

OS PILOTIS COMO UMA PROPOSTA

CONFERRI, Leonardo A.¹
MESQUITA, Ligia P.²

RESUMO

Este artigo está focado a apresentar sobre o tema pilotis, elemento que ganhou destaque na construção civil. O corpo do texto destaca em ênfase a proposta de Le Corbusier no período modernista para a área arquitetural e urbanística do uso dos pilotis, no qual se mostrou presente em várias de suas obras. Também, ressalta dentro de uma questão estrutural, os tipos, a utilizações e a aplicação no espaço dos pilares, que tem se empregado com vantagem na engenharia civil. Assim, este artigo constituído por várias referências, vem a demonstrar de uma forma geral, como o pilar tornou-se uma proposta que ganhou utilidade desde o século XX.

PALAVRAS - CHAVE: pilotis, modernismo, arquitetura, urbanismo, estrutura

THE PROPOSAL AS A PILOTIS

ABSTRACT

This article is focused on the topic to present stilts element that gained prominence in construction. The body of the text highlights an emphasis on the proposal of Le Corbusier in the modernist period to the area's architectural and urban use of stilts, which proved to be present in several of his works. Also, stresses within a structural issue, the types, uses and application of the pillars in the space, which has been employed with advantage in civil engineering. Thus, the article comprising several references, one has to demonstrate general, as the pillar became a proposal utility gained from the twentieth century.

KEYWORDS: stilts, modernism, architecture, urban planning, structure

1. INTRODUÇÃO

Os Pilotis, tema escolhido para a elaboração deste artigo, tem por finalidade mostrar o uso do mesmo no período modernista, que veio a ganhar uso estético e funcional a partir das propostas nos projetos de Le Corbusier. O texto começa apresentando como o arquiteto Le Corbusier desenvolveu a idéia de colocar as estruturas sobre pilotis, e como o modernismo foi marcado por conter determinadas características. Também, são feitas algumas observações sobre os pilares em sua estrutura e resistência, sobre os principais materiais utilizados para a criação do pilar e suas aplicações na utilização do espaço.

Como objetivo geral, o intuito é de transmitir a importância dos pilotis na construção civil e na criação de projetos, no qual se tornou fundamental e que marcou vários períodos da história.

2. DESENVOLVIMENTO

Com o movimento modernista embasado nos cinco pontos marcantes apresentados por Le Corbusier, os pilotis tomaram um partido significativo nas faces estéticas arquitetônicas e funcionais nas urbanistas, o qual marcou um período caracterizado por influentes modificações. Os pilotis se tornam então parte do projeto e da relação com o espaço, mantendo os fatores estruturais essenciais e criando um conjunto de relação entre a forma e a função.

2.1 OS PILOTIS COMO PROPOSTA DE LE CORBUSIER

Por volta de 1915, o arquiteto suíço Le Corbusier durante o movimento modernista, desenvolveu uma proposta inovadora e ousada, conhecida como “cidades-pilotis”, onde as construções se sustentariam a quatro ou cinco metros do solo. Nesse período, devido ao grande desenvolvimento dos centros urbanos, houve um crescimento desordenado, fazendo com que todas as cidades caíssem num estado de anarquia, é o que afirma BOTTON (2007).

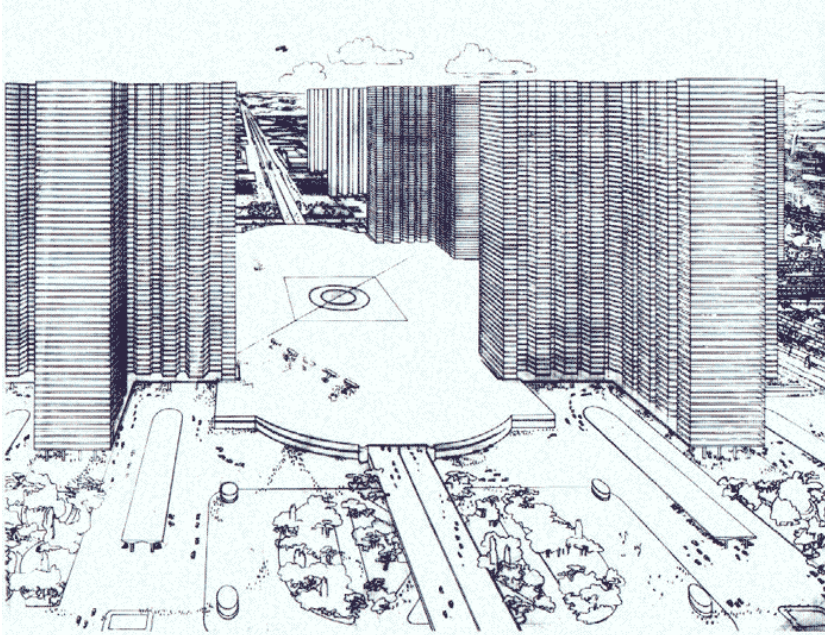
CARVALHO (1964) observa que a idéia das “cidades-pilotis” mostrou-se excepcional quando idealiza a separação do pedestre e do veículo, no qual pregaria as construções sobre colunas. Quando BOTTON (2007) aponta que as cidades entraram em um estado de anarquia, dizia que Le Corbusier estava horrorizado com as condições das cidades, no qual o arquiteto escreve seu manifesto em dois livros – *The City of Tomorrow and Its Planning* (1925) e *The*

