

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ARTE ESTRUTURAL: ARQUITETURA DE VILANOVA
ARTIGAS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA UFAM

Bolsista: Vivian Borborema dos Santos, FAPEAM.

MANAUS
2013
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

PRO REITORIA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL
PIB-E-249
ARTE ESTRUTURAL: ARQUITETURA DE VILANOVA
ARTIGAS
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA UFAM

Bolsista: Vivian Borborema dos Santos, FAPEAM.
Orientador: Msc. Roger Pamponet

MANAUS
2013

SUMÁRIO

I.	INTRODUÇÃO.....	06
II.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	07
2.1	Estilo do arquiteto em estudo e sua vida na arquitetura	07
2.2	Arte estrutural.....	08
2.3	Relação Arquitetura e estrutura e como o arquiteto em estudo aborda tal conhecimento.....	08
III.	METODOLOGIA.....	09
IV.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	10
V.	CONCLUSÃO.....	15
VI.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16
VII.	CRONOGRAMA.....	17

ABSTRACT

This paper regards the analysis of the work of Joao Vilanova Artigas, Garagem dos Barcos do Santapaula Iate Clube, which includes the possibility of the architect relating architecture with the knowledge of the structural behavior.

The methodology of Billington, applied in the works of Artigas, approaches the structural art and adds the studies of Charleson about the same art but this time related to architecture. Keeping these concepts in mind, the goal is to prove through computational graphs, using the F-TOOL program, that the architect who is subject of this study, used his structural knowledge to define the architectural form.

The results obtained in this study, theoretically as well as through the computational graphs, show that the architect Vilanova Artigas used his expertise to define the architectural form. This is clear in the graphs constructed in proportion to the work chosen, when the same was submitted to the efforts and generated the graph of the efforts.

Therefore, it was observed from the graphs that the architectural form of Garagem dos Barcos is the product of the structural behavior, to which the work was exposed, and the architect demonstrates the structural knowledge accepted in final form.

RESUMO

Este trabalho tem como problemática a análise de uma obra de João Vilanova Artigas, Garagem dos Barcos do Santapaula Iate Clube, na qual abordou-se a possibilidade de o arquiteto ter relacionado a forma arquitetônica com o conhecimento do comportamento estrutural.

A metodologia de Billington, foi aplicada nas obras de Artigas, a qual aborda sobre a arte estrutural e acrescentando os estudos de Charleson sobre a mesma arte, só que relacionada com a arquitetura. E diante desses conceitos, o objetivo é comprovar por meio de gráficos computacionais, utilizando o programa F-TOOL, que o arquiteto em estudo, usou de seu conhecimento estrutural para definir a forma arquitetônica.

Os resultados obtidos por esse trabalho tanto teoricamente, quanto pelos gráficos computacionais, mostram que o arquiteto Vilanova Artigas utilizou de seu domínio estrutural para definir a forma arquitetônica. Isso, fica claro nos gráficos desenvolvidos, de maneira proporcional a obra escolhida, quando a mesma foi submetida aos esforços e depois gerado o gráfico dos esforços.

Portanto, verificou-se por meio dos gráficos que a forma arquitetônica da Garagem dos Barcos é o produto do comportamento estrutural, o qual a obra foi sujeita, e o arquiteto transparece o conhecimento estrutural na forma final admitida.

I. INTRODUÇÃO

A arquitetura brasileira da primeira metade do século XX traduziu um misto de admiração, surpresa e desconcerto por grande parte dos arquitetos e críticos internacionais. A admiração é caracterizada por uma arquitetura surpreendente, assinalada por concepções expressivas marcadas por um cunho todo particular.

A arquitetura de Oscar Niemeyer (1907-2012) marca o triunfo da plástica, com pesquisas estruturais e uso da forma livre, em consequente, as arquiteturas produzidas buscaram dinamismo nas estruturas, movimento nas fachadas, combinação e jogo de volumes simples e complexos. Na maturação dessa arquitetura, diversas correntes e arquitetos caminharam paralelamente a essa intenção lógica e racional. A continuidade racionalista foi marcada nas obras de Affonso Eduardo Reidy(1909-1964) e Rino Levi (1901-1965). A corrente Orgânica e o Brutalismo Paulista tiveram relações com Vilanova Artigas (1915-1985), Oswaldo Bratke (1907-1977), Sérgio Bernardes (1919-2002), Lina Bo Bardi (1914-1992), etc. Todos contribuindo para a formação de uma arquitetura autônoma e que se impusera como tal aos olhos do mundo.

