifícios em geral. Dentro dessa lógica, a repetição massiva de coberturas de cerâmica armada – abóbadas autoportantes e de dupla curvatura – com capacidade de vencer grandes vãos, baixo custo e consumo de material e peso próprio reduzido, constitui uma solução disseminada no Uruguai, Argentina e Brasil.

Foi no Brasil que a reprodução seriada das coberturas em cerâmica armada concebidas por DyM encontrou seu mais profícuo campo de aplicação. Buscando ampliar frentes de trabalho, com a crise política e econômica uruguaia, DyM atuou fortemente em um Brasil em inserção na economia mundial, no final da década de 1960 até os anos de 1980, participando de obras públicas e privadas. O volume de trabalho justificou a abertura de uma filial do escritório no Rio de Janeiro, para onde se transferiu Eugénio Montañez, em 1972, sendo ele o protagonista na condução das obras em cerâmica armada no país¹. Vamos destacar algumas estruturas calculadas por DyM para diferentes arquitetos e consultorias, que ilustram os esforços de um “Brasil Grande”: centrais de abastecimento, sede de uma cooperativa agroindustrial, armazém graneleiro, oficinas do metrô e armazém portuário.

Infraestruturas de abastecimento e agroindustriais

O Brasil, na década de 1970, viveu momento de *boom* de obras de infraestrutura, impulsionado pelos investimentos governamentais em energia, transportes e abastecimento alimentar. O governo empreendeu esforços para a regulação de sistemas de armazenamento, conservação, distribuição e comercialização de gêneros alimentícios.

Nesse contexto, o Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social de 1967 apontava frentes para a produção agrícola no país: a transformação tecnológica da agricultura tradicional e a melhoria dos métodos de comercialização. Afirmava-se como iniciativas,

...programas específicos se concentrarão nos produtos de maior consumo para as grandes massas urbanas: carne, leite e principais cereais. Para os mesmos produtos, ou seja, aqueles de consumo popular generalizado, é preciso, igualmente, cuidar do sistema de abastecimento, principalmente para os centros urbanos, sob os dois principais aspectos: transporte e mecanismos de comercialização. No tocante à comercialização, a solução geralmente encontrada em países desenvolvidos tem sido no sentido de fortalecer, ao mesmo tempo, o produtor e o distribuidor a varejo, de modo que o intermediário não se torne

¹Após a consolidação da sede brasileira, no Rio de Janeiro, com Montañez e Raúl Romero, DyM abriu uma segunda filial em Porto Alegre, onde atuaram os engenheiros Ariel Valmaggia e Mario Santos.

suficientemente forte para impor altas margens de comercialização (BRASIL, 1967, p. 80).

Em 1972, foram criadas as Centrais de Abastecimento S.A. (CEASA), sociedades de economia mista, sendo acionistas a União, estados e municípios onde se localizavam as unidades. Em uma definição sintética, as CEASA são pontos de reunião de agentes de comercialização de hortigranjeiros (BRASIL, 2008).

A primeira unidade do novo sistema de abastecimento foi a de Porto Alegre. A CEASA da capital gaúcha deu início à atuação de DyM no Brasil, oferecendo visibilidade à técnica, até então desconhecida no país, e abriu as portas do mercado brasileiro. Eles foram contratados para realizar outras quatro unidades: Maceió, Rio de Janeiro, Goiânia e Curitiba (SUZUKI, 2019).

Em 1969, iniciou-se a elaboração de estudos de viabilidade econômica para a construção da unidade gaúcha. A Companhia Brasileira de Alimentos (COBAL) contratou um consórcio formado pelas empresas Planisul e Asplan. Conforme o arquiteto Cláudio Araújo, participante do consórcio, associado ao arquiteto Carlos Fayet:

O projeto de viabilidade começava na própria ideia de que fosse ponto de concentração e de distribuição de produtos diretamente do produtor para o consumidor. A equipe incluía economistas, agrônomos administradores, que estudavam vários aspectos ligados à análise da produção, fluxos, transportes de volumes, de comercialização e os diversos tipos de clientes de restaurantes, fruterias etc., e, sobretudo, também o problema da localização. O primeiro estudo resultou em razão do nosso clima variável, deveria haver espaços cobertos de dois tipos, para produtores e para comerciantes. Estas duas atividades definiram os pavilhões necessários: um grande pavilhão de produtores com vãos medianamente importantes, sem pilares intermediários, para poder dividir espaços internos com flexibilidade, e para os comerciantes, vários pavilhões com vãos de 20 metros aproximadamente, com áreas diversas de depósitos e manobra de carga e descarga, para frutas e verduras.

As condições para a eleição dos sistemas construtivos foram definidas com as seguintes características: que fossem econômicos com vãos razoáveis, com boa resposta térmica do ponto de vista do conforto térmico para que no inverno não houvesse condensação nos ambientes fechados (ARAÚJO *apud* LAY, 2005, p.131).

