



Análise Tipológica da Produção de Habitação Econômica no Brasil (1930-1964)

Ana Paula Koury (anakoury@zipmail.com.br)

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP

Nabil Bonduki (nabil.bonduki@uol.com.br)

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP

Departamento de Arquitetura e Urbanismo – EESC – USP

Sálua Kairuz Manoel (skairuz@hotmail.com)

Departamento de Arquitetura e Urbanismo – EESC – USP

Resumo

O objetivo deste trabalho é fornecer uma análise tipológica dos conjuntos habitacionais promovidos pelo poder público no Brasil, entre as décadas de 1930 e 1964, pelos principais empreendedores de habitação econômica do período - Institutos de Aposentadoria e Pensão - IAP's, Fundação da Casa Popular-FCP e Departamento de Habitação Popular - DHP, no Distrito Federal.

A sistematização e mapeamento das informações tipológicas coletadas pela pesquisa “Habitação Econômica e Arquitetura Moderna no Brasil (1930-1964)” coordenada pelo Professor Doutor Nabil Bonduki no que se refere à promoção pública da moradia econômica, é um importante documento comparativo entre várias modalidades de agenciamento espacial destes conjuntos habitacionais.

As soluções adotadas para conjugar as unidades entre si, racionalizando os fluxos de circulação, o aproveitamento de luz natural e de instalações de serviço, bem como a implantação destes conjuntos no território e na cidade nos permitem avaliar a contribuição de determinadas soluções projetuais ao longo da atuação destes órgãos, que foram um importante vetor de experimentação dos pressupostos da arquitetura moderna no Brasil.

Em vista disso, esse trabalho tem por intuito apresentar o mapeamento das diversas tipologias encontradas com a pesquisa e analisar seus desdobramentos, suas referências internacionais e nacionais.

Palavras-chave: arquitetura moderna, conjuntos habitacionais, habitação de interesse social.

Abstract

The goal of this paper is to supply a typological analysis of the housing estates promoted by the public power in Brazil, between the 1930 's and 1964 's, by the period economic habitation enterprising mains – Institutos de Aposentadoria e Pensão - IAP's, Fundação da Casa Popular (Popular Housing Foundation) - FCP and Departamento de Habitação Popular (Popular Housing Department) - DHP, in Federal District.

Systematization and classification of the typological information collected by the research “Habitação Econômica e Arquitetura Moderna (1930-1964)” coordinated by Profr. Dr. Nabil Bonduki, with regard to the economic dwelling public promotion, it is an important comparative document among several modalities of spacial organization of these housing estates.

The solutions adopted to conjugate the units to each other, rationalizing the circulation flows, the natural light advantage and of service facilities, as well as the implantation of these estates in the territory and in the city allow us avaliat the certain solutions of project contribution along the performance of these organs, which were an important experimentation vector of the presuppose of the modern architecture in Brazil.

In sight of this, this work has for purpose present the classification of the several typologies founded with the research and analyze its unfoldings, its international and national references.

Key words: modern architecture, housing estates, social interest habitation.

Apresentação

O Projeto Integrado de Pesquisa Habitação Econômica e Arquitetura Moderna no Brasil (1930-1964) realizou, entre 1995 e 2001, o levantamento documental da produção de habitação social no país no período de 1930 a 1964 pelo setor público, na perspectiva de resgatar o papel do movimento moderno e demais correntes internacionais que influenciaram a habitação social no país e identificar as transformações que ocorrem na produção de moradia para os trabalhadores.

A magnitude da ação dessas instituições revela-se no fato de que apenas os Institutos de Aposentadoria e Pensão – IAP's e a Fundação da Casa Popular - FCP financiaram ou construíram mais de 140.000 unidades habitacionais, sendo que os dois órgãos implantaram, respectivamente, cerca de 279 e 143 conjuntos habitacionais em todo o país. Por outro lado, no período estudado foram criados, ao que até agora foi possível resgatar, nada menos que dezessete órgãos estaduais ou municipais encarregados de enfrentar o problema da moradia, sendo que o Departamento de Habitação Popular da Prefeitura do Distrito Federal foi, do ponto de vista da arquitetura, o mais importante, por contar com profissionais como a eng. Carmen Portinho, que foi sua diretora, e dos arq. Affonso Eduardo Reidy e Francisco Bolonha, que projetaram os conjuntos habitacionais.

O conhecimento apenas superficial tanto destes empreendimentos, assim como a ausência de uma documentação sistematizada e de uma reflexão aprofundada sobre seus resultados, tem gerado uma séria lacuna na historiografia da arquitetura moderna brasileira e que apenas agora está sendo superada.

A Pesquisa anterior, que buscou reconstituir as origens da habitação social no Brasil (Bonduki 1998), revelou a importância da produção habitacional realizada neste período, no âmbito de uma análise das transformações do processo de provisão habitacional no país, e uma primeira reflexão sobre esta produção realizada pelas instituições públicas, baseada ainda em um número restrito de conjuntos, embora de grande significado arquitetônico. Esta análise, que buscou mostrar a influência do movimento moderno na produção nacional e estabelecer um vínculo entre a questão habitacional e o modelo de desenvolvimento implantado no país no período, estabeleceu uma base sólida para a revisão da historiografia da arquitetura brasileira no que se refere aos vínculos entre arquitetura e habitação social.