Na arquitetura brasileira desse período, diversos exemplos construtivos possuem força plástica, teórica, conceitual e prática nas estruturas, sendo assim dotados de inúmeros signos e significados, entretanto, apesar desse reconhecimento poucas pesquisas buscaram relações de como a arquitetura contemporânea brasileira se valeu da estrutura como elemento primordial – ou o entendimento dos conceitos estruturais e suas complexidades tecnoconstrutivas, refletidas na plasticidade de seus elementos – portanto, que sintetizasse a capacidade de transformação e ascensão da nova arquitetura brasileira tomando como parâmetro a arte da estrutura como uma das raízes para aceitação do moderno na arquitetura.

A arquitetura brasileira sempre esteve ligada à técnica. Essa técnica é marcada por diversas pesquisas estruturais e inúmeras contribuições entre os arquitetos e seus engenheiros calculistas, além das pesquisas sistemáticas da utilização do concreto armado.

Um levantamento da produção do arquiteto Vilanova Artigas, desde de seus primeiros estudos, até a maturação das ideias e concretização dos elementos em plantas arquitetônicas e estruturais, podem contribuir para um melhor entendimento das raízes da arquitetura brasileira, que do ponto de vista estrutural pode ser derivada das produções do próprio Vilanova Artigas, de Affonso Eduardo Reidy, e Oscar Niemeyer, este amplamente estudado por diversos pesquisadores.

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Estilo do arquiteto em estudo e a sua trajetória na arquitetura.

João Batista Vilanova Artigas (1915-1985), foi um arquiteto moderno que teve uma grande relevância para a história da arquitetura moderna no Brasil pois, conseguiu atingir as dificuldades impostas pelos arquitetos de sua geração.

Antes da concretização da arquitetura moderna no Brasil, a arquitetura presente na época, seguia estilos sobre total influência europeia, como: neoclássico, e estilos classizantes caracterizado pelo eclético. As primeiras tentativas da arquitetura moderna no Brasil se deram por um movimento chamado a semana da arte moderna de 1922, que foi realizada por artistas, arquitetos e intelectuais que buscavam uma renovação de linguagem rompendo com o passado. Trazendo assim a arte de vanguarda conhecida como modernismo.

Posteriormente a esse fato, o mestre do Modernismo, Corbusier, veio pela segunda vez ao Brasil, quando as instituições, principalmente a instituição de cultura, trouxeram, Le Corbusier, em 1936 que veio passar as premissas do modernismo, ou seja a implantação de suas ideias, à escola de arquitetos brasileiros. Os arquitetos brasileiros entenderam sobre o modernismo mas, o adaptaram, com características locais, assimilando nossa cultura. Sendo no Brasil implantado àquela época duas vertentes conflitantes, porém interligadas: a Escola Carioca e a Escola Paulista que se baseou no brutalismo moderno europeu.

A arquitetura brutalista é uma das mais marcantes tendências do panorama arquitetônico moderno, brasileiro e internacional, do período pós-segunda Guerra Mundial até pelo fim da década de 1970. As obras baseadas nas vertentes moderna caracterizavam-se principalmente pela utilização do concreto armado, em forma bruta aparente, ressaltando o desenho impresso pelas formas de madeira natural, técnica que passou a ser empregada com mais frequência na arquitetura civil, tanto como recurso tecnológico como em busca de maior expressividade plástica. Assim o Brutalismo tinha a mesma linha de raciocínio no Brasil, que iniciou no ano de 1950, porém se difere do Brutalismo internacional por apresentar características próprias, culturais e sociais. A escola Paulista é caracterizada pela produção moderna da arquitetura brasileira. Trata-se originalmente da arquitetura produzida por um grupo radicado em São Paulo, que, com a liderança de Vilanova Artigas, realiza uma arquitetura brutalista.

Vilanova passou por um processo de pensamentos, descrito por Lira, 2004:

“... no início dos anos 1940, utilizou de inspiração wrightiana nas implantações, plantas e coberturas. Refez o processo feito por Mies Van de Rohe de Wright ao suprematismo, da assimetria à simetria, da técnica como dado construtivo à plástica dos pontos de força. Com Gropius aprendeu a tratar de projeto na esfera do espaço jogando com os elementos abstratos de profundidade e divisibilidade por meio de esquema de agregação, planos de transparência, pontos de vistas múltiplos e interiores. De Le Corbusier guardou a exuberância das massas e planos livres, pela manipulação regulada das tramas de concreto armado. Lições e hipóteses que seriam sedimentadas no embate em mão dupla com a produção nacional mais atualizada. Já então mundialmente admirada...”.

Com esse amadurecimento, Artigas, veio a seguir o brutalismo e vieram concretizar as suas grandes obras da arquitetura moderna, relacionando a estética e a engenharia, pois ousava de seu entendimento estrutural na plasticidade de suas obras.