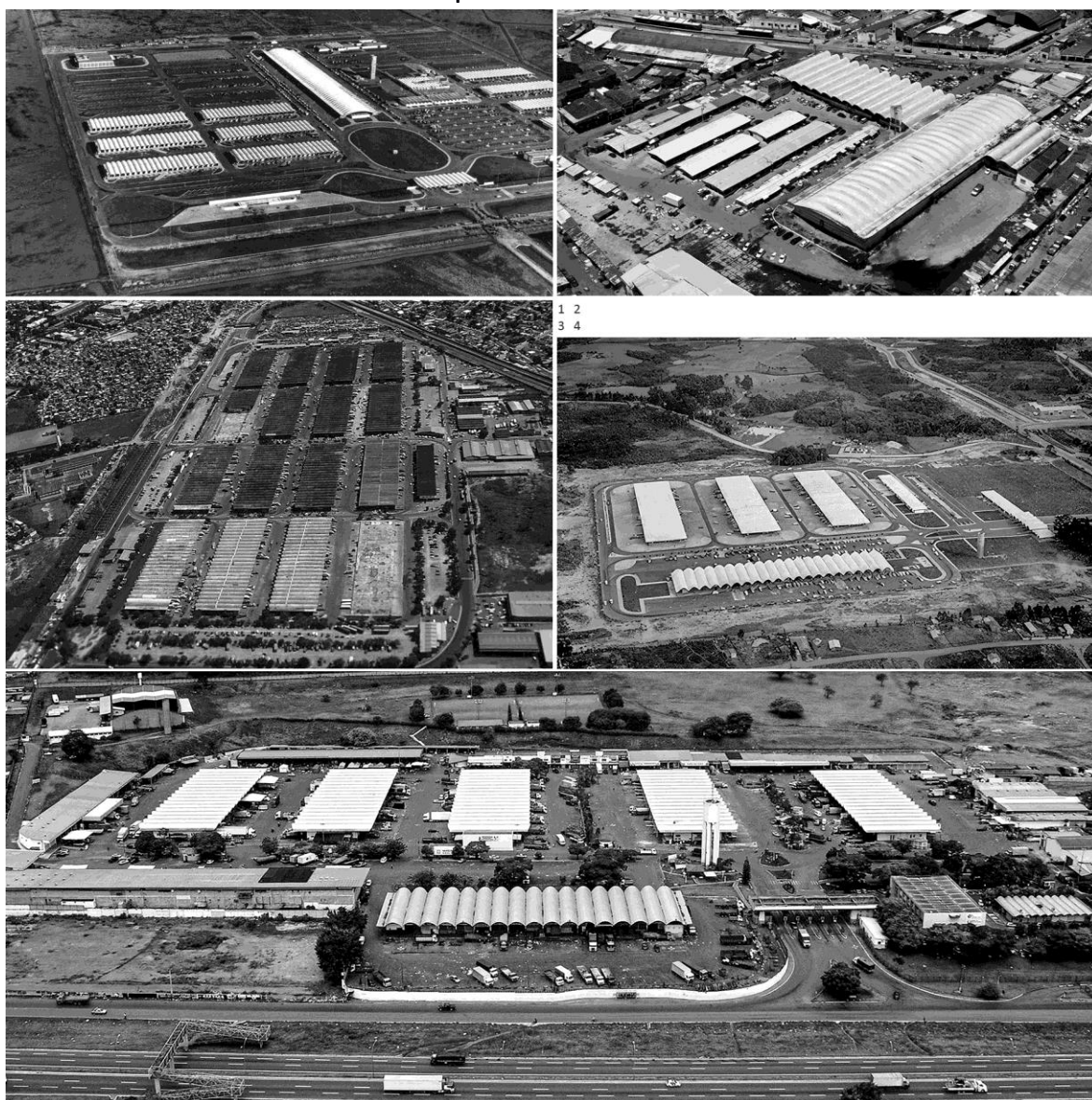
A elaboração do primeiro anteprojeto previa a utilização de um sistema composto de estrutura em concreto armado com cobertura leve de fibrocimento. Contudo, sabia-se que essa solução não resolvia o problema de condensação da superfície interna dos tetos dos pavilhões cobertos (LAY, 2005).

Consultado sobre alternativas de sistemas construtivos para a obra, o arquiteto Alfredo Álvarez Lay sugeriu a utilização da cerâmica armada. A fim de conhecê-la, um grupo de arquitetos viajou ao Uruguai para ver as obras de DyM. A visita os convenceu das virtudes do sistema e definiu a sua escolha. Para viabilizar a obra, foi criada, em 1971, a EDEC – Estruturas de Cerâmica Projetos e

Construções Ltda, com sede em Porto Alegre, tendo Álvarez Lay como representante no Brasil, e Eladio Dieste e Eugenio Montañez, desde Montevideú.