A presente pesquisa, até o momento, se limitou a desenvolver um amplo levantamento de campo, realizado em inúmeras cidades brasileiras. Finalizada esta etapa, neste texto, iniciamos uma etapa de análise mais abrangente e aprofundada, considerando o conjunto desta produção. Pretende-se, inicialmente, estabelecer uma tipologia das soluções arquitetônicas e urbanísticas utilizadas pelos vários órgãos que implantaram conjuntos habitacionais no período, objetivando verificar o papel desta produção na criação de uma tradição de enfrentamento da questão da habitação social no Brasil que se consolidou na intervenção do BNH e que até hoje influencia os projetos de moradia no país.

Habitação Social na Historiografia da Arquitetura Brasileira

A historiografia da arquitetura brasileira, até recentemente, tem praticamente ignorado a produção de habitação social e econômica no período que se debruçou a nossa pesquisa, com exceção dos dois conjuntos Pedregulho e Gávea de Affonso Eduardo Reidy, realizados pelo DHP-DF (Bonduki 1999b).

As obras de Reidy, são, geralmente, consideradas como as únicas dignas de destaque no campo da habitação social: Bruand (1981), o compêndio mais completo da arquitetura moderna brasileira, por exemplo, em quatrocentas páginas apenas se refere a estes empreendimentos, consideradas os únicos projetos de habitação de interesse social "válidos" deste período. Em outros trabalhos sobre a emergência da arquitetura moderna brasileira, as referências à produção de habitação social do período, quando existem, são sempre rápidas, sem atribuir ao tema a devida importância. Como mostra Martins (1989), esta ausência não só dos projetos de habitação econômica como de vários outros programas onde a monumentalidade não podia ser contemplada é consequência da predominância de uma narrativa sobre a arquitetura brasileira que buscou transformar um dos projetos da arquitetura brasileira contemporânea em sua vertente dominante.

Capitaneada pela plasticidade da obra de Niemeyer e pela argumentação teórica de Costa, estabelecendo uma forte relação entre a arquitetura tradicional brasileira e a nova arquitetura, esta visão se consolidou através de autores como Goodwin, Mindlin, Bruand e Lemos e tem ofuscado uma outra produção arquitetônica de grande relevância e qualidade que se desenvolveu no país entre as décadas de 30 e 60. Enquanto a visão hegemônica enfatiza exageradamente as obras de caráter monumental e único, de grande plasticidade e que, de certa forma se distanciam dos pressupostos originais do movimento moderno sobretudo no que se refere aos objetivos de associar economia, técnica e estética para projetar o espaço habitável de toda a cidade – uma importante produção de habitação econômica e de equipamentos públicos de grande valor arquitetônico, urbanístico e social ficou até então obscurecida pela historiografia.

O destaque das obras habitacionais de Reidy pode ser entendido por elas terem exercido, assim como ele próprio, um papel de destaque na trama narrativa já descrita: “a exemplar resolução plástica-construtiva-programática do bloco serpenteante e dos equipamentos sociais de Pedregulho significou a possibilidade - mais artificial do que real – de enfrentar o problema social com os mesmos elementos conceituais e plásticos que vinham dando originalidade e destaque para a arquitetura brasileira” (Bonduki 1999b).

Uma leitura da arquitetura brasileira numa outra perspectiva de análise, no entanto, revela todo um ciclo de projetos e empreendimentos desconhecidos. Contemporaneamente e mesmo antes de Pedregulho ser projetado, entretanto, já se produzia no Brasil, um conjunto bastante significativo de projetos e obras

baseado nos pressupostos da arquitetura moderna, "um verdadeiro ciclo de projetos de habitação social", que foram encomendados a profissionais que se destacaram na fase de constituição da arquitetura moderna, como Atílio Correa Lima, MMM Roberto, Eduardo Kneese de Melo, Paulo Antunes Ribeiro e Carlos Frederico Ferreira e outros.

A magnitude e qualidade destes projetos está nos permitindo afirmar que Pedregulho e Gávea, longe de serem obras de exceção, seriam na verdade um ponto de chegada, o resultado culminante de uma produção pioneira de habitação social, realizada no país por órgãos públicos, como os IAPs em empresas estatais encarregadas da implantação das cidades novas e, também, por promotores privados. Por exemplo, a edificação de grandes prédios de habitação econômica, incluindo serviços coletivos de caráter local, a semelhança das concepções da unidade de habitação de Le Corbusier, nas metrópoles brasileiras dos anos 50 (como foi o caso de edifícios como Nações Unidas, Racy, Montreal, Paim, Copan em São Paulo, JK em Belo Horizonte etc.) merece uma reflexão mais aprofundada e articulada com os projetos e as concepções presentes na produção de habitação desenvolvida pelo setor público, particularmente pelos IAP's.