2.2 Arte estrutural

A arte estrutural prova que a vida comum floresce melhor, quando os objetos de liberdade, residem no potencial que oferecem o design individual, para a expressão de um estilo pessoal motivado pela busca consciente de elegância, estética e engenharia (BILLINGTON,1985).

David Billington é um professor na Universidade de Princeton, e ministra aulas sobre estrutura, voltada aos cursos de engenharia e arquitetura. Ele aborda que a estrutura é de maneira significativa importante para a sociedade e que algumas obras podem ser classificadas com arte estrutural.

Billington, classifica uma obra como arte estrutural a qual atende os principais elementos já citados que são a eficiência, economia e elegância e acabou comprovando isso por meio de estudos sobre as obras e biografia de quem a construiu, notando esses elementos, que são o ideal para a arte estrutural (BILLINGTON,1985).

2.3 Relação Arquitetura e estrutura e como o arquiteto em estudo aborda tal conhecimento

Com os estudos de Billington sobre a arte estrutural, que em resumo, é quando um projetista pensa na estrutura para determinar a plasticidade arquitetônica. Há estudiosos que refletem sobre a relação da estrutura com a arquitetura, que é o caso de Charleson e Ching.

A forma arquitetônica para Francis Ching é entendida como um volume tridimensional que possui aspectos arquitetônicos adicionais, além de ter configurações estrutural e formal (CHING,1996).

Baseada na forma arquitetônica e na forma estrutural alguns arquitetos partilham do mesmo pensamento que Arthur Erickson, com a afirmação:

“Estrutura é o elemento mais forte e poderoso da forma, ao ponto de não poder ser levado com a última consideração na elaboração da forma de um edifício, de fato a estrutura dita acima de todos os outros aspectos, a forma” (Erickson apud Charleson, 2005).

Assim, Charleson examinou e estudou a estrutura de maneira arquitetônica e não somente estrutural, e defende três modos das relações existentes entre a arquitetura e a estrutura, ou seja, a forma arquitetônica e a forma estrutural, que são: Síntese - É quando o sistema estrutural define a forma arquitetônica em sua plasticidade, ou seja, a estrutura define a forma arquitetônica e conseqüentemente funções; Oposição – É quando ocorre uma justaposição das qualidades arquitetônicas como geometria, textura, material, escala para definir a qualidade estrutural. Ou seja, a forma arquitetônica e a forma estrutural são totalmente independentes; Consonância – Este modo não é tão simples quanto a síntese e nem tão conflitante quanto a oposição. E sim demonstra uma coexistência entre diferentes sistemas estruturais para a concretização da forma arquitetônica (CHARLESON, 2005).

Analisando os trabalhos de Vilanova e comprovando que teoricamente, ele usa da estrutura para definir sua forma arquitetônica, e tendo em base a relação desse método construtivo com a arte estrutural, pretende-se comprovar diante desse projeto por meio de gráficos computacionais pelo programa F-TOOL, a existência disto em seus projetos.

III. METODOLOGIA

Este trabalho desenvolve-se mediante o estudo de caso de uma obra da arquitetura e engenharia brasileira que apresenta avanços técnicos e plásticos. Busca a relação existente entre arquitetura e estrutura, e se o conhecimento qualitativo estrutural pode influenciar na concepção arquitetônica final.

No intuito de arrecadar dados necessários a relacionar as variáveis; diferentes procedimentos serão utilizados:

O primeiro diz respeito à pesquisa bibliográfica, essa metodologia visa a compreensão do comportamento estrutural, assim como suas características e o fundamento básico de suas propriedades, posteriormente é iniciada uma pesquisa documental de obras pré-selecionadas, do arquiteto supracitado, de acordo com a metodologia de análise definida por Billington, nos preceitos da Arte Estrutural, com enfoque histórico, projetual e estrutural, constituindo parte importantíssima do instrumental de coleta de dados.

A segunda parte será a transformação dos dados em desenhos gráficos para utilização do programa gráfico-interativo, chamado F-Tool versão educacional 2.11, esse programa será utilizado para a verificação do comportamento das estruturas. Ambos geram desenho gráfico dos esforços e do comportamento estrutural.

A análise dos dados será qualitativa e se prestará a verificar se a forma final pode ter sido influenciada pelos esforços que a estrutura está sujeita e se a estratégia estrutural adotada nos projetos analisados, portanto, - no desenho da forma proposta pelos arquitetos -, influencia ou é favorecida pela a forma final encontrada no projeto.

Em suma, será analisado se a estética proposta pelos arquitetos e engenheiros são mera especulação poética ou são reflexos de um conhecimento do comportamento das estruturas.