Localizada na região metropolitana da cidade, estrategicamente próxima de importantes rodovias do Estado, a CEASA de Porto Alegre era um complexo que englobava o planejamento territorial e arquitetônico de uma área de 650 x 1.300 metros, com área construída de cerca de 60.000 m² (BOHRER *et al.*, 2004) [Fig. 1].

Figura 1: 1. CEASA Porto Alegre | 2. CEASA Maceió | 3. CEASA Rio de Janeiro | 4. CEASA Curitiba | 5. CEASA Goiânia.



Fonte: arquivo Hugo Segawa (1, 3, 5); Google Earth (2), cortesia CEASA Curitiba (3)

A obra foi cuidadosamente acompanhada por Dieste e, posteriormente, Montañez veio ao país dirigir pessoalmente a fase de construção das abóbadas, contribuindo para o êxito do empreendimento. Escreveu Eladio Dieste:

Como resultado desse trabalho, construímos vários centros de abastecimento no Brasil, mas o de Porto Alegre é o de maior nível arquitetônico e o que foi para nós ocasião de uma colaboração que sempre lembramos com prazer. (DIESTE, 1997, p. 61)

A CEASA de Maceió, inaugurada em 1972, possui semelhanças com o projeto de Porto Alegre: um grande pavilhão com cerca de 7.500 m² de área, coberto com abóbada de dupla curvatura de 27 metros de vão livre. A ele se agrega, de um lado, um volume com duas abóbadas e, de outro, um bloco com 13 abóbadas, todas autoportantes [Fig. 1]. Desconhece-se a autoria do projeto. No final da década de 2010, a CEASA transferiu-se para outro local. O edifício, atualmente, é ocupado por um supermercado.

A mais portentosa unidade dentre as CEASA executadas foi a do Rio de Janeiro, concluída em 1974, a maior realização em cerâmica armada da carreira de DyM. São cerca de 150.000 m² de área coberta, em um terreno de, aproximadamente, 440 x 1.200 metros, situado em Irajá, às margens da rodovia BR-101 [Fig. 1].

Diferentemente das CEASA gaúcha e alagoana, no Rio de Janeiro empregaram-se pavilhões seriados com coberturas em 25 abóbadas autoportantes de sete metros de vão livre.

O resultado das obras das CEASA de Maceió e Rio de Janeiro desagradaram muito a Dieste, não pela técnica, mas pelo processo através do qual foram viabilizadas.

Um exemplo de projeto errado é o mercado do Rio de Janeiro, um prédio de 1.500 metros quadrados (sic) feito de uma só vez; são 15 hectares cobertos. Esse projeto como estrutura foi interessante, mas tudo o que foi adicionado a ele é desastroso. (...). Nesse aspecto, a forma de sustentar as luminárias está mal desenhada, as portas estão mal desenhadas, insisto que é por descuido e não por incapacidade. A vontade de ganhar dinheiro transformou o trabalho em outra coisa.

Nessas obras nós não só fizemos o projeto, mas também demos o que chamam de assistência técnica. Fornecemos os equipamentos de protensão, os equipamentos que viabilizam esta tecnologia e alguns mestres de obra. Trabalhos desse tipo foram feitos em todo o Brasil, tem alguns que são interessantes. Por exemplo, o mercado de Maceió [...] é uma obra com precisão de acabamento. Embora fosse um verdadeiro absurdo ter feito aquilo ali, no fim do mundo, mesmo assim ele andou. Os problemas que ocorreram não têm nada a ver com tecnologia, mas com negligenciar coisas comuns de tecnologia, como erros de fundação. (...) Se eles tivessem me dito que um recalque desse tamanho poderia acontecer, eu diria a eles: "A obra está desabando". Não caiu; foi corrigido com um reforço deixando as deformações como estavam (DIESTE, 2016, p. 212).

As unidades de Goiânia e Curitiba assemelham-se à CEASA do Rio de Janeiro, compostas de blocos seriados em coberturas autoportantes.

A CEASA de Goiânia, inaugurada em 1976, com 21.000 m², é composta de seis pavilhões de 16 abóbadas autoportantes, que abrigam a armazenagem e comercialização e um galpão menor, para atividades coadjuvantes [Fig. 1].

Os blocos estruturam-se em uma malha de pilares de concreto armado com cerca de seis metros de intercolúnio. As abóbadas autoportantes vencem um vão de 21 metros e avançam sete metros além da malha de pilares, proporcionando balanços de protegem o movimento dos caminhões em seu perímetro (ALBUQUERQUE, 2022). O conjunto goiano sofreu modificações ao longo dos anos, com ampliações que desvirtuaram a implantação original e receberam estruturas metálicas anexadas aos balanços das coberturas.