A ausência desta produção na historiografia causa certa perplexidade sobretudo se for considerado que as publicações que revelaram a arquitetura moderna brasileira no exterior e que foram fundantes da nossa historiografia (Goodwin 1943 e Mindlin 1956) incluíram projeto e obra de dois conjuntos habitacionais do IAPI (Realengo, no Rio de Janeiro e Vila Guiomar, em Santo André-SP), ambos de autoria do arquiteto carioca Carlos Frederico Ferreira, ele próprio também totalmente esquecido até então na nossa historiografia.

A Construção de uma Tipologia de Projetos Habitacionais

A análise cuidadosa dos projetos dos conjuntos habitacionais levantados nos levou a algumas reflexões importantes sobre a implementação da política empreendida pelos órgãos envolvidos com a produção de moradia, principalmente pelos IAP's.

A base documental da pesquisa é composta por projetos dos conjuntos habitacionais levantados em vários arquivos em todo o país, documentação iconográfica composta por fotos e slides realizados em pesquisa de campo e também levantamentos de iconografia de época em periódicos, cadernos de campo e relatórios de visita com levantamentos de unidades e esquemas explicativos dos conjuntos, levantamento bibliográfico e xeroteca com reproduções e fichas bibliográficas dos artigos levantados e fichas de empreendimentos com a sistematização dos dados por conjunto. Parte significativa deste material encontra-se reproduzido digitalmente, constituindo-se importante referência iconográfica dos projetos e dos conjuntos.

Para esta análise de desenvolvimento tipológico optamos por nos deter nos projetos arquitetônicos, cerca de 80 conjuntos encontram-se documentados em nosso acervo (de um total de mais de 150 conjuntos identificados e de quase quinhentos cadastrados), sendo que um pouco mais da metade, cerca de 45 projetos representam a produção no Rio de Janeiro, cerca de vinte e cinco projetos representando a produção em São Paulo, sendo ainda metade destes produzidos na capital e a outra metade no interior do estado, e os dez últimos representando a produção nos outros estados.

Ao tabularmos os dados dos oitenta projetos, percebemos que os primeiros conjuntos produzidos pelos institutos, entre o final dos anos 30 e início dos anos 40, possuíam uma enorme variação tipológica, conjugando vários modelos de blocos, casas e edifícios. Tratava-se de uma fase heróica, quando foi desenvolvida uma verdadeira pesquisa de soluções arquitetônicas, urbanísticas e construtivas, cujo exemplo mais notável é o conjunto Realengo, de Carlos Frederico Ferreira. Como o próprio arquiteto afirmou, nunca tinha de enfrentado o desafio de produzir um grande conjunto habitacional, quando o presidente do IAPI, Plínio Castanhede, lhe pediu um projeto com mais de 2 mil unidades (Bonduki 1998).

O projeto do Realengo, que ganhou medalha de ouro no IV Congresso Pan-americano de Arquitetos em 1940, teve o início de sua construção no mesmo ano e, em 1943, eram entregues as primeiras habitações aos moradores. O projeto é marcado por uma enorme diversidade tipológica, abrangendo várias soluções de unidades térreas, assobradadas e ainda um bloco de apartamentos, com área de comércio no térreo. Foi o primeiro conjunto de grandes proporções construído no país e abriu caminho para que outros empreendimentos do mesmo porte fossem realizados.

Sem dúvida nenhuma, o projeto de Ferreira, que foi o chefe do setor de arquitetura do IAPI, influenciou toda produção que o seguiu foi proposto como modelo, não só de novas aplicações tecnológicas e arquitetônicas, mas também como campo de experimentação para as atividades de assistência social. Neste projeto, é explícita a intenção de Carlos Frederico de experimentar novos tipos de habitação coletiva e também novas tecnologias construtivas. (Aravecchia, 2001). Ferreira, de fato, sistematizou as suas pesquisas tipológicas em painéis que, ao que tudo indica, foram expostos em Montevideo e, posteriormente, publicadas na Revista Municipal de Engenharia da Prefeitura do Distrito Federal.

Nestes painéis, Ferreira usa, talvez pela primeira vez no Brasil, o termo “tipo”, para denominar as diferentes modalidades de agrupamento das unidades habitacionais, que receberam letras e números, como A1, A2, B, C...F, cada uma expressando uma solução habitacional: casa isolada, geminada duas a duas, casas sobrepostas, casas em fileiras, blocos.

O que parecia estar em jogo naquele momento era estabelecer parâmetros para uma produção que conjugasse a qualidade urbanística e arquitetônica das unidades à um bom aproveitamento dos terrenos e a um custo relativamente baixo de construção, na perspectiva de possibilitar uma produção massiva de moradia, no âmbito das intenções de Vargas, que pretendia fazer da produção de habitação com recursos da previdência mais uma marca de sua atuação como protetor dos trabalhadores.

O exemplo do trabalho de Ferreira no IAPI – instituto que se destacou na ação habitacional e que se tornou uma referencia para os demais – expressa a preocupação dos arquitetos que atuaram nos setores de projeto destas instituições em criar referencias que permitissem uma produção em série, estandarizada e padronizada. Este conjunto de experiências, sem dúvida, foi um momento importante de consolidação da experiência moderna para a arquitetura brasileira onde os arquitetos se depararam com o desafio das propostas dos primeiros Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna – CIAM, La Sarraz (1928), Frankfurt (1929) e Bruxelas (1930), que constituíram o espaço mínimo da moradia e a racionalidade construtiva como o centro das preocupações da arquitetura moderna a partir do final dos anos vinte. A riqueza tipológica e urbanística conseguida por estes conjuntos e levantada no escopo desta pesquisa, nos permite realizar tal afirmação.

