

X SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL

ARQUITETURA MODERNA E INTERNACIONAL: *conexões brutalistas* 1955-75

Curitiba. 15-18.out.2013 - PUCPR



O EDIFÍCIO DA FAUUSP E OS MATERIAIS DO BRUTALISMO

Felipe de Araujo Contier

IAU-USP, R. Dr. José de Queirós Aranha, 195, apto 2401, Ana Rosa, São Paulo, Brasil, felipe.contier@usp.br

RESUMO

O trabalho analisa a história da produção do edifício da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, projetado por João Batista Vilanova Artigas (1915-1985) em 1961 e concluído em 1969. Mais especificamente, o artigo se volta aos materiais do edifício, oferecendo insumos para uma discussão sobre o papel do chamado “brutalismo paulista” na década de 1960.

O edifício da FAUUSP, como se sabe, é um marco na arquitetura moderna brasileira. Seu caráter paradigmático consiste na síntese das posições programáticas de Artigas, tanto em relação ao ensino de arquitetura como em relação à poética moderna, que ultrapassa o limite autoral e constitui uma escola. São características dessa escola – por vezes chamada de “paulista”, “brutalista” ou “artiguista” – alguns princípios como a continuidade espacial, o elogio das formas estruturais, a verdade dos materiais e o desenvolvimento das forças produtivas através da superação tecnológica. Esses princípios respondiam a algumas das questões mais urgentes da arquitetura moderna brasileira naquele período, deslocando a nova monumentalidade para uma dimensão construtiva. A nova poética, claramente exposta no projeto da FAUUSP, coincide com o surgimento de uma estética que atribuiu um novo valor político e crítico à produção. Passam a ser frequentes, por exemplo, interpretações do concreto armado brasileiro como síntese do subdesenvolvimento, por suas marcas de feitura artesanal e seus recordes tecnológicos.

O objetivo deste artigo é contribuir com esse debate caracterizando em detalhe a produção do edifício em seus materiais: o concreto armado, a esquadria, os materiais de acabamento e os componentes industriais. O exame de aspectos históricos da produção do edifício, recolhidos em documentos originais e depoimentos, permite verificarmos de que modo a poética arquitetônica participa das decisões da obra e qual o seu impacto na economia do edifício e em sua forma de produção. Aprendemos, por exemplo, que o concreto armado apresenta manifestações visuais distintas e independentes de seu modo de produção (que foram pelo menos três: moldado in loco, protendido, e com agregados leves, sem função estrutural); que a empena da fachada exigiu uma fundação própria para seu cimbramento; que a modulação dos caixilhos não correspondia à modulação da estrutura; que a resina epóxi foi usada de modo pioneiro e experimental; que as fôrmas foram produzidas por um hábil carpinteiro português, mas as relações de trabalho eram precárias; que a contratação do projeto básico previa o detalhamento durante a obra pelo Escritório Técnico do Fundo para a Construção da Cidade Universitária.

Essa noção ampla de material, entendida como a matéria mais o trabalho social que a define historicamente, nos permite tratar, simultaneamente, de aspectos técnicos, econômicos e artísticos da obra e assim compreender com maior exatidão dos termos do debate acerca da produção na arquitetura “brutalista” e seu papel político.

Palavras-chave: Análise de obra, Vilanova Artigas; Construção

ABSTRACT

The paper analyzes the history of the production of the building of Faculdade de Arquitetura e Urbanismo of the Universidade de São Paulo, designed by João Vilanova Artigas (1915-1985) in 1961 and concluded in 1969. More specifically, the article focuses on its building materials, providing inputs for a discussion of the role of the "São Paulo Brutalism" in the 1960s.

The building of FAUUSP is a milestone in Brazilian modern architecture. Its paradigmatic feature consists in the synthesis of Artigas's program propositions, regarding both the teaching of architecture and a modern poetry, which exceeds the limit of an authorial work and constitutes a school. Some principles of this school - sometimes called "of São Paulo", "brutalist" or "artiguista" - are spatial continuity, apology of structural forms, the truth of the materials and the development of productive forces thru technological upgrades. These principles attended to some of the most urgent issues of Brazilian modern architecture in that period, bringing the new monumentality to a constructive dimension. The new poetic clearly exposed in FAUUSP project, coincides with the emergence of an aesthetic that assigns a new political and critical value to the production. It becomes frequent, for example, interpretations of reinforced concrete as a synthesis of Brazilian underdevelopment, for its hand craft trace and its technological records.

The purpose of the present article is to contribute to this debate characterizing in detail the production of the building in its materials: reinforced concrete, the curtain-walls, finishing materials and industrial components. An examination of the historical aspects of the building production, collected from documents and testimonies, allows us to check how the architectural poetic interferes in the decisions of the work and its impact on the economy of the building and in its production form. We learn, for example, that the concrete presents visual aspects distinct and independent of its mode of production (which were at least three: cast in place, post-tensioned, and with lightweight aggregates without structural function); we also learn that the facades walls demanded a specific foundation for its molds; modulation of frames did not correspond to the structure; that the use of epoxy resin was experimental and pioneer; that the molds were produced by a skilled portuguese carpenter, but labor relations were poor; that the basic design hiring counted with detail drawing during the construction by the Technical Office of the Fundo para a Construção da Cidade Universitária.

This broad notion of material, understood as the matter plus the social work that defines it historically, allows us to approach both technical, economical and artistic aspects of the work. Thus, we can appreciate more accurately the terms of the debate on the production of "brutalist" architecture and its political role.

Keywords: Analysis of works, João Batista Vilanova Artigas, Construction

O EDIFÍCIO DA FAUUSP E OS MATERIAIS DO BRUTALISMO

Admiro os poetas. O que eles dizem com duas palavras a gente tem que exprimir com milhares de tijolos. (João B. Vilanova Artigas)

João Batista Vilanova Artigas foi um arquiteto brasileiro, comunista e anti-imperialista, cuja práxis sempre esteve ligada a um projeto de desenvolvimento nacional¹. A cultura arquitetônica moderna dos anos 1950, marcada pela abordagem monumentalista de Niemeyer², conquistou importantes marcos institucionais e reconhecimento da opinião pública. A crítica de Max Bill ao formalismo brasileiro, mais do que separar, uniu os arquitetos, reforçando a identidade pelo desenho (desígnio) como distinção da mera construção e do academicismo. Artigas, nesse momento, se alinhava à Niemeyer, a quem sempre admirou como o maior expoente da arquitetura moderna brasileira.

Contudo, em 1956, o Relatório Khrushchev causou grande agitação em setores da esquerda ao denunciar o terror do período stalinista e afastou artistas de tudo que pudesse remeter à estética totalitária e ao culto da personalidade. A Nova Monumentalidade, apesar de adotar a linguagem moderna, recusada por todos os regimes totalitários, ficou sob suspeita e Artigas mudou sua linguagem, adotando uma postura mais fria e intelectualizada em relação ao popular.