A CEASA de Curitiba iniciou suas atividades também em 1976. O projeto coube à Hidroservice, que assumiu a condução de todo o projeto, do estudo de viabilidade ao detalhamento, passando pelo arquitetônico, estrutural e de instalações. A coordenação do projeto ficou a cargo do arquiteto Henri Michel Lesbaupin.

Lesbaupin idealizou para Curitiba um primeiro projeto, com implantação sinuosa, diferente das soluções normalmente organizadas por pavilhões paralelos e/ou perpendiculares ao pavilhão central, circundados por pátios de estacionamento para caminhões e veículos. A singularidade formal do conjunto sugeria sua cobertura por abóbadas, inicialmente consideradas como cascas em concreto armado, ideia substituída pela solução em cerâmica armada, sugestão do arquiteto Rodrigo Lefèvre, conhecedor da técnica de DyM, que na época também integrava a equipe de projetos da Hidroservice.

Embora aprovado nos estudos internos de viabilidade técnica, o projeto foi recusado e a solução implantada adotou o modelo de pavilhões como o de outras unidades no país (LEBAUSPIN, 2022): três pavilhões de, aproximadamente, 160 x 38 metros, cobertos por 39 abóbadas de quatro metros de vão livre. Completam o conjunto um bloco de 176 x 35 metros, com 21 abóbadas de oito metros de vão, mais dois blocos menores e um pórtico de entrada, todos em abóbadas autoportantes, totalizando 29.000 m² de área construída [Fig. 1].

A cerâmica armada, após sua aplicação nas primeiras CEASA, foi julgada inadequada pelos técnicos do órgão gestor, sofisticada do “ponto de vista arquitetônico”, mas de “manutenção muito cara” (MOURÃO, 2007, p. 5). Os projetos subsequentes passaram a ser elaborados internamente pela COBAL, o que acarretou significativa simplificação dos projetos a partir de então.

A Cotrijuí – Cooperativa Agropecuária e Indústria de Ijuí – foi fundada em 1957 no Rio Grande do Sul, para prestar assistência técnica e armazenar a produção de trigo de seus associados.

Figura 2: Sede da Cotrijuí, Ijuí, RS. 1. Implantação (2006) | 2. Jardim livre entre administração e supermercado | 3. Guarita.



Fonte: cortesia Cotrijuí (vista aérea), fotos Hugo Segawa (jardim), Juliana Suzuki (portaria), 2023.

Ela transformou-se em uma das mais importantes organizações agrícolas no Brasil, com unidades no Rio Grande do Sul e no Mato Grosso do Sul. Em 1975, inaugurou-se a sede matriz, próxima ao complexo industrial e de armazenagem da cooperativa, projeto dos arquitetos Ignez D'Ávila Pinto e Clovis Ilgenfritz da Silva [Fig. 2].

O conjunto, inicialmente previsto para uma área de, aproximadamente, 1.500 m², foi ampliada para cerca de 7.000 m² quando do início das obras, posto que:

era quase impossível prever todo o programa, porque a dinâmica da cooperativa superava qualquer previsão. A busca de espaços livres que possibilitasse uma

maior diversidade de uso levou ao emprego da estrutura de cerâmica do engenheiro Eladio Dieste, naquele momento quase desconhecida no Brasil (SILVA; PINTO, 1983, p. 72).

Implantada em terreno em declive, o edifício abriga, no pavimento térreo, um supermercado e área destinada à cooperativa - com bar, restaurante e auditório -, interligados por passarela. O pavimento superior recebe a administração e os setores de atendimento aos cooperados, com planta livre organizada por divisórias leves que possibilitaram modificações ao longo dos anos. Abaixo do supermercado, no pavimento inferior, estão os depósitos e os setores de carga e descarga de produtos.

Todo o conjunto recebeu coberturas em abóbadas autoportantes. A composição se articula em volumes distintos, adaptando-se às curvas de nível, com blocos escapando da linearidade e paralelismo. Para além do edifício principal, merecem destaque as guaritas localizadas junto às entradas da Cotrijuí, em formato de cogumelo, também em cerâmica armada.

Um programa em que a cerâmica armada se mostrou especialmente adequada foi na execução de estruturas de armazenamento de grãos. Uma dessas obras, o silo horizontal da Cooperativa Agrícola De Young, em Río Negro, Uruguai, de 1978, ilustra a capa do catálogo da exposição promovida pela Junta de Andalucía, Espanha (TORRECILLAS, 1997). Diferentemente das estruturas convencionais verticais, DyM desenvolveu um modelo horizontal, em catenária, aproveitando-se das propriedades estáticas da forma, e de superfícies regradas, com paredes ondulantes em tijolos.

No Brasil, foi no Rio Grande do Sul que DyM construiu a maior parte das estruturas de armazenagem. Antevendo o potencial de interesse pela técnica na construção de armazéns graneleiros, em um momento de grande desenvolvimento do setor agrícola, DyM defendia as vantagens da cerâmica armada em seu portfólio de propaganda:

Esta é uma feliz e valiosa aplicação das abóbadas de dupla curvatura, que resolve com êxito um problema atual resultante do desenvolvimento agrícola do Brasil.