Entretanto, esta fase experimental e pioneira da produção dos IAP's, que ocorreu entre o final dos anos 30 e meados dos anos 40, com destaque para o trabalho de Ferreira, não se limitou ao IAPI e foi, a partir dos anos 50, perdendo força criativa e se tornando referências "mortas". Não foram satisfatoriamente avaliadas em todos os seus aspectos (custos, qualidade urbanística e arquitetônica, racionalização do processo construtivo etc.) e cederam espaço a projetos cada vez mais padronizados, uniformes e empobrecidos do ponto de vista da arquitetura, o que caracteriza os empreendimentos dos anos 50, prenunciando o que viria a ser a tônica da produção do Banco Nacional de Habitação - BNH depois de sua criação em 1964.

O interesse de análise, neste momento da pesquisa, reside justamente em identificar claramente esta trajetória: identificando as tipologias empregadas, suas referências internacionais e sua identidade nacional; classificá-las de acordo com a solução habitacional (casas, blocos e prédios ou, para usar a terminologia empregada no 3º CIAM, baixas, médias e altas); em cada uma destas soluções, sistematizar as alternativas de projetos utilizadas, no que se refere à planta da unidade, a articulação horizontal e vertical das unidades, formando blocos ou conjuntos de casas, e a proposta de implantação urbanística e relação com a cidade. Como metodologia, trata-se, grosso modo, de dar seqüência a análise definida pelo CIAM, e explicitada por Giedion na introdução do Congresso de Frankfurt, para os seus 2º, 3º e 4º Congressos, que propunha ir da célula habitacional à cidade. Busca-se também identificar o momento em que os institutos e outros órgãos perdem a capacidade de inovar e passam a reproduzir automaticamente soluções prontas, numa trajetória que culminou, por hipótese, na pobreza arquitetônica do período BNH.

Os Órgãos de Produção Habitacionais e as Soluções Adotadas

Na fase de consolidação da produção habitacional dos IAP's nota-se que alguns institutos fizeram opções próprias quanto à tipologia a ser adotada, que estavam vinculadas de alguma maneira às características de cada categoria e ao amadurecimento do setor de projeto do órgão.

No caso dos empreendimentos do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Bancários (IAPB), os conjuntos foram com frequência instalados nos centros das cidades, objetivando atender uma categoria de maior poder aquisitivo e que trabalhava na região. Optou-se por blocos verticais com elevador, buscando dar melhor rendimento a terrenos menores e mais valorizados. Esta solução foi adotada tanto nas grandes metrópoles, como Rio e São Paulo, como em cidades pequenas ou médias como Araçatuba, Marília, Ribeirão Preto, Araguari, Uberaba, Ponte Nova, Campinas etc. onde, às vezes, estes empreendimentos foram os pioneiros na cidade como solução vertical e geraram os imponentes "Edifícios dos Bancários".

Por outro lado, a grande maioria dos conjuntos promovidos pela FCP é constituída de unidades unifamiliares – casas isoladas ou geminadas, solução que foi defendida no momento da implementação do órgão, que trabalhou sempre com grande escassez de recursos e adotou projetos mais tradicionais.

Dentre os 143 núcleos habitacionais empreendidos pela FCP e identificados na pesquisa, apenas quatro deles apresentam uma solução arquitetônica e urbanística que fugiu da solução convencional. Foi o caso, por exemplo, do Núcleo Residencial Presidente Getúlio Vargas, o Deodoro, no Rio de Janeiro - que foram influenciados por Reidy, em particular pelos conjuntos de Pedregulho e Gávea -, e das Superquadras Sul 709, 710 e 711, construídas em Brasília, que seguem o rígido padrão urbanístico e arquitetônico estabelecido por Lúcio Costa para o Plano Piloto.

Os demais conjuntos do órgão apresentam unidades unifamiliares, otimização da gleba com lotes reduzidos, acarretando numa densa ocupação, penetração do miolo da quadra com “vias-corredores”, núcleo de serviços voltado para os fundos da habitação (área de serviço e cozinha, em alguns casos até o sanitário), e a construção de equipamentos coletivos na área central de alguns conjuntos, como escola, igreja comércio e praças.

De todos os órgãos que tiveram uma significativa produção habitacional neste período o Departamento de Habitação Popular, foi sem dúvida, o que alcançou mais destaque na qualidade arquitetônica dos projetos – se observado pela ótica da historiografia da arquitetura moderna brasileira, tendo contado com dois expoentes deste movimento como Reidy e Bolonha – mas que esteve distante de formular um equacionamento consistente ao problema habitacional. Dos quatro conjuntos construídos pelos órgãos, três foram projetos que se inspiraram em propostas de Le Corbusier e foram desenvolvidas magistralmente, em soluções de grande plasticidade, com destaque para Pedregulho. Embora os resultado do ponto de vista arquitetônico seja excepcional, eles não se enquadram na preocupação de gerar tipologias que pudessem ser implantadas numa produção massiva.