A metodologia de análise proposta por Billington inicia seus estudos avaliando e analisando obras para rotulá-las como arte estrutural ou não, assim as construções de caráter simplesmente estrutural e com uso restrito podem ser consideradas obras de arte. Essas obras seriam feitas por engenheiros, que historicamente não possuem em sua formação técnica ensinamentos de estética, beleza e arte, mas, mesmo assim, procuram esses ideais no resultado final de suas obras.

Seguindo esse método de escolha e análise, os arquitetos brasileiros e suas respectivas obras a serem levantadas como hipótese de uma Arte Estrutural, terão imbuídos intrinsecamente os avanços técnicos e evolutivos dos princípios de forma e função estrutural em suas qualidades compositivas.

Em vista disso, ao se eleger um arquiteto ou engenheiro que se encontra no período estipulado da pesquisa, Vilanova Artigas possui em seu discurso, teórico e prático, uma grande referência a técnica como adjuvante de qualidades plásticas. Dessa maneira, algumas de suas obras, poderão ultrapassar o limite da metade do século, por apresentarem sua evolução plástica/estrutural como consequência desse período.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pesquisadores e estudiosos já fizeram estudos similares ao trabalho proposto e que será exposto abaixo. Porém, o arquiteto escolhido foi Oscar Niemeyer, ícone da arquitetura moderna, e do conhecimento estrutural dominando o novo material, o concreto, juntando assim a arquitetura com a técnica. Esta afirmação, fica claro na obra do Iate Clube de Pampulha, onde, Niemeyer pensou no gráfico do momento fletor, para realizar a cobertura desta arquitetura, dando assim a estrutura na plasticidade arquitetônica.

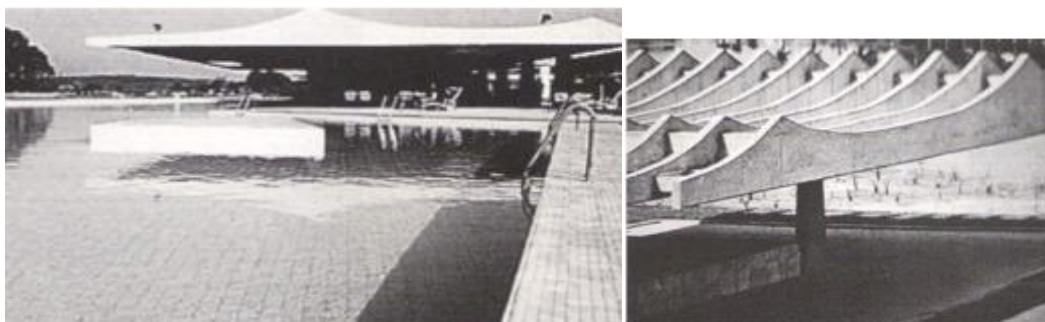


Fig 1.0- Iate Clube de Pampulha- Fonte: BOTEY,1997.

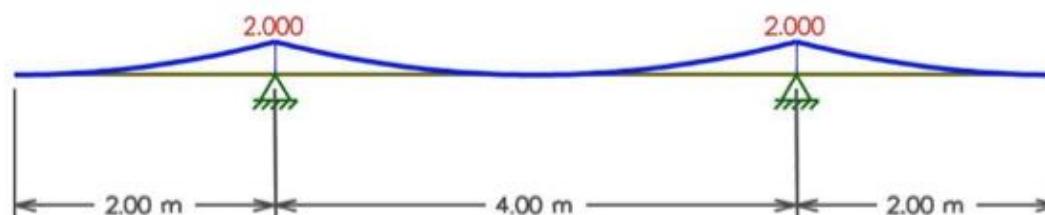


Fig 1.2- Gráfico do momento fletor, vão central sendo o dobro dos balanços laterais. Carregamento distribuído uniforme unitário. Gráfico realizado pelo autor PAMPONET, R. Fonte: FTOOL, Martha, 2002.

Assim, após a seleção das obras mais importantes de Artigas, foi escolhida a obra da Garagem dos Barcos do Santapaula Iate Clube (1961-1964), que foi uma obra com grande entendimento estrutural. Esta obra obteve a participação de Carlos Cascaldi, em São Paulo, 1961. A obra em análise vem com um programa básico: atracamento de barcos, ao centro em nível baixo; depósito de motores e vestiários de um lado e de outro um restaurante e cozinha (KAMITA, 2000).