A estrutura laminar tem a forma de um arco que inicia e acaba no chão, agindo como parede e cobertura. Estruturalmente, funciona como um arco de inércia variável, decorrente da ondulação que se modifica, ajustando-se à solicitação do grão.

Variando a altura da onda, podemos dar à lâmina resistência de acordo com a necessidade, capacitando-a para resistir a flexões, seja do empuxo do grão estocado, do vento, ou do peso do equipamento. Desta forma, o armazém pode ser preenchido até a altura máxima que permita o equipamento, encostando o grão à abóbada, obtendo-se um alto rendimento de tonelada armazenada por volume interior do prédio.

Para uma capacidade fixa de toneladas, podemos reduzir muito o volume do armazém (a 70% do volume do armazém tradicional metálico), reduzindo assim a

obra a executar, casca de fechamento, oitões, piso, comprimento de correias transportadoras etc.

Esta redução de obra, o uso de uma forma deslocável que se reutiliza 20 ou 30 vezes e uma tecnologia na aplicação do tijolo, conduz a preços baixos e competitivos com as soluções tradicionais.

Ao baixo preço de construção, deve-se acrescentar as vantagens que derivam do isolamento térmico, manutenção mínima, rapidez de execução, impermeabilidade, resistência aos ventos, vantagens já conferidas em todas as nossas obras de tijolo armado (DYM ABÓBADAS ENGENHARIA, s.d., p. 9-10)

Concomitantemente à Cooperativa De Young, DyM executou o armazém graneleiro para a Indústria Gaúcha de Farelos e Óleos Farol S/A (1978), em Estrela, RS, com área de 30.000 m², vão livre de 30 metros e altura de 16 metros, em abóbada única engastada no chão (DYM ABÓBADAS ENGENHARIA, s.d.).

A observação de fotos da execução [Fig. 3] da obra corrobora a afirmação de DyM no tocante à economia: não sendo vertical, a construção da estrutura horizontal dispensou o uso de equipamentos mais sofisticados. Dessa forma, o silo para a Farol foi construído com ferramental simples, como simplórios carrinhos de mão içados por cordas, ao que hoje se denominaria *low-tech*.

Figura 3: Armazém graneleiro, Estrela-RS.



Fonte: cortesia e foto Mário Santos, c. 1978.

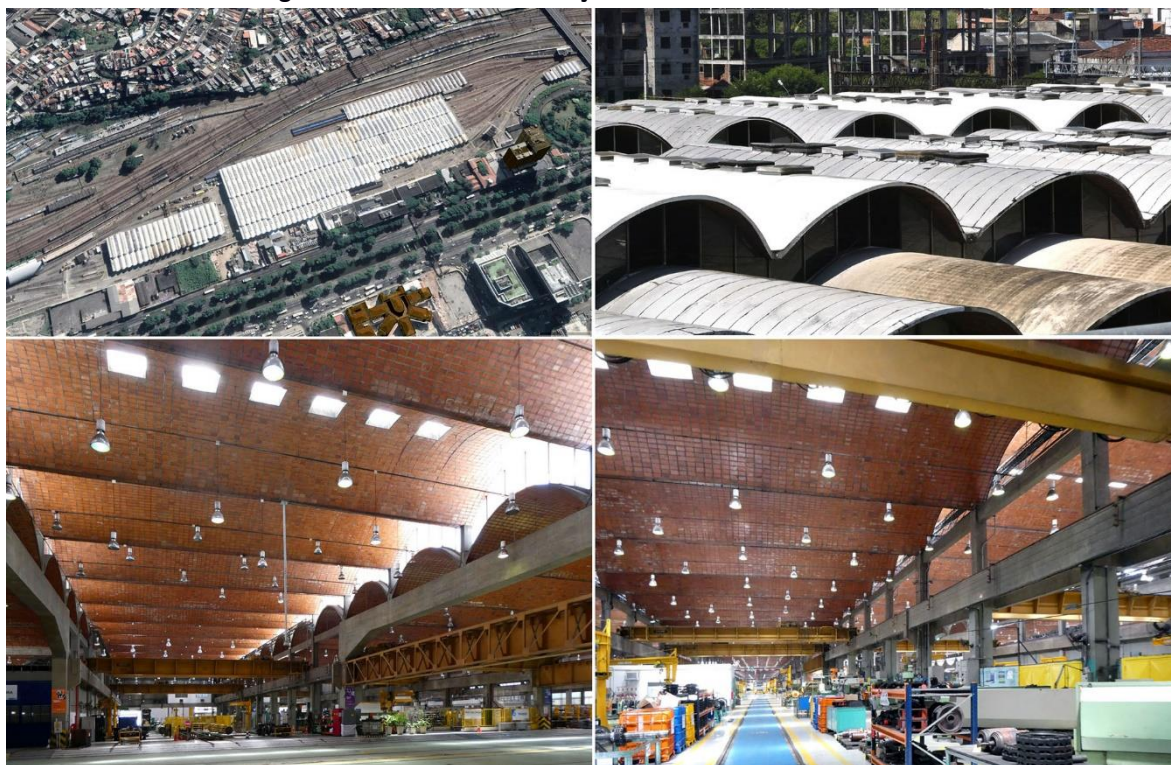
O desenho elegante dos silos desapareceu sob camadas de revestimentos que ocultam a ondulação das paredes. Dieste afirmava que era uma solução que merecia maior destaque: “encontramos uma forma que pede um uso arquitetônico que tome partido de sua força expressiva” (DIESTE, 2009, p.136).