Num extremo oposto situa-se a concepção de projeto do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Industriários (IAPI), cujo setor de arquitetura estava a cargo do já citado Carlos Frederico Ferreira. Este órgão foi o que mais se preocupou em estabelecer uma política de projeto, relacionando as soluções habitacionais com as categorias de cidades onde eles seriam edificados, buscando fazer da economia uma diretriz básica de sua atuação: o custo da terra passou a ser um elemento determinante para a opção adotada. Assim, nas cidades grandes como São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre, Salvador e Belo Horizonte, os conjuntos do IAPI foram em sua grande maioria blocos de altura média, entre três e sete pavimentos, em alguns casos chegando a edifícios altos e, em outros mesclando diferentes tipologias, como no caso de Porto Alegre. Já nos empreendimentos implantados no interior do estado de São Paulo, onde o custo da terra era menor, optou-se pelas casas unifamiliares preferencialmente implantadas em fileiras.

Já o Instituto de Aposentadoria dos Comerciantes (IAPC), em geral, adota a solução da casa unifamiliar, sendo que nas cidades menores predominam as casas isoladas e, nas cidades maiores, casas agrupadas em diferentes composições.

Em nossa metodologia de trabalho, a proposta é estudar as três soluções, baixas, médias e altas, sistematizando a produção e buscando, para cada uma, definir uma tipologia, identificando os cabeça de série, o que seja, os projetos que marcaram cada tipo e os empreendimentos que seguiram, com variações esta concepção. Neste artigo, iremos analisar apenas os blocos médios, que guardam grande relação com a produção do movimento moderno do período entre guerra na Europa, e que se tornaram referencia para a maior parte da produção habitacional brasileira do período seguinte, o do BNH, quando esta fase experimental cedeu lugar para uma produção massiva que gerou uma produção homogênea e sem maior interesse arquitetônico.

Construindo Uma Tipologia de Blocos Médios

Entre o grupo de projetos levantados, selecionamos vinte e três conjuntos residenciais constituídos por blocos médios e representativos do acervo desta categoria. Com esta amostra, analisamos de forma

aprofundada deste tipo de bloco, considerando aspectos como a forma em função da relação das circulações com as unidades, suas variações possíveis e as articulações com os demais.

Nestes vinte e três projetos pudemos perceber que as variações tipológicas dos blocos obedeceram a cinco modelos específicos e a grande diferenciação entre cada um deles. Esta se encontra, não no desenvolvimento de uma grande variação de modelos de blocos médios, mas levam em conta uma grande variação no que tange a:

- o agenciamento dos espaços internos, a partir da elaboração de alternativas de programas dentro do mesmo bloco. Isto inclui diversidade de aproveitamentos dos pavimentos térreos. Neste aspecto, percebe-se que alguns modelos de distribuição permitem mais variações do que outros.
- as relações entre blocos de mesmo tipo, implantados isoladamente ou conjugados e as relações entre blocos diferentes, o que indica ou não a possibilidade de criação de situações urbanísticas diferenciadas.

Os cinco modelos identificados foram:

1) Os blocos compostos por uma caixa de escada para cada duas unidades.

Foi o modelo mais freqüente, contando com variações no pavimento térreo e nas implantações compostas por unidades isoladas e/ou conjugadas, neste último caso configurando edifícios laminares com acessos independentes. Este foi o modelo usado para as habitações de interesse social na Alemanha, as *siedlung*, dos anos vinte, compostas por edifícios laminares que, do ponto de vista urbanístico, ajudam a organizar os acessos, separando pedestres e veículos em vias diferentes e como política habitacional constituem um importante modelo entre as grandes iniciativas européias de produção habitacional em larga escala.

2) Os blocos em "H" com uma caixa de escada para cada quatro unidades.

Este modelo, embora menos freqüente que o primeiro, também foi amplamente adotado pelos conjuntos analisados. É provável que tenha sido adotado numa segunda fase da produção dos Institutos, na década de 50, constituindo uma espécie de transição para o BNH.

Sua vantagem está em atender o dobro de unidades do modelo anterior, com a mesma caixa de circulação vertical. Neste caso a solução típica de agenciamento das unidades é dispor as áreas mais valorizadas (salas e dormitórios) nas faces opostas às da circulação e as áreas de serviço dando para estas, aproveitando o espaço da caixa de escadas também como fosso de iluminação. O problema ocorre na orientação dos blocos que ao privilegiar um dos lados com a melhor insolação, necessariamente prejudicará o outro.

Este modelo foi bastante difundido no período do BNH e foi também adotado pelo Conjunto Habitacional Zézinho Magalhães Prado, da Cecap, de autoria dos arquitetos Vilanova Artigas, Fábio Penteadado e Paulo Mendes da Rocha em 1967, em Guarulhos-SP. Neste caso, o modelo aparece implantado, conjugando várias unidades, originando edifícios lineares. Nos conjuntos analisados este foi o modelo que menos originou variações, uma única exceção é o Conjunto Residencial Várzea do Carmo (1938 – 1950) de Atilio Corrêa Lima e equipe onde um dos blocos é uma conjugação do modelo "H" variando o tamanho das unidades de dois e três dormitórios.