O partido adotado para projetar esta obra foi um terrapleno e uma estrutura de cobertura. Foi pensada em uma cobertura alongada, definida por vigas principais longitudinais em concreto protendido, com 70m de comprimento total, sendo 10m de balanço em cada ponta, e dois vãos de 10m entre pilares e um vão central de 30m. Esta cobertura está conectada por vigas nervuradas disposta transversalmente e reforçadas por duas vigas longitudinais – as vigas transversais são posicionadas em três trechos com alturas diferenciadas, possibilitando que a laje de cobertura que elas sustentam sejam organizados em três tramos distintos. As vigas repousam sobre quatro apoios triangulares, e que nascem sem solução de continuidade do próprio desenho das vigas, articulando-se com apoios inferiores definidos pelos muros de arrimo de pedra/concreto ciclópico e/ou sobre plintos de concreto apoiados sobre o chão. As juntas são definidas por aparelhos maciços de aço com desenhos distintos em cada apoio. A solução técnica é absolutamente isostática, de maneira que a cobertura apenas apoia-se com total independência estrutural, no chão qualificado conformado pelos muros e por apoios que poderiam ser interpretados como fundações afloradas.



Fig1.2: Imagem da Garagem dos Barcos Santapaula. Fonte: KAMITA, J. M. Vilanova Artigas, 2000.



Fig 1.3:Imagens do detalhe do apoio articulado da cobertura. Fonte: KAMITA, J. M. Vilanova Artigas, 2000.

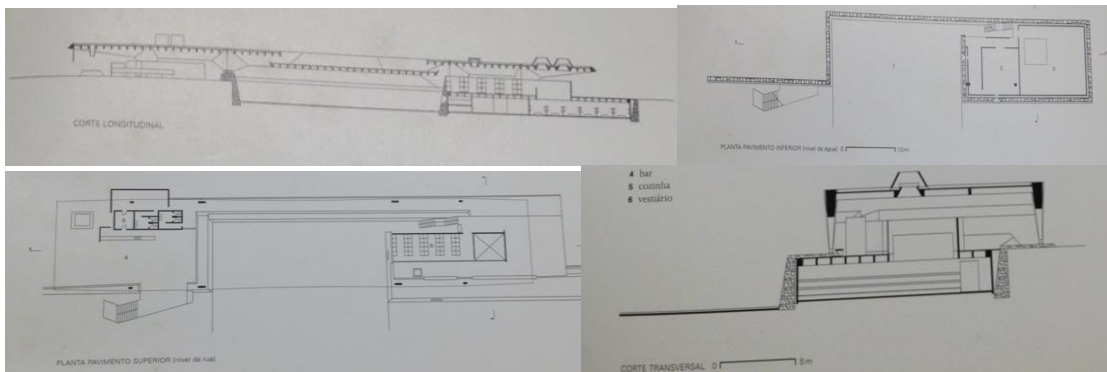


Fig 1.4: Planta e cortes técnicos do projeto da Garagem dos Barcos Santapaula. Fonte: KAMITA, J. M. Vilanova Artigas, 2000.

Baseado nas plantas, cortes e leituras sobre a obra da garagem dos barcos foram realizados vários gráficos do momento fletor, para chegar em um entendimento estrutural, resultando na plasticidade da garagem dos barcos de Vilanova. Todas as análises foram feitas baseados no tamanho real, com uma proporção a qual demonstrasse esforços mais próximos do existente na obra em estudo. Na primeira análise foi feita a cobertura com apoios fixos no eixo x e no eixo y, caracterizando um apoio simples, além disso colocou-se uma força pelo lado direito do gráfico, para notar o comportamento estrutural com a intensidade do vento. Conforme as ilustrações abaixo:

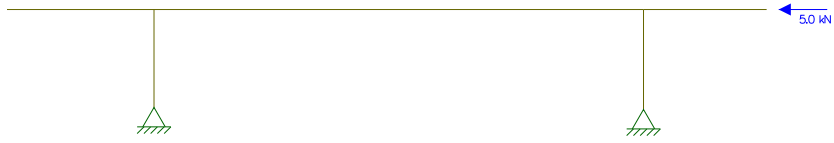


Fig 1.5: Primeira análise do apoio e das forças.

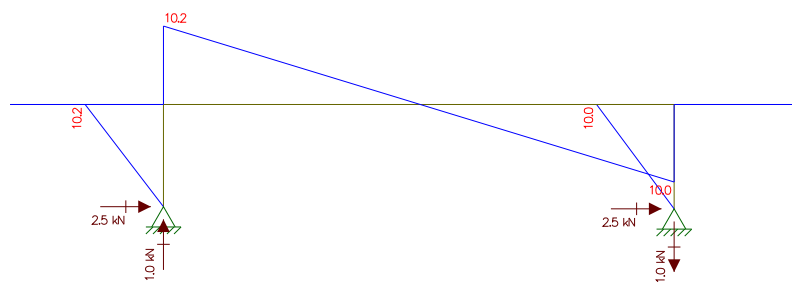


Gráfico 02: Gráfico do momento fletor da primeira análise.