A dicotomia de Niemeyer entre o político e o artístico teria levado Artigas à fundar uma poética baseada na correção técnica. Uma ética baseada nos meios produtivos disponíveis, ao invés de fazer a técnica se adaptar ao desenho.³

A técnica, para Artigas, era política, e sua poética baseada na técnica era uma forma de atuação política. Desse modo ele formulou as bases de uma estética da produção, buscado beleza a partir do desafios técnicos da construção, como coberturas, balanços, grandes vãos, articulações estruturais e recolhimento de águas. Mas sua mentalidade desenvolvimentista, fundamentada num marxismo teleológico do progresso material, não lhe permitiu repousar diante das precárias condições materiais de então⁴, de modo que Artigas representava, quando convinha, idealizações da simplicidade tecnológica desejada. Isso talvez possa ser demonstrado com a análise dos materiais de sua obra-prima.

O edifício da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, projetado em 1961 e inaugurado na Cidade Universitária Armando Sales Oliveira (CUASO) em 1969, pode ser lido como a expressão mais legítima das posições programáticas do arquiteto: “continuidade espacial”, “generosidade espacial” e “dignidade da estrutura”.⁵

Vilanova Artigas deu grande importância aos materiais aparentes e à honestidade construtiva tanto em sua obra quanto em suas críticas, como a dirigida à Warchavchik, que escondeu os

telhados de suas casas modernistas com platibandas⁶. Na moral construtiva de Artigas percebe-se uma tendência em se eliminar todos os elementos supérfluos, como rodapés, soleiras e forros. Ao longo de sua obra, a estrutura de concreto armado, tida como a parte mais digna da construção, sua essência, passou a integrar todo tipo de função como drenagem, vedado, guarda-corpo ou mobiliário e a receber um tratamento plástico carregado de significação.

Na FAUUSP, vê-se um volume retangular de 110x66 metros, definido por quatro empenas cegas de concreto aparente, elevadas do solo por 14 pilares. Por dentro, o mesmo concreto está presente nas paredes, tetos, rampas, guarda-corpos, cobertura e pilares. Com o desenho, Artigas forma um vocabulário arquitetônico completo a partir do material inicialmente amorfo – como um pintor e sua tinta. Um único material: *le béton*; um único trabalhador: *le maçon*, diria Le Corbusier.⁷

Com uma área construída de aproximadamente 24.000m², o edifício é formado por dois blocos de quatro pavimentos cada, intercalados e conectados por rampas de um lado e escadas do outro, em torno de um vazio central. Amplos corredores propiciam uma circulação contínua em espiral. Ao longo do percurso passa-se do térreo, aberto para o horizonte, aos andares intermediários, fechados com caixilhos de piso à teto, até o último nível, circundado por uma cortina de concreto, onde o único contato com o exterior se dá pela grande cobertura translúcida em grelha que unifica todo o conjunto.

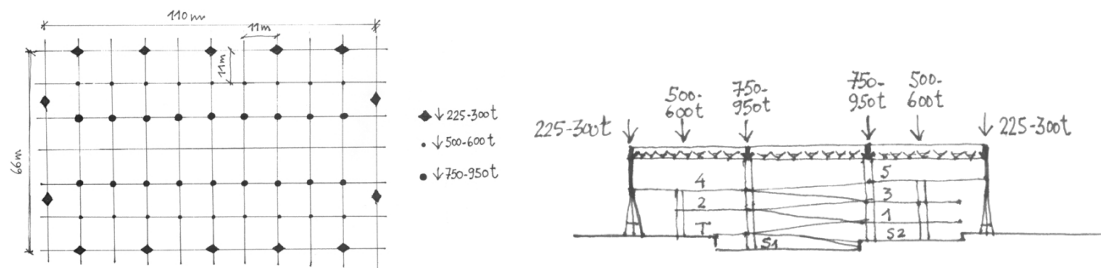
O arquiteto queria se afastar dos efeitos visuais que desviam a atenção da verdade na construção. Mas sua linguagem, por mais depurada que fosse, nunca renunciou a condição poética.

*O contato com um ponto! Isso lá fora. O resto de uma tremenda simplicidade capaz de ser compreensível para qualquer um. Que não tivesse nenhuma loquacidade necessária. Nenhuma veemência de discurso! Nenhuma concessão barroca! Nada! Uma espécie de quem procura a verdade pura, absolutamente pura! [...]. Morria de medo de riscar aquilo tão simples como está colocado. O que eles vão dizer disso? Não chega a ser nada. Não tem porta na entrada. Eu queria que a entrada fosse como ela é: um peristilo clássico, grego, e que não tem porta. Só entram deuses dentro da FAU! Lá não tem frio nem calor!*⁸

Se Artigas ficou notabilizado pela importância que deu à técnica, sua abordagem da técnica, por sua vez, só ganha sentido pleno em sua dimensão poética, caso contrário seria difícil compreender sua arquitetura, que diverge da vertente funcional e objetiva da tradição moderna. Com a análise do uso que ele faz do material arquitetônico podemos investigar em que medida suas escolhas de projeto se baseiam em critérios técnicos ou artísticos, até que ponto suas razões são lógicas, simbólicas, expressivas, econômicas, ideológicas, ou meramente circunstanciais.

Projeto estrutural

Por trás da aparência explícita do concreto, um complexo projeto estrutural desenvolvido pelo Escritório Técnico Figueiredo Ferraz⁹ define a dimensão das fôrmas e a posição das armaduras, calculadas de acordo com cada vão. A partir de uma malha estrutural regular, os pilares foram lançados a cada 11 metros na parte dos blocos e 22 metros no vão central, onde foram usados cabos protendidos nas vigas das rampas e do salão caramelo.



1-2 Esquema da malha estrutural e distribuição das cargas. Desenho Ana Clara Giannecchini.

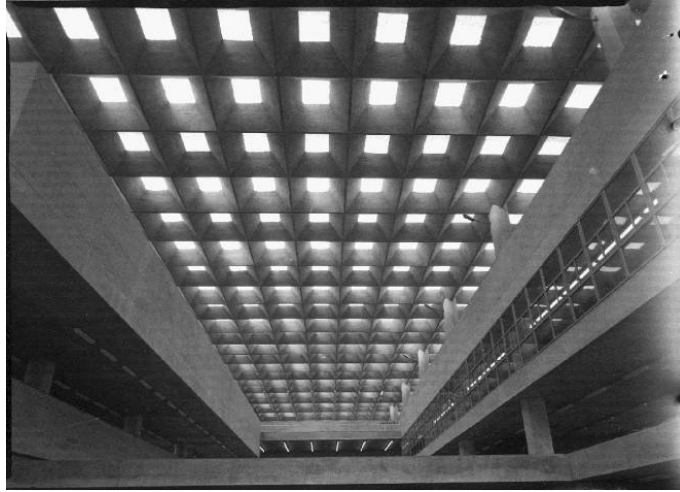
Os projetos de Artigas nesse período caracterizavam-se por pilares de linhas oblíquas nas fachadas, que se fundem com vigas ou empenas, num gesto estrutural completo. Seu desenho ultrapassa as necessidades técnicas representando artisticamente os esforços do concreto armado para superar a gravidade¹⁰. O mesmo acontece na fachada da FAU, onde prismas piramidais ascendentes encontram cunhas descendente das empenas. Esses pilares e empenas emblemáticos recebem apenas a carga de parte da cobertura e da última laje. No entanto, a Figueiredo Ferraz teve que buscar soluções sofisticadas de armadura e reforços para evitar a flambagem das empenas e a transmissão das cargas para os pilares.