3) Blocos laminares.

O bloco laminar composto por caixa de circulação que acessa um grande corredor coletivo, baseado no modelo da Unidade de Habitação de Marselha (1945-1952), projetada por Le Corbusier não foram uma tipologia difundida na produção dos IAP's. Este modelo fez parte dos primeiros conjuntos onde o nível de experimentação arquitetônica, urbanística e de produção eram maiores, assim como a oportunidade destes arquitetos para a partir dos modelos internacionais elaborarem novas soluções urbanísticas e arquitetônicas.

O bloco laminar foi implantado sozinho em grandes edifícios laminares ou em conjunto com outros modelos de blocos, como no Conjunto Residencial Várzea do Carmo e Realengo.

Este modelo foi o que mais possibilitou variações do programa em seu interior. Embora o rendimento das circulações coletivas não seja comparável aos modelos anteriores, as possibilidades de variação e adensamento que permitem não foi motivo suficiente para que ele se difundisse como solução preferencial dos conjuntos habitacionais empreendidos pelos IAP's e muito menos daqueles realizados no período do BNH.

4) Blocos com pátio central.

Esta solução foi adotada apenas pelo conjunto residencial de Lagoinha, em Belo Horizonte-MG, também chamado de Bairro dos Industriários (1944) de autoria do eng. White Lúrio da Silva. Um modelo que pode ser associado à *Hof* vienenses, proposta habitacional que ganhou grande destaque no governo social-democrata de Viena, entre 1919 e 1933. No caso do Conjunto Lagoinha, embora a riqueza urbanística do conjunto seja um atrativo e mereça a comparação internacional, o aproveitamento dos espaços internos do bloco deixa muito a desejar, gerando espaços perdidos e grande área de circulação. Talvez por isto, não tenha se reproduzido em outros conjuntos.

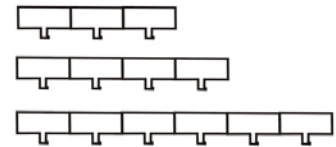
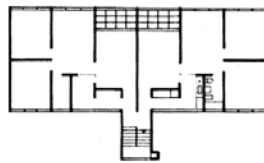
5) Blocos em "Y".

Uma variação do esquema dos Edifícios Cartesianos que compõem a proposta de Le Corbusier para o Plano Voisin (Paris, 1925). Esse esquema permite o aumento da superfície livremente ensolarada e ventilada, aliando a isso economia de circulação vertical, pois uma caixa de escada pode atender até seis unidades sem necessidade de corredores internos. A otimização deste modelo depende de um sistema de circulação vertical por elevadores para que a densidade por bloco justifique as grandes áreas necessárias para a sua implantação. Presumimos que por este motivo temos apenas um conjunto que adotou esta solução, o Conjunto Areal (1950) do Engenheiro João Carlos Vital no Rio de Janeiro, RJ.

TIPOLOGIA 1: uma caixa de escada para 2 unidades

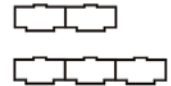
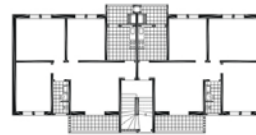
1937 VILA GUIOMAR

IAPI 1937 1945.
Carlos Frederico Ferreira.
Santo André, SP.
1.411 unidades
Blocos, casas isoladas e
geminadas.



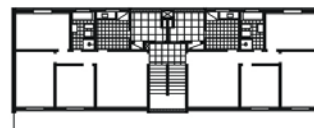
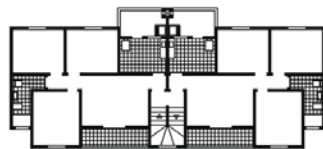
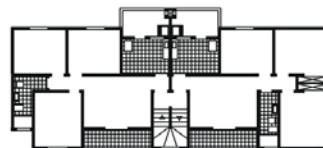
1940 REALENGO

IAPI 1940.
Carlos F. Ferreira.
Rio de Janeiro, RJ.
2347 unidades
Casas isoladas, geminadas,
em fileira e blocos.



1942 CR PENHA

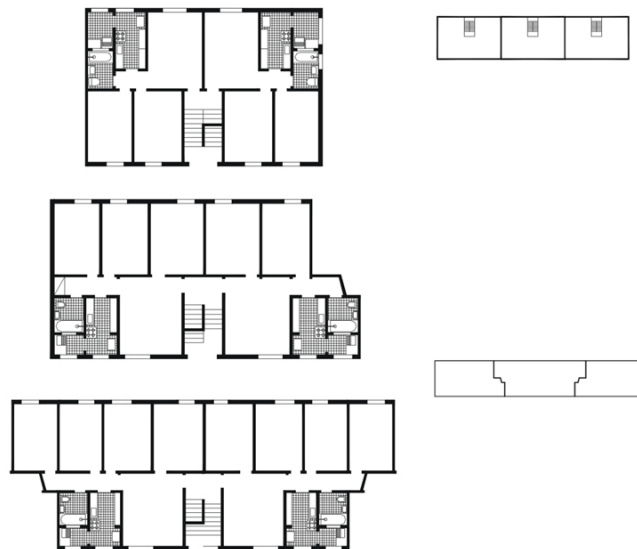
IAPI 1942 - 1949.
Irmãos Roberto.
Rio de Janeiro, RJ.
1.284. unidade
Blocos.