Infraestruturas de transporte

Dentre as inúmeras possibilidades de aplicação da cerâmica armada, a técnica também se tornou particularmente bem-sucedida para alguns programas relacionados ao transporte. Em meados da década de 1970, DyM desenvolveu os projetos da estação rodoviária (1974), do terminal de ônibus Turlit (1979-1980), do posto de serviços de manutenção de automóveis Barbieri e Leggire (1976), todos em Salto, Uruguai, frequentemente mencionados como obras referenciais de infraestrutura executadas pelos engenheiros.

Oculto por longo muro lindeiro à movimentada Avenida Presidente Vargas, no Rio de Janeiro, está uma das mais impressionantes estruturas projetadas por DyM no país: o Centro de Manutenção do Metrô (1976-1978) [Fig. 4], um complexo de galpões para inspeção dos trens e oficinas para manutenção de equipamentos dos túneis e estações, com cerca de 55.000 m² de área construída.

Figura 4: Centro de Manutenção do Metrô do Rio de Janeiro



Fonte: Google Earth e fotos Hugo Segawa, 2018.

Os arquitetos Gilberto Ribeiro e Kleris Albernaz foram os responsáveis pela elaboração do projeto arquitetônico para a Montreal Engenharia. Ribeiro, coordenador de projetos da consultoria, foi quem sugeriu a utilização da cerâmica armada para as coberturas, após conhecer a técnica e travar contato com Dieste em Montevideú. Contudo, as interlocuções que se seguiram após a definição do sistema ocorreram a partir da sede carioca, com Montañez (RIBEIRO; ALBERNAZ, 2020).

O complexo recebeu cobertura em abóbadas autoportantes de alturas variadas, sobrepostas de modo a garantir tanto a ventilação quanto a iluminação natural. A escolha da cerâmica armada para as coberturas ocorreu após “estudos comparativos técnico-econômicos [que] levaram em conta, basicamente, além da economicidade, os fatores de estética, facilidade de manutenção, rapidez de construção, ventilação e outros” (MONTREAL NOTÍCIAS, 1976, s/p).

Tais estudos foram elaborados confrontando a cerâmica armada com as alternativas disponíveis: quando comparadas, evidenciou-se seu melhor desempenho frente à utilização de estruturas pré-moldadas, metálicas ou mistas (concreto associado à estrutura metálica) (RIBEIRO; ALBERNAZ, 2020).

As abóbadas possuem sete metros largura de vão por 23 metros de comprimento, modulação adequada para o estacionamento dos trens. Os blocos possuem altos pés-direitos para a instalação de pontes rolantes, por onde correm os equipamentos necessários à execução dos trabalhos.