Segundo depoimento do engenheiro José Castanho, da Figueiredo Ferraz, o arquiteto queria uma articulação móvel nos pilares da fachada (como na Garagem de Barcos do late Clube Santa Paula) que absorvesse a dilatação das empenas, sem a necessidade das juntas de dilatação visíveis no meio da empena longitudinal. Isso não foi possível tecnicamente, sendo necessária uma articulação *mesnager*¹¹, mas o raciocínio expressaria o sentido poético da astúcia arquitetônica.

A fachada da FAU constitui um subsistema da concepção estrutural do edifício. Os pilares na projeção das empenas negam o princípio do balanço estrutural, que visa economia de material. Espallargas Gimenez¹² lembra que a estratégia, prestigiada no Brasil, visa favorecer o exercício plástico e tem o Palácio da Alvorada (1957-58) como referência.

Mas talvez a cobertura em grelha seja a inovação mais ousada e sintética da busca por uma solução única e sistêmica para estrutura, iluminação zenital e captação de águas pluviais. A grelha estabelece o paradoxo do peso do concreto com a leveza da luminosidade. A forma e

repetição dos módulos da grelha sugerem à quem observa de dentro peças de concreto individuais¹³ o que, no entanto, não corresponde à estrutura real, vista do exterior, composta por vigas invertidas transversais a cada 5,5 metros e longitudinais a cada 22 metros.



3 Vista interna da cobertura. Acervo BFAUUSP.

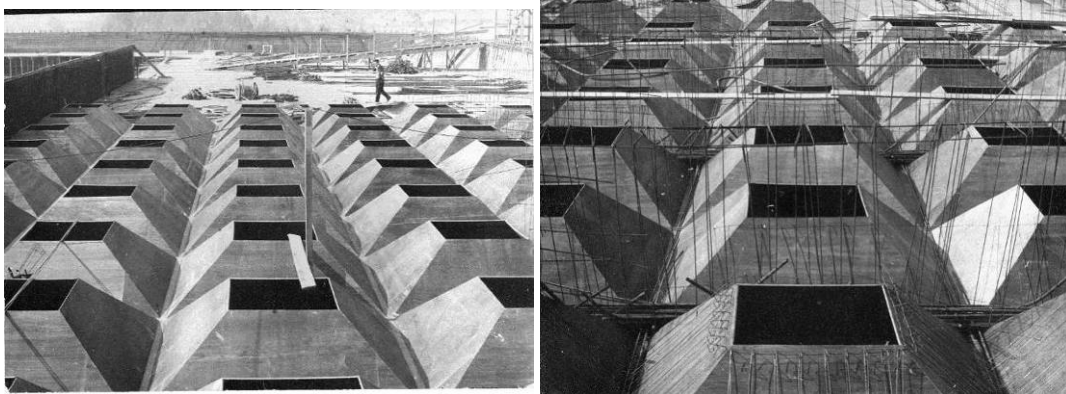


4 Vista externa da cobertura. Acervo BFAUUSP.

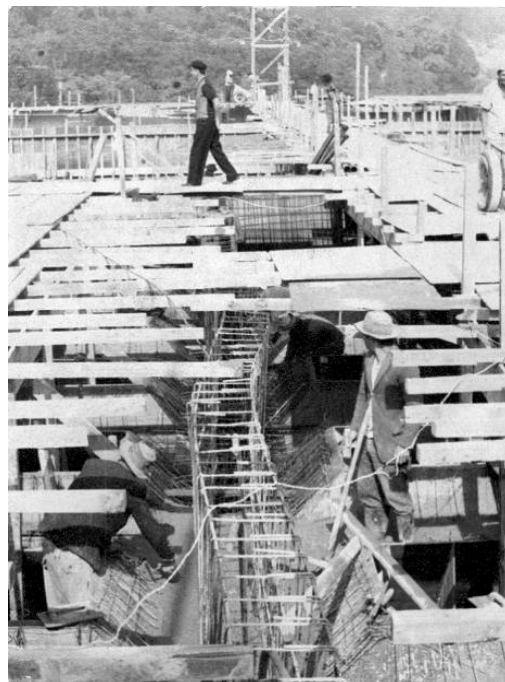
A grelha da cobertura foi a última etapa da execução da estrutura. Foram produzidas ao menos 64 fôrmas, que puderam ser reutilizadas para formar os 960 módulos. O desenho da grelha, internamente formado por uma seção de pirâmide, impôs que a concretagem fosse feita em duas etapas: a primeira até a altura das lajes; a segunda até o cume da boca do domo. Isso gerou uma marca da qual Artigas teria se queixado¹⁴ e que pode estar relacionada à infiltração no interior da grelha. Por outro lado, pela forma da cobertura, não havia solução construtiva simples em que a concretagem pudesse ser feita de uma só vez.



5 Edifício da FAUUSP em construção. Acervo BFAUUSP.

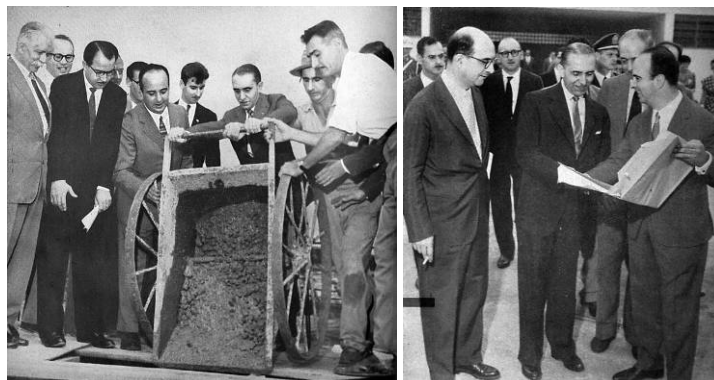


6-7 Fôrmas e armação para concretagem da cobertura. Acervo BFAUUSP.



8 Concretagem da cobertura. Acervo BFAUUSP.

A concretagem da estrutura ficou à cargo da Construtora Alberto Nagib Rizkallah (ANR), que naquele momento estava entre as maiores de São Paulo em volume de obra¹⁵, possuía experiência em contratos públicos e influência política. Rizkallah subcontratava os trabalhadores através de empreiteiros, mas empregava alguns mestres de obra, como o carpinteiro português responsável pela execução das fôrmas para o edifício da FAU.



9-10 Alberto Nagib Rizkallah ao lado de Juscelino Kubitschek em obra em Brasília (esq.) e com o reitor Ulhôa Cintra e o governador Carvalho Pinto em obra na Cidade Universitária (dir.). Acervo ANR.