TIPOLOGIA 1: uma caixa de escada para 2 unidades

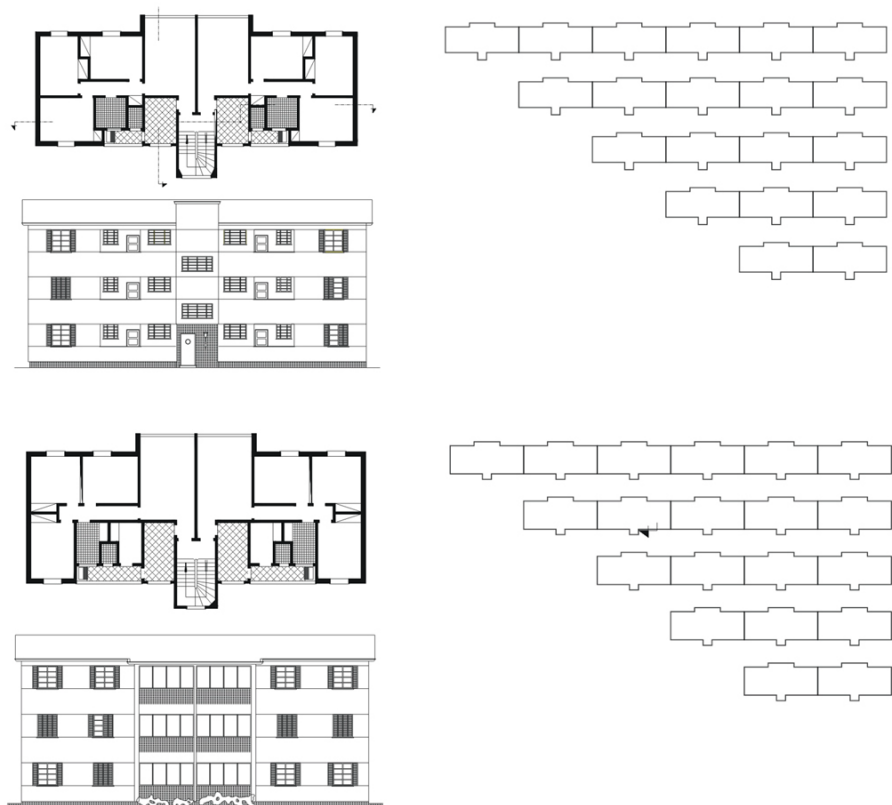
1938 VÁRZEA DO CARMO

IAPÍ 1938 - 1950.
Arq. Atílio Correia Lima; Arq.
Hélio L. Uchôa Cavalcanti;
Eng. Alberto de Melo Flores.
São Paulo, SP.
Blocos.
4.038 unidades projetadas.



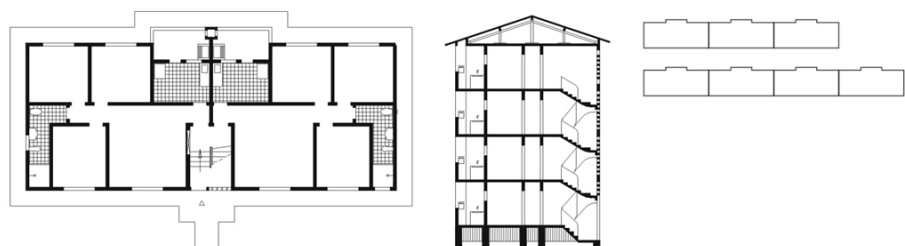
1946 CR STA. CRUZ

IAPB 1946 - 1950.
Arq. Marcial Fleury de
Oliveira.
São Paulo, SP.
282 unidades.
Blocos.



1949 CR BANGÚ

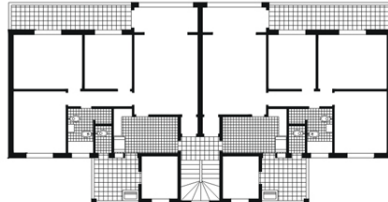
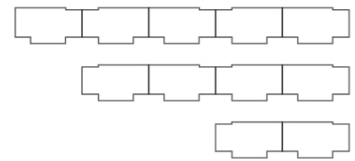
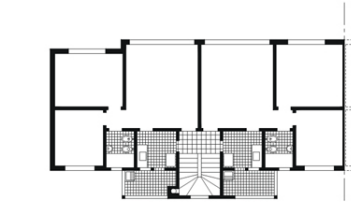
IAPÍ 1949.
Rio de Janeiro, RJ.
2410 unidades.
Blocos.