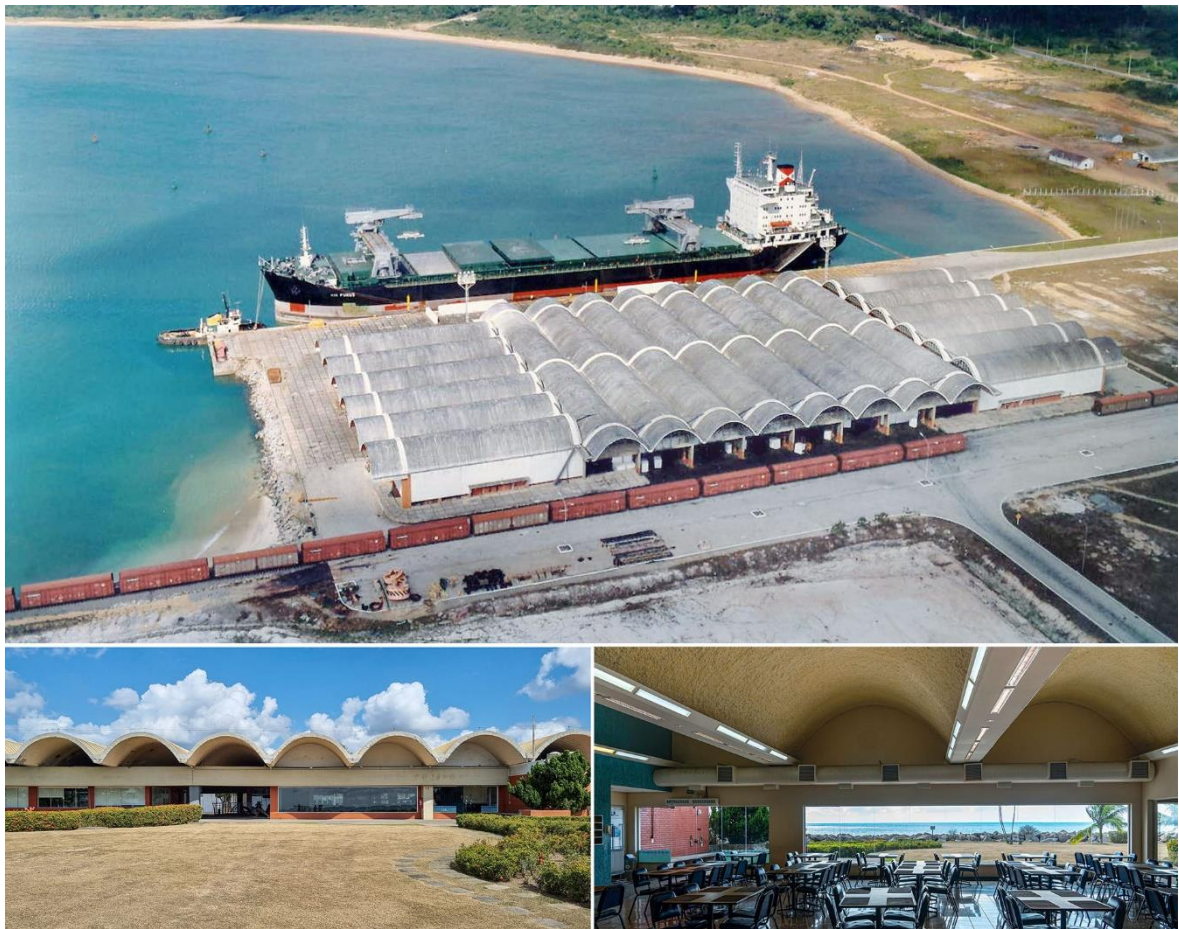
A parte exterior da cobertura recebeu pintura branca, medida prevista no projeto original, solução de grande eficiência para o conforto térmico da edificação, que não conta com sistema de ar-condicionado e, ainda assim, responde muito bem às altas temperaturas características do Rio de Janeiro. Atualmente, o Centro de Manutenção está em funcionamento e relativamente a outras obras em cerâmica armada existentes no país, encontra-se em boas condições de conservação.

Nos primeiros anos do golpe militar de 1964, poucos foram os investimentos no setor portuário brasileiro. Com a entrada da década de 1970, a presença estatal na economia tornou-se crescentemente mais centralizadora, ensejando a criação, em 1975, da Empresa de Portos do Brasil S.A. (PORTOBRAS), para centralizar as operações portuárias, a fim de “supervisionar, orientar, coordenar, controlar e fiscalizar as atividades relacionadas com a construção, administração e exploração dos portos e das vias navegáveis interiores” (BRASIL, 2021).

A Portocel foi criada em 1978, em Barra do Riacho, município de Aracruz, ES, a cerca de 70 km ao norte de Vitória. Como empresa estatal, destinava-se ao escoamento da produção de papel e celulose.

A partir do Rio de Janeiro, DyM construiu duas obras para a Portocel: um conjunto de pavilhões de armazenagem e um bloco administrativo, executados em 1978-1979, com abóbadas autoportantes. No mesmo período, DyM estava também envolvido em outra obra de natureza portuária: o armazém Julio Herrera y Obes, no porto de Montevideú, com cobertura em abóbadas de dupla curvatura. A realização uruguaia foi conduzida por Dieste, enquanto a brasileira teve à frente Eugenio Montañez.

Figura 5: Portocel, Aracruz, ES: armazém e edifício administrativo.



Fonte: cortesia Portocel | edifício administrativo fotos Hugo Segawa, 2023.

Para a Portocel, o bloco de armazenamento consistia em um volume prismático central com uma série de oito abóbadas autoportantes, duplamente ladeado por volumes menores cobertos com seis abóbadas, igualmente autoportantes, mas dispostas em sentido transversal ao volume central [Fig. 5]. Foi uma solução singular, sem precedentes no conjunto de obras de DyM no Brasil. O armazém destinava-se à estocagem de derivados de celulose, que ao longo dos anos apresentou sinais de infiltração, o que levou à decisão por sua demolição em 2019, embora tecnicamente existissem soluções que mitigassem o problema. Certamente o desconhecimento da técnica e de seus procedimentos de manutenção levaram ao desaparecimento desse importante exemplar da cerâmica armada no país.