Já o Fundo para a Construção da CUASO¹⁶ ficou responsável pelos trabalhos iniciais de fundação do edifício, em 1966, e os finais, de acabamento, em 1968, sob supervisão do eng. Vladimir Brega e de Artigas. O arquiteto do Fundo, Luciano Bernini, detalhou e propôs soluções para o prédio, complementando o projeto básico de Artigas na fase de acabamentos. Comandando uma equipe de trabalhadores do Fundo, Brega e Bernini executaram as divisórias dos estúdios e do “caracol”, que não são estruturais, adicionando argila expandida na massa. Para engastar essas paredes de concreto decidiram em canteiro furar as lajes e introduzir perfis metálicos “U” – que sobraram do desmonte de galpões da Faculdade de Veterinária – para servirem de guia à fôrma de compensado.

A diferença entre os modelos de administração eram marcantes, como ficará evidente mais a frente. O Fundo, que possuía orçamento próprio e autonomia de gestão, se valia, por exemplo, da areia retirada da escavação da raia olímpica, enquanto os 16.000 m³ de concreto consumidos pela ANR foram fornecidos pela Sociedade Extrativa de Calcário Ltda. (Sacomex)¹⁷ incorporada em 1953 pelo grupo suíço Holcim.



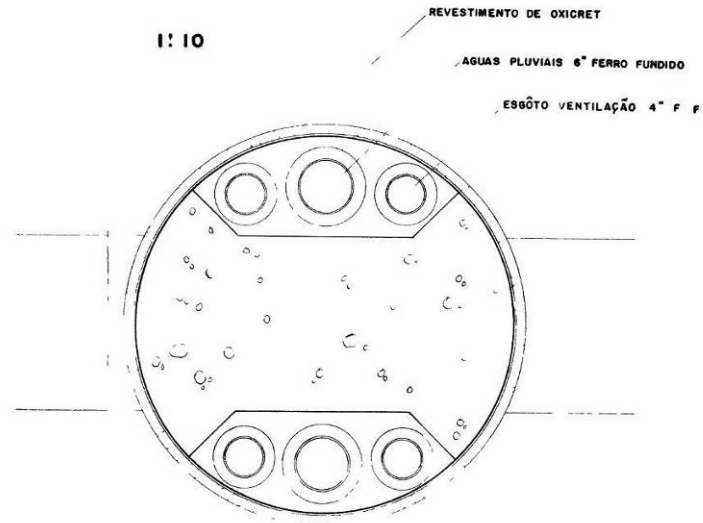
11 Andaime suspenso para tratamento da junta de concretagem da grelha de cobertura. Notar a concretagem de parede do estúdio ao fundo e a instalação do caixilho na biblioteca (esq.). Acervo BFAUUSP.

Concreto desesperado

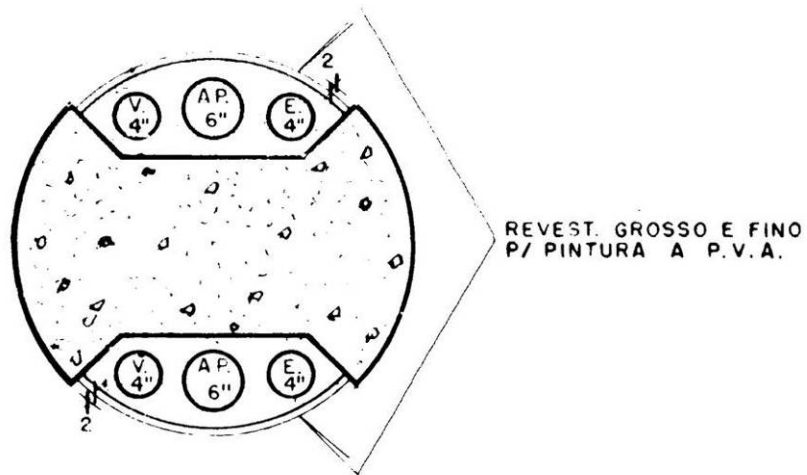
O concreto armado exige o cimbramento das fôrmas, o que, no caso da FAU, devido aos grandes vãos e alturas, constituiu uma construção à parte. A complexa estrutura de madeira, feita com pontaletes de 3x3 polegadas, teve mais de 12m de altura. Por conta da fragilidade do terreno, recentemente aterrado, foram executadas vigas baldrame no perímetro do edifício para que o cimbramento das empenas externas não cedesse.¹⁸

As fôrmas foram feitas com chapas de compensado em quase todo o edifício, mas há duas as exceções. A primeira se refere aos pilares centrais que possuem desenho especial para abrigar a tubulação de águas pluviais e ventilação do esgoto. Nos desenhos de Artigas, esses pilares aparecem revestidos de “oxicret”, um concreto de alto desempenho, tornando indistinto estrutura e enchimento. A solução do pilar aparente moldado por fôrmas de caibros de 8 cm de largura foi desenhada pelo Fundo em 1968. Isso facilitou a fatura da fôrma e permitiu diferenciar o concreto estrutural do enchimento que fecha o espaço da tubulação.

DETALHE DAS COLUNAS CENTRAIS

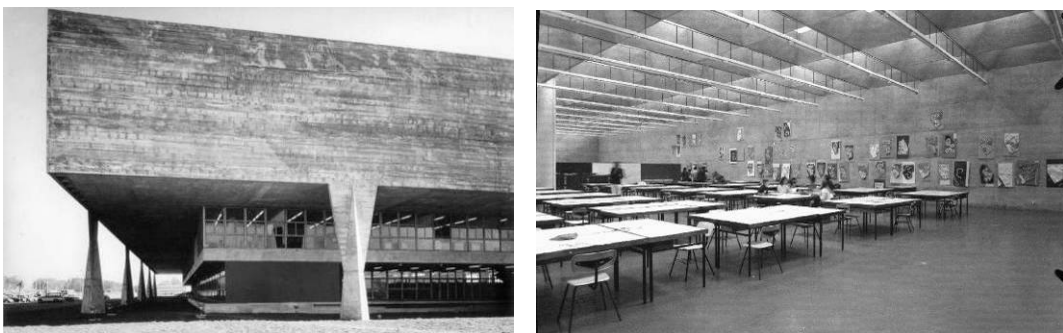


12 Detalhe do pilar central no anteprojeto de Artigas, 1961. Acervo BFAUUSP.



**DETALHE TÍPICO DOS
PILARES CENTRAIS
ESC. 1 = 20**

13 Detalhe do pilar central no projeto do FCCUASO, 1968. Acervo BFAUUSP.



14-15 Empena cega com dois tratamentos do concreto aparente, no exterior e no interior do edifício. Acervo BFAUUSP.

A segunda exceção foi especificada nos desenhos de Artigas em julho de 1966. Trata-se das fachadas externas que deveriam ser moldadas por tábuas horizontais de 30cm de largura. Artigas, portanto, especificou fôrmas diferentes para a mesma parede interna e externamente, evidenciando não se tratar de uma solução construtiva. Na verdade, Artigas fez alusão historicista ao tema, quando se referiu à empena cega da residência Baeta (1956).