A segunda análise é similar a primeira, mas o que as diferencia foi a força, representando a ação do vento, colocada na primeira análise ao lado direito e nesta ao lado esquerdo. Segundo, podemos visualizar abaixo:

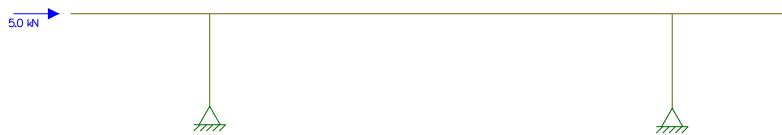


Fig 1.6: Segunda análise do apoio e das forças.

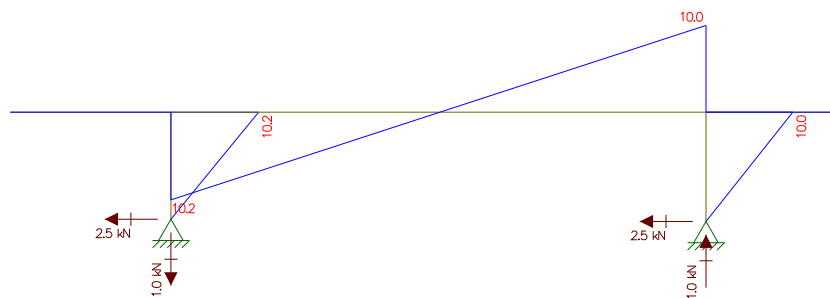


Gráfico 02: Gráfico do momento fletor da segunda análise.

Verificando as análises um e dois, notou-se que o gráfico gerado do momento fletor, desloca-se no sentido em que a ação do vento foi determinada. Em consequência disso, foi utilizado o mesmo raciocínio, para um desenho proporcional a obra escolhida, com os apoios em que nela existem. Partindo disso, foram feitas as análises três e quatro com balanços laterais, vãos entre pilares e um vão central conforme a obra em sua totalidade, com apoios fixos no eixo x e y nas laterais e no centro com apoios livre no eixo x e fixo no eixo y. E o resultado dos gráficos deram direcionados a força do vento, novamente.

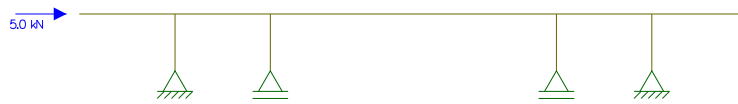


Fig 1.7: Terceira análise do apoio e das forças.

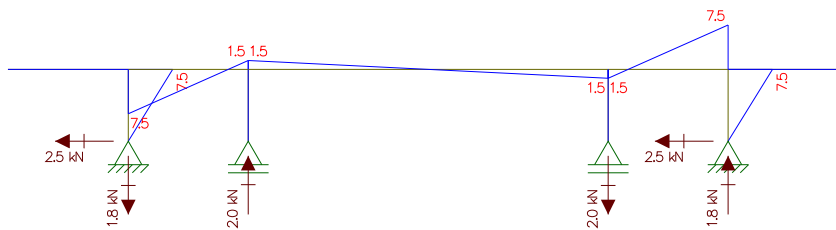


Gráfico 03: Gráfico do momento fletor da terceira análise

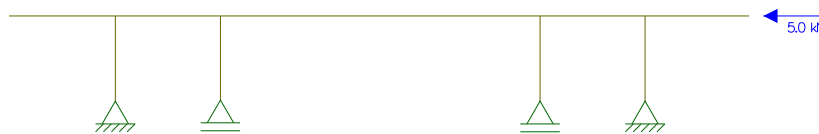


Fig 1.8: Quarta análise do apoio e das forças.

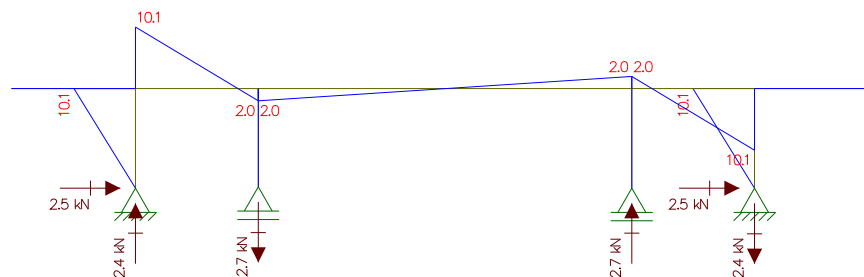


Gráfico 03: Gráfico do momento fletor da quarta análise.