Melhor sorte teve o bloco de administração, um volume coberto por 24 abóbadas autoportantes dispostas no sentido transversal. Nele abrigam-se o setor administrativo, refeitório e sala de convivência para funcionários. Implantado defronte ao oceano, as aberturas do edifício oferecem uma espetacular visão do litoral norte capixaba. Por abrigar uma função mais flexível e menos afeita às atualizações técnicas a que se sujeitam os programas de infraestrutura portuária, o bloco

administrativo mantém-se bem conservado, servindo adequadamente ao seu propósito, desde sua construção. A Portocel foi privatizada em 1985 e atualmente é operada em parceria entre a Suzano e a Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA).

O intercâmbio arquitetônico latino-americano relaciona-se com as assimetrias econômicas e políticas que assolaram o Cone Sul do continente: embora Uruguai e Brasil vivessem ditaduras nas décadas de 1960 a 1980, o Brasil, com seu “milagre econômico”, foi o destino de muitos profissionais da arquitetura e da engenharia. O escritório DyM participou do surto desenvolvimentista do Brasil, prosperando com projetos estruturais em realizações com patrocínio estatal direto ou indireto – uma interface nas relações entre Arquitetura e Estado naquele período – vencendo concorrências ou procurado por consultorias e arquitetos, graças às qualidades tectônicas da cerâmica armada e suas vantagens de custo e eficiência construtiva. Esse sistema construtivo, parte do Patrimônio da Humanidade pela Unesco com a Igreja de Atlântida, disseminou-se em dezenas de obras no Brasil. As obras trazidas nesta comunicação são impregnadas de história e de alto significado patrimonial.

Referências

ALBUQUERQUE, João Paulo de Oliveira Coutinho. **Cerâmica Armada e Centrais de Abastecimento no Brasil: o Caso de Goiânia**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2022, 26 p.

BOHRER, Glênio Vianna; CANEZ, Anna Paula; COMAS, Carlos Eduardo. **Arquiteturas cisplatinas: Roman Fresnedo Siri e Eladio Dieste em Porto Alegre**. Porto Alegre: UniRitter, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual 1: Breve História do Sistema de Ceasas no Brasil**. Brasília, 2008.

_____. Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica. **Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social**. Brasília, 1967.

DIESTE, Agustín (org.). **La Invención Inevitable**. Montevideo: Cachimba del Piojo, 2009.

DIESTE, Eladio. Eladio Dieste (1917-2000). In: NUDELMAN, Jorge. **Entrevistas Edición Especial**, Volume 2. Montevideo: Instituto de Historia de la Arquitectura, FADU-UDELAR, 2016, p. 186-223.

_____. La conciencia de la forma. In: TORRECILLAS, A. J. **Eladio Dieste 1943-1996**. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, 1997.

DYM ABÓBADAS ENGENHARIA. **Abóbadas de Tijolos**. Rio de Janeiro, s.ed., s.d.

LAY, Alfredo Carlos Álvarez. **Estructura Laminar de Cerâmica Armada em la Arquitectura de Rio Grande do Sul/Brasil, em la Década de 1970-1980**. 2005. Tese (Doutorado em Arquitetura), Universidade da Coruña, Espanha.

LEBAUSPIN, Henri Michel. **Depoimento [16 maio 2022]**. Entrevistadores: Hugo Segawa e Juliana Suzuki. São Paulo, 2022. Gravação de videoconferência.

MONTREAL NOTÍCIAS. **Centro de Manutenção do Metrô do Rio**. Rio de Janeiro: Assessoria de Relações Públicas da Montreal Engenharia S/A, s/d.

MOURÃO, Ivens Roberto de Araújo. **Diretrizes de Engenharia e Arquitetura para Equipamentos de Comercialização de Produtos Hortícolas no Atacado**. Brasília: Mourão, 2007.

RIBEIRO, Gilberto; ALBERNAZ, Kleris. **Depoimento [04 fev. 2020]**. Entrevistadores: Hugo Segawa e Juliana Suzuki. Rio de Janeiro, 2020.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990**. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2014.

SILVA, Clóvis Ilgenfritz da; PINTO, Ignez D'Avila. Arquitetura gaúcha: sede administrativa da Cotrijuí. **Projeto**, São Paulo, n. 50, p. 72-73, abr. 1983.

SUZUKI, Juliana H. Tijolo com tijolo num desenho lógico: as CEASA e os pavilhões de Dieste e Montañez no Brasil. In: DOCOMOMO BRASIL, 13, 2019, Salvador. **Anais...** Disponível em <<https://docomomobrasil.com/wp-content/uploads/2020/04/110841.pdf>>. Acesso em 30 ago. 2022.

TORRECILLAS, A. J. **Eladio Dieste 1943-1996**. Sevilla: Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, 1997.