Mas a inspiração é da casa paranaense. Aqui ponho as tábuas da empena na vertical, como se fosse a concepção estrutural da casinha de minha infância. Foi a primeira vez que se fez uma empena desse tamanho. Isso me tirava o sono porque, quando nós tiramos a madeira grossa o que resultou foi um concreto desesperado. Uma coisa hedionda!¹⁹

Se as tábuas horizontais podem remeter à outras técnicas construtivas, como a taipa de pilão, típica das construções bandeiristas, as chapas de compensado, visíveis em todo o restante do edifício, apontam para um caso exemplar da industrialização brasileira. A empresa Madeirit, que despontou durante a construção de Brasília tornando-se sinônimo do produto, produzia industrialmente chapas resinadas de pinho compensado para fôrma ou para tapumes. Seu desenvolvimento foi fundamental para a indústria do concreto, reduzindo o preço da fôrma, aumentando a velocidade de execução e facilitando o transporte, a estocagem e a desfôrma. Não foi por acaso que na década de 1960 a Madeirit se tornou um dos principais anunciantes em revistas de arquitetura.



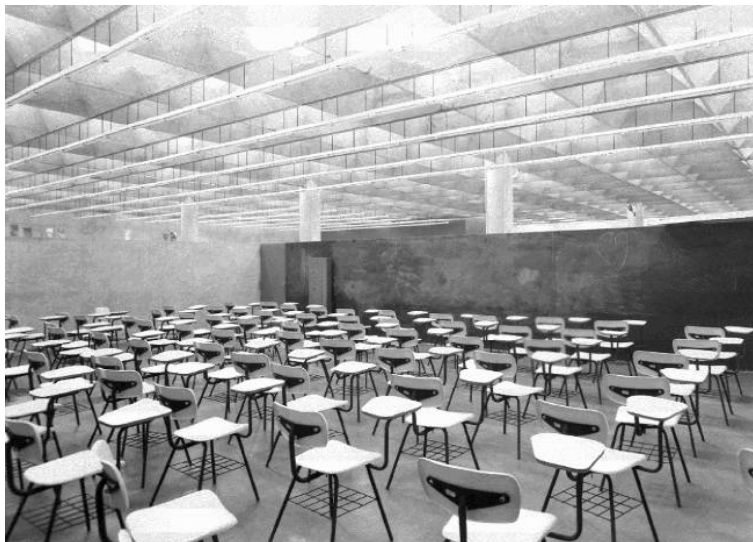
16 Anúncio da Madeirit na revista Acrópole, n.366, 1969.

Curiosamente, o módulo estrutural de 11 metros do edifício da FAU coincide com a dimensão padronizada da chapa de 110x220 cm. Não parece coincidência, no entanto, que o perímetro do pilar de seção circular seja exatamente a largura de duas pranchas de Madeirit (220 cm), o que sugere que o cálculo considerou a construtibilidade e a aparência.

As lajes uniformes dos pavimentos, com aparentes 80 cm de espessura, também possuem fôrmas internas, conhecidas como caixão perdido. O caixão perdido molda as vigas, mantendo-as ocultas entre duas lajes: o piso e o “forro”. Por dentro das lajes dos pavimentos um complexo e sistema de vigas forma o perímetro irregular das lajes. Artigas tira partido dessa linguagem com maestria, transformando o complexo sistema laje-viga em um elemento plástico monolítico²⁰, fundamental na composição espacial interna, avançando e recuando em relação aos pilares e criando nuances de luz e sombra a partir da iluminação difusa da cobertura.

A laje inferior não possui função estrutural, mas está presente em todo o edifício, a não ser em espaços menos nobres como banheiros e no subsolo, onde a ventilação é feita através de elementos vazados posicionados entre as nervuras.

Em decorrência das paredes e tetos de concreto, as calhas elétricas, luminárias e quadros de luz são aparentes, o que corrobora com a exibição didática da “verdade construtiva” e facilita a manutenção.



17 Sala de aula de apoio aos estúdios. Notar as instalações elétricas aparentes na cobertura e na parede.

Foto José Moscardi (?). Acervo BFAUUSP.

As instalações hidráulicas foram concentradas em torno de dois shafts, cada qual abastecido por uma caixa d'água cilíndrica de concreto aparente na cobertura. A criação desses blocos hidráulicos, evidenciados com as cores vermelho e azul, evitaria a interferência com vigas e pilares, mas apesar do critério estar claramente afirmado no projeto, Artigas não o segue nos sanitários do subsolo e do piso da biblioteca. Já o esgoto dos banheiros desviam da estrutura porque o piso é elevado com enchimento.

A drenagem das águas pluviais, que foi integrada aos pilares centrais e às vigas da cobertura, exigiu solução complexa de fôrmas e armaduras por conta do desvio dos esforços horizontais do eixo para a tangente dos pilares.

Componentes e acabamentos

As esquadrias de ferro e vidro completam o esquema purista do edifício, iluminando e ventilando o interior. A montagem dos caixilhos entre lajes e seu sistema de abertura reforçam primazia da estrutura de concreto ao revelar a laje totalmente exposta, sem montante horizontal no contato com o teto, quando a janela é aberta.

A esquadria da FAU é composta por módulos de portas, painéis fixos e janelas. A janela com duplo movimento de abertura é uma obra prima da engenhosidade de Artigas – o que, no entanto, não significa que ele tenha cuidado de detalhes como o encontro das janelas em esquina, uma vez que a tridimensionalidade da abertura impede a abertura simultânea.

O projeto da esquadria, assim como de outras partes do edifício, evoluiu muito entre o projeto inicial e a construção, uma vez que Artigas havia especificado, em 1962, simples janelas Maxim-ar. Ainda assim o módulo do caixilho não é compatível com o módulo estrutural, o que exigiu a execução de diferentes módulos de ajuste com dimensões especiais no fim de cada série.