¹ Acadêmico do 3º período do curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz (FAG)

² Professora de Sistemas Estruturais da Faculdade Assis Gurgacz (FAG)

Radiant City (1933) -, abordando que se construirmos sobre colunas, o problema da superpopulação e o desenvolvimento desordenado se resolveriam de uma vez.

Figura 1 – De Le Corbusier, *The City of Tomorrow and Its Planning*, 1925



Fonte: www.davidszondy.com

Le Corbusier formulou a cidade sobre pilotis como um raciocínio prático, depois disso projetou edificações isoladas com a mesma característica, exemplo é a casa *Citrohan* apresentada no Salão de Outono em 1922. Temos então a “casa-pilotis”, da mesma forma como as cidades, tendo em vista liberar o terreno, com o solo livre para circulação e a área de lazer destinada à cobertura da construção. (LE CORBUSIER, 1978)

CARVALHO (1964) aponta que Le Corbusier criou no período moderno três princípios para as construções, a independência total entre a estrutura e a parede, a construção de terraços ajardinados e as construções sobre colunas ou pilotis, que permitiria a livre utilização do terreno, sucedido em virtude da elevação em relação a ele.

FRAMPTON (1997) aponta então que, para a expressão modernistas de Le Corbusier, todas as casas que ele projetasse dependiam da sintaxe dos “cinco-pontos”, os pilotis que elevam a construção acima do solo, a planta livre, obtida através da separação entre as colunas e as paredes que subdividiam o espaço, a fachada livre, consequência da planta livre, as janelas de vidro de correr e o teto jardim, que é a criação de um jardim na cobertura da edificação.

Do ponto de vista de ROWE (1999), os pilotis empregados com insistência nos seus projetos urbanísticos foram colocados como uma solução, já nas residências acabou se tornando mais essencial do que emblemático. Entre os cinco pontos da modernidade os pilotis acabaram consagrando-se como um selo dele.

2.2 UM PROJETO SOBRE PILOTIS

A criação da *Villa Savoye* representou a tentativa de Le Corbusier de nos anos vinte criar uma moradia ideal, no qual teve como modelo o projeto de várias casas importantes feitas naquela época, sendo uma delas a *Citrohan*. Assim, a forma como se desenvolveu o projeto é colocada numa paisagem como um templo, sobre os pilotis, considerados um equivalente contemporâneo das colunas clássicas, pois Le Corbusier possuía uma reverência pelo Partenon. (BEKER, 1998).

Figura 2 – Le Corbusier, Villa Savoye, Poissy, 1931



Fonte: www.architypes.net

CURTIS (1986) faz uma análise da *Villa Savoye* colocando em consideração que a casa não é monocromática, mas colorida como um quadro purista e que a perspectiva retratou a idéia essencial de um prédio, a ênfase na horizontal, apoiada em linhas de pilotis e coroada por linhas curvas. BEKER (1998) faz um complemento de uma forma estrutural, abordando que a membrana da casa contorna a malha ortogonal de pilares e é perfurada por uma viga que liga um pilar externo a um “arco”, formando a casa em um par de pilares e vigas.

BOESIGER & GIRSBERGER (1971) abordam que o uso dos pilotis se tornou muito importante nas construções e que pesquisas sobre o mesmo trouxe benefícios para a área civil, pois a idéia de usá-los poderia trazer grandes soluções para o urbanismo, como Le Corbusier tinha proposto. Já nas residências o fato de levantar a estrutura levaria a utilização completa do espaço.