Verificando as análises feitas acima, pelo programa F-TOOL, notou-se que ao sobrepor as análises um e dois e as análises três e quatro, obteve-se um resultado bem similar com a forma da obra selecionada. Onde se evidencia com os pilares triangulares.

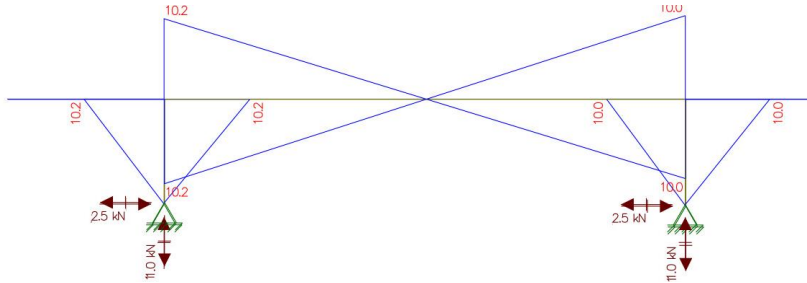


Fig. 1.9: Gráficos das análises 1 e 2 sobrepostos.

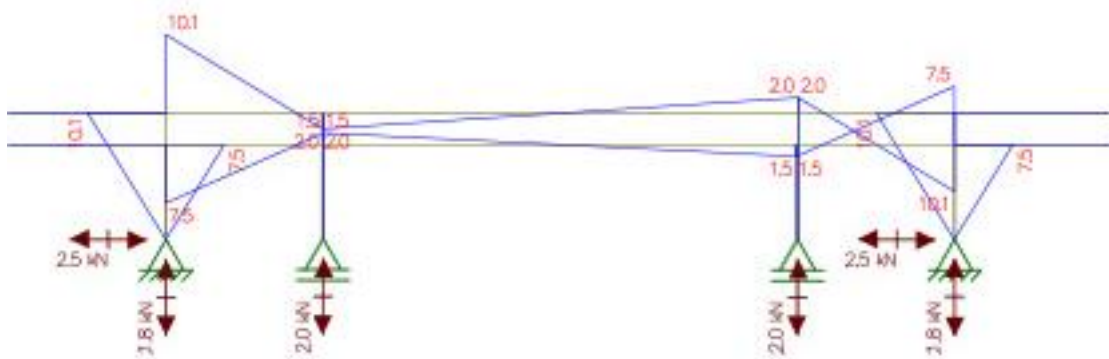


Fig 2.0: Gráfico das análises 3 e 4 sobrepostos.

Apartir destas relações da estrutura com a forma, realizou-se um desenho da forma arquitetônica, com os apoios e os esforços, o que resultou um gráfico do momento fletor estável, caracterizando uma estrutura isostática vencendo cargas e forças dispostas.

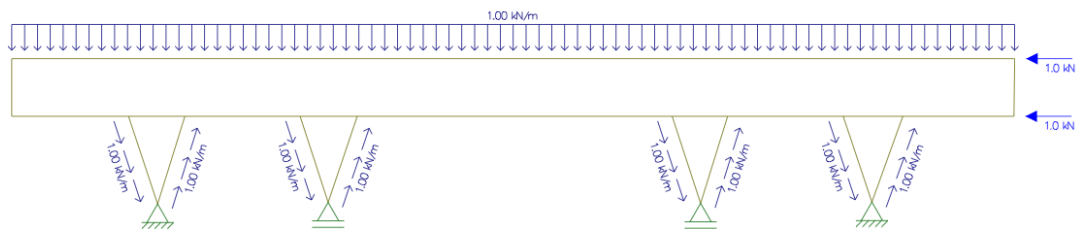


Fig 2.1: Forma com apoios e esforços devidos.

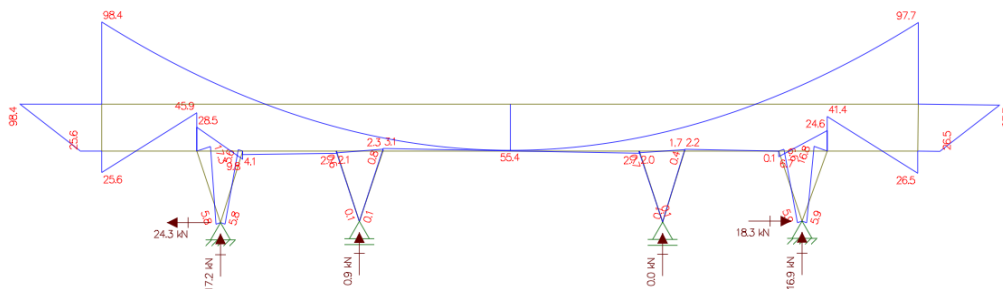


Gráfico 04: Gráfico do momento fletor estável, e vencendo esforços.

V. CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, ficam claras as definições da estrutura e a arquitetura, e que uma está relacionada a outra. A estrutura de maneira breve é o esqueleto para que a forma arquitetônica possa ser perene.

A arte estrutural segundo Billington é quando o projetista consegue relacionar a eficiência, economia e elegância em uma obra, ou seja, quando se leva em consideração a estrutura para definir a forma. A partir de estudos sobre a arte estrutura, Charleson explana sabiamente a relação da estrutura de maneira arquitetônica e não somente estrutural, em três modos: síntese, oposição e consonância.

Portanto, foi realizado estudos e análises na obra da Garagem dos Barcos do Iate Clube de Santapaula, de Vilanova Artigas, e ficou constatado por meio dos gráficos computacionais que o arquiteto em estudo utilizou de seu domínio estrutural, no qual se abordava sobre a nova arquitetura moderna brasileira que havia como parâmetro a arte estrutural, para que pudesse desenvolver uma plasticidade arquitetônica.

Então conclui-se, baseado nos estudos de Billington, que o arquiteto Vilanova Artigas possui a arte estrutural em suas obras e é possível também relacionar as obras de Vilanova com a síntese, classificação concebida por Charleson (A estrutura define a forma arquitetônica), portanto, comprovou-se que a forma arquitetônica da obra analisada, Garagem dos barcos, é um resultado formal do comportamento estrutural a que a obra foi submentida, assim o arquiteto reflete esse conhecimento na forma final adotada.

VI. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARTIGAS, J. V. **Caminhos da Arquitetura**. São Paulo. Ed. CosacNaify,2004.
- ARTIGAS, J.V. **N.54 João Vilanova Artigas**, 2G, Ed. Revista Internacional de arquitetura.
- BILLINGTON, D. P. **The Tower and the Bridge: The New Art of Structural Engineering**. Princeton, Universidade de Princeton,1983.
- DIEZ, G. **Projeto Estrutural Na Arquitetura**, Rio Grande do Sul. Ed. Ltda e Nobuko S.A., 2012.
- REBELLO,C.P.Y. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo. Ed. Ziguarte, 2000.
- Graeff, E. A. **Arte e Técnica na formação do arquiteto**. São Paulo:StudioNobel:Fundação Vilanova Artgas,1995.
- FONSECA, M. A. **Le Corbusier e a Conquista da América**. Vitruvius. 01,Janeiro,2002.
- CHARLESON,A.W. **Structure as architecture: a source book for architects and structural engineers**. Oxford: Elsevier,2005.
- KAMITA, J. M. **Vilanova Artigas**. Ed. Cosac & Naify. São Paulo. Junho,2001.
- ZEIN, R. V. **A década ausente. Reconhecimento necessário da arquitetura brasileira do brutalismo paulista 1**. UFRGS.
- PAMPONET, R. F. **A Ponte de Oscar Niemeyer em Brasília**. Brasília, 2007
- ZEIN, R. V. e DE OLIVIERA, L. B. **Um Caso Exemplar: a Garagem dos Barcos do Clube Santapaula Premissas para recuperação de seu valor arquitetônico e ambiental**. Do.co,mo.mo

VII. CRONOGRAMA EXECUTADO

Nº	Descrição	Ago 2012	Set	Out	Nov	Dez	Jan 2013	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
1	Levantamento da bibliografia inerente à Arte Estrutural, Arquitetura Moderna Brasileira e Vilanova Artigas.	X	X										
2	Levantamento dos dados primários relativos à produção do arquiteto Vilanova Artigas. Esses dados serão obtidos na cidade de São Paulo, SP. Em órgãos públicos e privados detentores de acervo original.		X	X	X								
3	Separação e organização do acervo obtido segundo cronologia de projeto, execução e elaboração.				X	X							
4	Finalização do Banco de Dados obtido, referente ao acervo do arquiteto estudado.					X	X						
5	Elaboração de desenhos técnicos, baseados nos desenhos originais, a fim de constituir banco de dados próprios para a aplicação no Programa Computacional FTOLL, conforme a metodologia supracitada.						X	X	X				
6	Análise dos dados e elaboração dissertativa dos resultados obtidos em concordância com as teorias utilizadas como arcabouço teórico e prático.								X	X			
7	Dissertação final dos resultados obtidos.									X	X	X	
8	- - Elaboração do Resumo e Relatório Final (atividade obrigatória) - Preparação da Apresentação Final para o Congresso (atividade obrigatória)												X