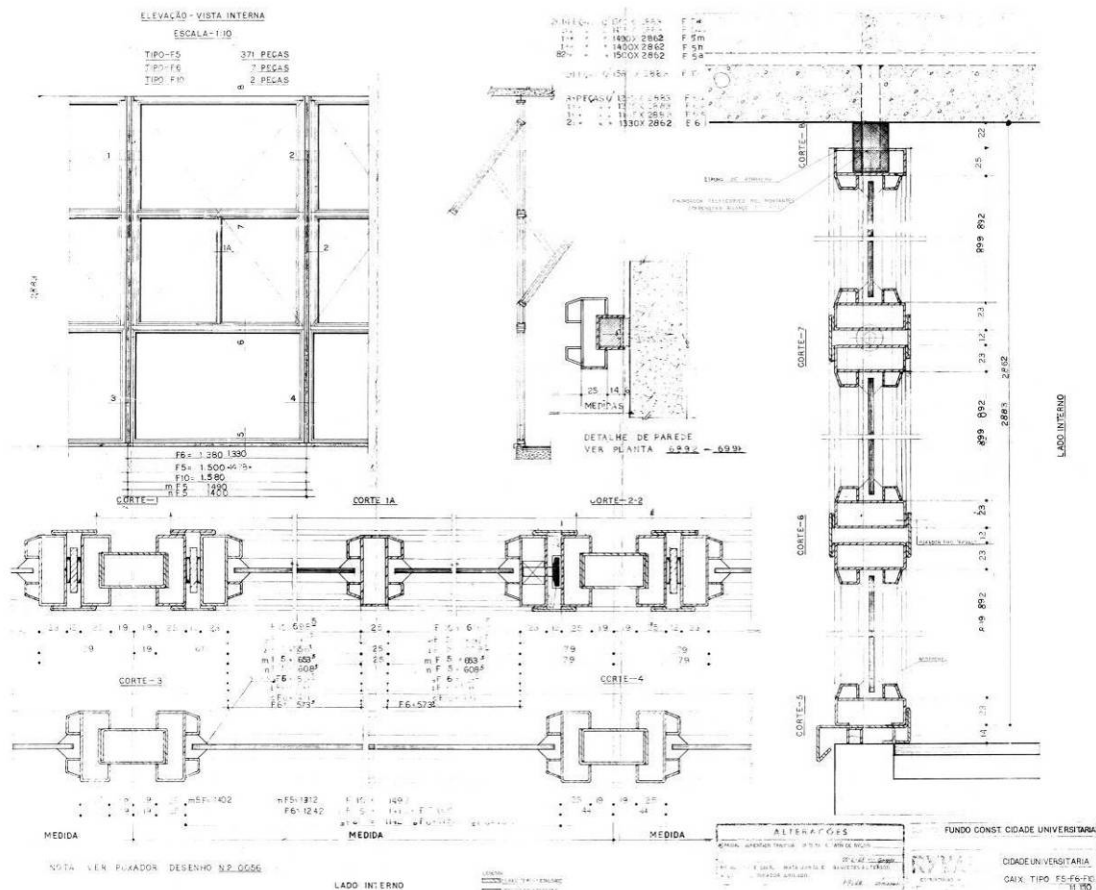
Os caixilhos foram feitos com chapas de ferro planas – abundantes no mercado desde a inauguração da Companhia Siderúrgica Nacional, em 1941 – dobradas e aparafusadas umas às outras. Os detalhes mais sofisticados tecnologicamente estão nos baguetes de neoprene, que substituem a massa de vidraceiro, no “chumbador telescópico” que acomoda a dilatação do concreto armado, e na espuma de neoprene, que veda o encontro com o concreto.

Os perfis de ferro foram constituídos de operações simples de corte, dobra, furo e parafuso, realizadas pela empresa “Ryval S. A. Esquadrias Metálicas” do suíço Charles Ryser, que desde 1950 construía e reparava embarcações e estruturas flutuantes, além de edifícios, galpões, silos, pontes, viadutos, antenas de rádio e televisão e até plataformas de petróleo.

A esquadria da FAU é exemplar pela ausência de puxadores, fechos, ou dobradiças industriais. O mecanismo de abertura é acessível apenas por um furo no montante central que oculta o único componente desse tipo.



21 Caixilho e pilar externo. Foto Felipe Contier, 2011.



22 Projeto do caixilho da Ryval, de junho de 1968. Acervo BFAUUSP.

Além do concreto e da esquadria, que predominam na aparência do edifício, quando observamos de perto notamos também alguns materiais de acabamento que também devem ser analisados pelo binômio construção/aparência.

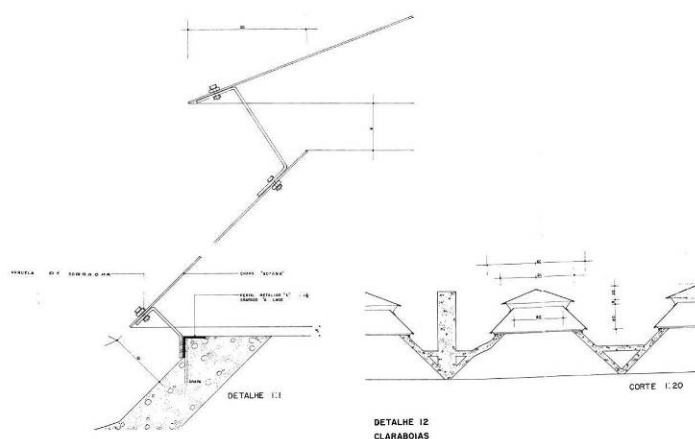
Apesar do grande volume de concreto armado aparente também foi usada alvenaria, principalmente nos banheiros, nível dos departamentos e subsolo. Artigas, que explorou muito a alvenaria aparente em projetos anteriores, expressando a lógica serial da manufatura na construção, nesse caso optou por revesti-las e pintá-las em azul, vermelho e amarelo, numa alusão à estética neoplasticista.

O piso monolítico do edifício, com sua cor caramelo característica, foi obtido com resina epóxi pigmentada aplicada diretamente sobre a laje de concreto armado. A resina de poliepóxido é um plástico endurecido com um catalisador químico que teve seu uso comercial desenvolvido no final dos anos 1920, nos EUA e na Suíça, para pisos industriais. Na década de 1960 não era produzida no Brasil e nem havia mão de obra especializada. Mas logo a solução aparentemente simples e econômica ganhou espaço no imaginário de arquitetos brasileiros que começavam a utilizá-la em seus projetos²¹. Nunca, porém, o epóxi havia sido aplicado em escala tão grande, com lajes totalmente recobertas. Esta decisão foi feita durante a obra. O piso que constava nos desenhos (e

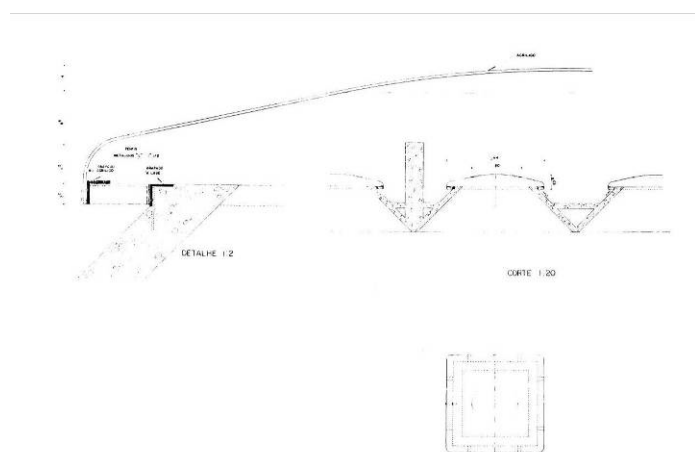
se manteve nas rampas) era de placas de borracha vulcanizada de 50x50cm²², amplamente usadas em projetos escolares e públicos.

Artigas já havia demonstrado interesse por pisos coloridos, brilhantes e de aparência monolítica, usando frequentemente, além da borracha, cimento queimado e lajotas com juntas secas. Um engenheiro do Fundo que realizava experiências com novos materiais na Cidade Universitária, Odilon da Costa Passos, sugeriu o epóxi, que veio ao encontro da poética de Artigas. O engenheiro conduziu a importação da Inglaterra e a preparação da resina numa pequena fábrica instalada no local onde hoje está o Instituto de Oceanografia²³. Lá a resina foi preparada em misturadores adicionando o pigmento e o catalisador. A resina era então transportada manualmente e aplicada com rolo de pintura pelos trabalhadores do Fundo.