2.3 A RESISTÊNCIA E ESTRUTURA DOS PILARES

A estrutura, segundo REBELLO (2000), significa um conjunto de elementos que possuem uma relação para desempenhar uma função, podendo ser permanente ou não. Quando se refere à estrutura das edificações a força deve ser posta como evidência, pois o conjunto de elementos é o caminho pelo qual ela fará até chegar ao solo, que é o seu destino final. BOTELHO (1998) complementa dizendo que a partir da estrutura e de seus estudos, surge à resistência dos materiais, que determinará os esforços e a deformação decorrente do material utilizado.

REBELLO (2000) aponta que o pilar se tornou uma peça fundamental nas estruturas, no posicionamento e na forma dos projetos arquitetônicos, desenvolvendo sua sensibilidade nos espaços. Eles se encontram em vários materiais, mas dentre todos existentes, os principais e posteriormente mais utilizados é o concreto, o aço e a madeira.

Surge então, a idéia de criar o concreto armado, que consiste na mistura do concreto, resistente a compressão, com o aço, forte a tração, utilizados tanto para vigas como para pilares, no qual trouxe uma grande evolução dentro da área da construção civil, diz BOTELHO & MARCHETTI (2002). BOTELHO (1998) ressalta abordando que o concreto armado é um exemplo de estrutura heterogênea.

REBELLO (2000) afirma que em termos de área de projeção que apresenta o pilar de concreto, cerca de 50 % é maior do que o correspondente do aço, já a madeira apresenta aproximadamente 70% maior do que a do concreto. Portanto, trabalhar com determinados tipos de pilares envolve disponibilização dos espaços e dos custos.

2.4 O ESPAÇO E APLICAÇÃO DOS PILARES

REBELLO (2000) demonstra que, quando se refere à distribuição adequada dos pilares, não a muito do que falar. No aço e no concreto, um espaçamento entre 4 e 6 metros são ideais, já na madeira ficaria entre 3 e 4. Os limites em termos de altura livre são dados pela possibilidade construtiva e pela relação entre seu comprimento e secção. Quando se fala em espaço, ENGEL (2001) indica que somente depois que a configuração da forma com o espaço, no qual desenvolve o desenho estrutural do planejamento linear, estará, com certeza, verificada à forma do projeto estrutural, que será totalmente eficaz.

Estudos feitos mostram que os pilares afetam psicologicamente o ser humano. Segundo os resultados, as pessoas tendem a se agruparem próximas aos pilares, no qual sua escassez levaria a um determinado mal-estar. Optar por uma

pequena quantidade de pilares deve ser muito bem avaliado tanto por critérios técnicos e econômicos, como pelos psicológicos, é o que informa REBELLO (2000).

REBELLO (2000) salienta que a estrutura no seu pré-dimensionamento é de suma importância para que se tenha uma noção das dimensões e relacionamentos com o espaço arquitetônico. ENGEL (2001) complementa dizendo que, o espaço definido apóia-se na função do sistema. A estrutura é o autor do espaço, pois sem estrutura não existe construção.

3.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste artigo, conclui-se que no período modernista o arquiteto suíço Le Corbusier propôs e desenvolveu em seus projetos o uso dos pilotis como uma forma estrutural e estética. Assim, a Villa Savoye e a casa Citrohan se tornaram ícones e referências do período para o uso dos pilotis na arquitetura e no urbanismo. Também, foi abordada a resistência e estrutura, demonstrando numa visão de análise mais técnica como os pilares geram uma resistência quando submetido a determinadas cargas, retratando os tipos de pilares usados nas construções e a aplicação dentro do espaço nos projetos.

REFERÊNCIAS

BEKER, G. H. **Le corbusier: uma análise da forma**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

BOESIGER, W.; GIRSBERGER, H. **Le Corbusier 1910-65**. Barcelona; Editorial Gustavo Gili, 1971.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado, eu te amo**. 3º edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

CARVALHO, B. A. **A História da Arquitetura**. Rio de Janeiro: Edições Ouro, 1964.

CURTIS, W. J. R. **Le Corbusier, Ideas and Forms**. Editora: Phaidon, 1986.

DE BOTTON, A. **A arquitetura da felicidade**. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

ENGEL, H. **Sistemas Estruturais**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2001.

FRAMPTON, K. **História Crítica da Arquitetura Moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

LE CORBUSIER. **Precisiones respecto a um estado actual de la arquitectura e del urbanismo**. Barcelona: Poseidon, 1978.

REBELLO, Y. C. P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

ROWE, C. **Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos**. 3º edição. Barcelona: GG, 1999.