Outro componente que amadureceu ao longo do processo foi o domo da cobertura. O projeto de 1961 trazia um telhado de vidro, em 1962, a solução evoluiu para um domo de acrílico, mas o desenho definitivo, apenas apareceu em 1968. Os domos foram feitos em fibra de vidro, mais barato e com melhor desempenho ao sol que o acrílico.



18 Detalhe da primeira solução para os domos da cobertura com vidros planos, anteprojeto de 1961. Acervo BFAUUSP.



19 Solução para domo semelhante à atual, em desenho de 1962. Acervo BFAUUSP.

Para revestir as paredes dos banheiros, os arquitetos do Fundo propuseram chapas de laminado melamínico brancas coladas nas paredes de concreto armado. As chapas leves e grandes, resultaram em bom acabamento, homogêneo e opaco, de rápida aplicação. Após ver o resultado, Artigas optou por aplicar outras placas pretas, brancas, vermelhas e amarelas nas divisórias dos estúdios, criando um mural com lousa, área de projeção e informações.²⁴



20 Parede do estúdio revestida de fórmica em diversas cores, formando lousas e quadros de avisos. Acervo BFAUUSP.

Por fim, o último componente instalado foi o guarda-corpo de alumínio de secção retangular, muito usado na década de 1960, quando o custo da energia elétrica caiu, viabilizando comercialmente a produção de perfis de alumínio. O alumínio foi uma solução leve, barata e com pouca interferência na arquitetura. Resistente ao tempo, uma de suas principais características é a possibilidade de deixar o material aparente, sem pintura, com encaixes quase imperceptíveis.

Mas tão importante quanto as características técnicas do guarda-corpo de alumínio é sua ausência nos desenhos de Artigas. O arquiteto quer enfatizar a responsabilidade e o risco inerentes à vida: “Quem der um grito, dentro do prédio, sentirá a responsabilidade de haver interferido em todo o ambiente. Aí, o indivíduo se instrui, se urbaniza, ganha espírito de equipe”²⁵. A proposta de ausência de guarda-corpos vinha num contexto imediatamente posterior à consagração dos palácios de Brasília, sem qualquer proteção nas rampas. Na FAU, os guarda-corpos apenas constam no projeto executivo desenvolvido pelo Fundo, em 1968, e mesmo assim apenas onde o desnível é maior do que 4 metros. Esse fato, significativo da poética de Artigas, nos remete a uma outra concepção de material, o material com o qual o arquiteto provoca, comunica, afirma – e se distingue do simples construtor.



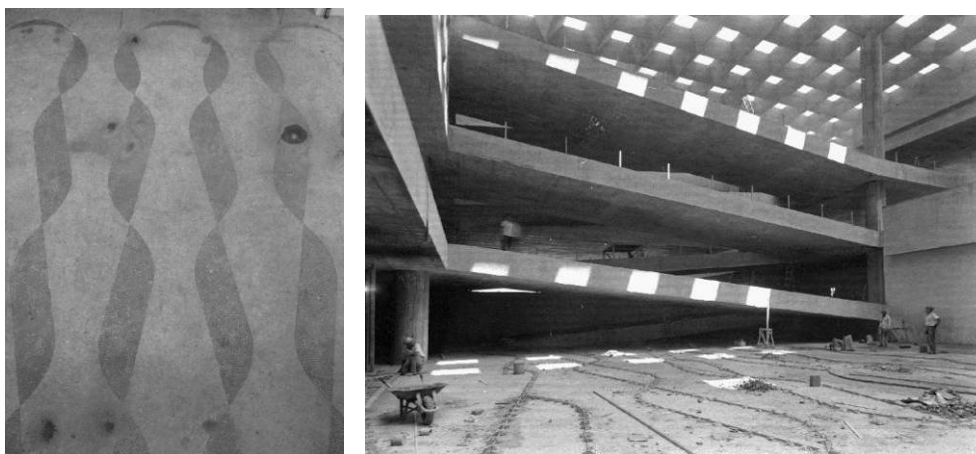
23 Rampas e guarda-corpo de alumínio. Foto José Moscardi (?). Acervo BFAUUSP

O mosaico e o elevador

Artigas soube, como poucos, explorar esse material poético intangível no material construtivo sensível. No interior da FAU, articulados pelo vazio central, dois materiais se destacam por sua excentricidade e simbolismo. No ponto mais baixo – o foyer do auditório – o calçamento em mosaico português remete à expressão artística do trabalho artesanal. O desenho “orgânico” do piso, possivelmente inspirado no corpo d’água que cruzava o terreno anteriormente, é uma homenagem ao trabalho manual e à arte popular. No alto, no extremo oposto da planta, no ponto mais elevado sob a cobertura, a discreta engrenagem do elevador, cujo movimento pode ser testemunhado publicamente cada vez que o elevador é acionado. O elevador apenas era previsto, mas nenhum desses elementos aparece nos desenhos do projeto.

Artigas optou por destacar a mecânica da máquina, que serve ao homem, ao invés de ocultá-la, como seria esperado. A engrenagem, parte funcional do edifício, ganha contorno ornamental. É máquina alçada à condição de objeto de admiração, ainda que não receba tratamento monumental.

Já o mosaico surgiu de um croqui que Artigas entregou à Bartolomeu Gabarron, pedreiro do fundo de origem espanhola. O mosaico de pedras irregulares usadas em calçamentos foi disseminado em países lusófonos tendo se tornado sinônimo de espaço público qualificado, presente nas principais praças e passeios. Esta seria a motivação de Artigas, que recorrentemente comparava o salão caramelo à uma praça cívica.



24 Piso de mosaico abstrato com tema fluvial no foyer do auditório. Foto Felipe Contier, 2011.

25 Execução do piso de mosaico do foyer do auditório. Acervo BFAUUSP.

Se o salão caramelo é uma praça, a engrenagem do elevador pode ser comparada aos relógios e sinos das igrejas e edifícios públicos. Mas ao contrário do sino e do relógio, que são aparelhos de ordem social, o elevador representaria a subserviência da máquina ao conforto humano, a capacidade de superação da gravidade através do engenho. Uma analogia apropriada à concepção humanista e desenvolvimentista de Artigas em relação à técnica moderna:

*Não esperem de mim tomar partido contra a máquina ou contra a técnica. Muito ao contrário, julgo que frente a elas, os arquitetos e os artistas em geral viram ampliar-se o seu repertório formal assim como se ampliaram seus meios de realizar. Alinho-me entre os que estão convictos de que a máquina permite à arte uma função renovada na sociedade.*²⁶

Uma função renovada da arte. Eis o cerne da questão levantada pela arte moderna. A Nova Monumentalidade²⁷ já havia proposto que a arquitetura moderna abandonasse o funcionalismo estrito e cuidasse também das necessidades culturais do povo. De certo modo, Artigas se manteve fiel à essa concepção mesmo quando revolucionou sua linguagem por volta de 1956. No entanto ele deslocou a identidade simbólica da arquitetura de Niemeyer com povo para a construção.

Através do modo como Artigas agencia os materiais da arquitetura podemos compreender a importância de suas engenhosas estruturas como representações artísticas do desenvolvimento das forças produtivas, que a seu ver era a maior expressão do sentimento e força coletivos do povo sobre a natureza e a miséria.

Se as décadas de 1950 e 1960 viram ressurgir uma mobilização dos arquitetos modernos em torno da experimentação construtiva, tanto no oriente quanto no ocidente, a abordagem de Artigas não pode ser simplesmente filiada à uma tendência internacional. A história da arquitetura moderna brasileira ainda tem muito a revelar se enfrentada também em sua dimensão produtiva. E o material, entendido como a matéria mais o trabalho social que a forma, pode ser uma

importante referência nessa investigação, pois sintetiza trabalho concreto e abstrato. No caso da FAU, onde as marcas de trabalho estão estampadas na fachada, a decomposição dos materiais pode ser ainda mais fundamental, nos aproximando dos verdadeiros dilemas do arquiteto com o significado do edifício.

¹ No final da década de 1980, o tema do brutalismo paulista gerou um debate em torno das noções de regionalismo e formalismo e brutalismo, contra as quais foi afirmado o caráter nacional e desenvolvimentista desse projeto cultural. Ver: Rosa Artigas e Dalva Thomaz, "Sobre brutalismo, mitos e bares (ou de como se consagrar uma impropriedade)," *Arquitetura e Urbanismo* 17 (1988), 61-63; e Júlio Roberto Katinsky, "Arquitetura Paulista: uma perigosa montagem ideológica," *Arquitetura e Urbanismo* 17 (1988), 66-71.

² Refiro-me ao sentido de monumentalidade proposto por José Luis Sert; Fernand Léger, Sigfried Giedion. "Nine Points on Monumentality," in Joan Ockman. *Architecture Culture 1943-1968*. (Rizzoli, 1993) 28.

³ Sérgio Ferro, "Reflexões sobre o brutalismo caboclo," *Projeto*, 86 (1986): 69.

⁴ Ao contrário de seus discípulos da Arquitetura Nova

⁵ Termos extraídos do memorial do projeto, organizado em 1984 por ocasião do concurso para professor titular da FAUUSP. Publicado em: Marcelo Carvalho Ferraz (ed.), *Vilanova Artigas* (São Paulo: Instituto Lina Bo e P. M. Bardi e Fundação Vilanova Artigas, 1997).

⁶ "O que me irritava, na arquitetura de Warchavchik e de outros, é que a cobertura das casas modernistas deles, tinham um telhado e uma platibanda que escondiam a estrutura e que davam margem a eles fazerem casas com esse aspecto, mas que não tinham nada a ver com a moral construtiva". Ferraz, *Vilanova Artigas*, 20.

⁷ "Antes do cimento armado todos os ofícios eram necessários para se fazer uma casa. Depois de vinte anos de aplicação do cimento armado, apenas um ofício no canteiro: o maçom". Tradução livre do autor. Le Corbusier, "Un seul corps de métier," in *Les arts de la Maison* (Paris, 1925).

⁸ Transcrição do depoimento de Vilanova Artigas gravado em outubro de 1978, no seu escritório em São Paulo, para o filme de Eduardo de Jesus Rodrigues e Fernando Frank Cabral, *Vilanova Artigas: espaço e programa para a FAU*.

⁹ O escritório do engenheiro João Carlos de Figueiredo Ferraz, professor da Escola Politécnica, calculou grandes obras de arquitetura e infraestrutura, com destaque para o MASP e a FAU, além de pontes e viadutos.

¹⁰ Para Sérgio Ferro, a intenção de Artigas é "tornar ainda mais explícita a estrutura real". Sérgio Ferro, "Reflexões sobre o brutalismo caboclo," *Projeto*, 86 (1986): 68.

¹¹ Augustin Mesnager (1862-1933) foi um engenheiro da École des ponts et chaussées que criou uma articulação fixa que transmite esforços por aderência, através de barras cruzadas em "X" ancoradas nos blocos a articular. Sua função é transmitir a força normal e resistir à força cortante, sendo o concreto necessário apenas para proteção da armadura. Ver: "Tratamento de aparelhos de apoio: concreto, neoprene e metálicos – Especificação de serviço," Instituto de Pesquisas Rodoviárias / DNIT, Acessado outubro 2011, http://ipr.dnit.gov.br/normas/DNIT091_2006_ES.pdf.

¹², Luis Espallargas Gimenez, "Arquitetura paulistana da década de 1960: técnica e forma," (Tese de doutorado, FAUUSP, 2004).

¹³ A Casa Mendes André, de 1966, possui um único domo cujo desenho interno é extremamente semelhante ao da FAU.

¹⁴ Para tentar melhorar o aspecto a equipe lixou o concreto manualmente, com ajuda de andaimes suspensos.

¹⁵ Informação obtida comparando os dados periódicos trazidos na revista Construção em São Paulo.

¹⁶ O Fundo para Construção da CUASO foi criado pelo Plano de Ações do Governo Carvalho Pinto (1959-1963). Dirigido pelo arq. Paulo de Camargo e Almeida, o Fundo contava com um Escritório Técnico e equipes de obra que cuidavam dos projetos, contratos, compras e execução de grande parte dos serviços de construção da Cidade Universitária, que na década de 1960 esteve entre as maiores obras do país.

¹⁷ Ana Clara Giannecchini, "Técnica e estética no concreto armado. Um estudo sobre os edifícios do MASP e da FAUUSP" (Diss. de mestrado, FAUUSP, 2009).

¹⁸ Informação retirada do depoimento do eng. Vladimir Brega. Essas vigas baldrame de concreto armado com 30cm de altura teriam sido desmanchadas após a concretagem

¹⁹ Ferraz, *Vilanova Artigas*, 72.

²⁰ A origem da laje "sem vigas" seria atribuída à Maillart em 1912. Kenneth Frampton, *História crítica da arquitetura moderna* (São Paulo: Martins Fontes, 2003), 37.

²¹ Alguns exemplos são as residências Antônio D'Elboux (1962) e Millan (1959, não construída), projetadas pelo arquiteto Carlos Millan, e a residência do arquiteto Paulo Mendes da Rocha no Butantã (1964-66), que no entanto, apenas utilizaram o epóxi em áreas molhadas ou pequenas porções da planta.

²² Informação encontrada em plantas do projeto executivo realizado pelo escritório técnico do FCCUASO, sob a supervisão de Vilanova Artigas, datadas de 15 de abril de 1968, portanto durante a obra e muito posterior ao anteprojeto de Artigas, concluído em 1962.

²³ Conforme depoimentos do eng. Vladimir Brega e do arq. Luciano Bernini ao autor.

²⁴ Depoimento do Eng. Vladimir Brega ao autor.

²⁵ Ferraz, *Vilanova Artigas*.

²⁶ João Vilanova Artigas, "O desenho," (1967) in *Os caminhos da arquitetura moderna* (São Paulo: Cosac Naify, 2004) 109.

²⁷ Sert; Léger; Giedion. "Nine Points on Monumentality"