TIPOLOGIA 1: uma caixa de escada para 2 unidades

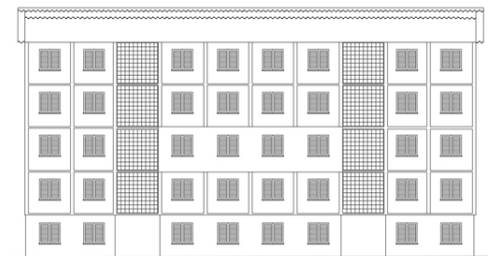
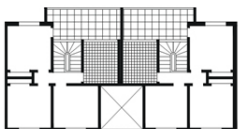
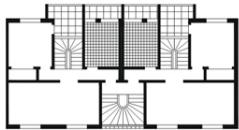
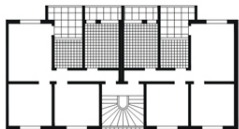
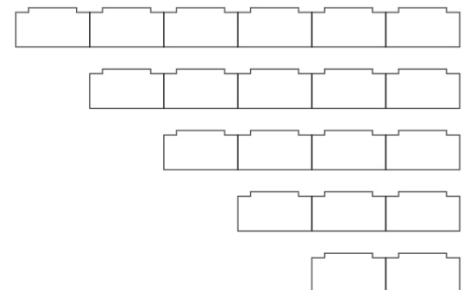
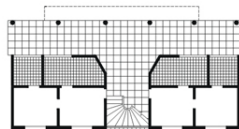
1949 DUQUE DE CAXIAS

IAPETC 1949.
Rio de Janeiro, RJ.
342 unidades.
Casas e blocos.



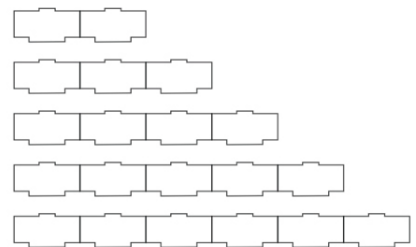
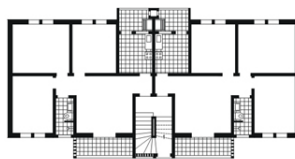
1940 CR MOOCA

IAPI Década de 1940.
Paulo Antunes Ribeiro.
São Paulo, SP.
576 unidades.
Blocos.



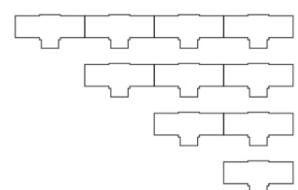
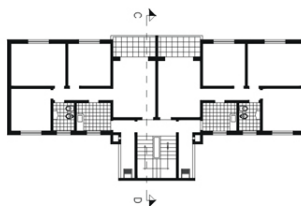
1949 MOÇA BONITA

IAPI 1949 - 1950.
Rio de Janeiro, RJ.
498 unidades.
Blocos com 3 e 5 pavimentos.



1950 DEL CASTILHO

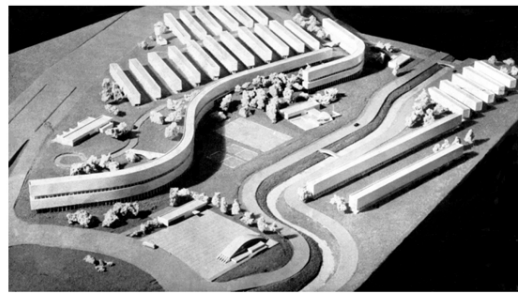
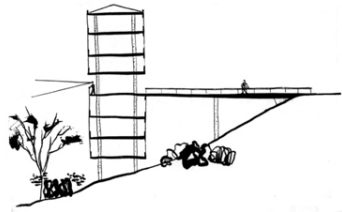
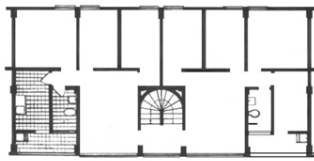
IAPC 1950.
Rio de Janeiro, RJ.
1077 unidades.
Casas e blocos.



TIPOLOGIA 1: uma caixa de escada para 2 unidades

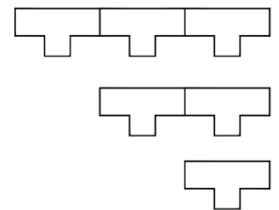
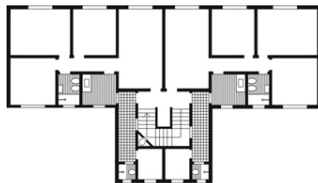
1953 CR DEODORO

FCP 1953.
Arq. Flávio M. Rego.
Rio de Janeiro, RJ.
1314 unidades projetadas.
Blocos.



1950 MONTE SERRAT

IAPÍ Meados de 1950.
Salvador, BA.
40 unidades.
Blocos.



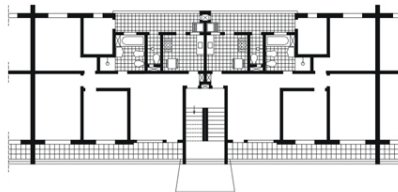
1957 ANTÔNIO BALBINO

IAPC 1957.
Salvador, BA.
40 unidades.
Blocos.



1959 28 DE AGOSTO

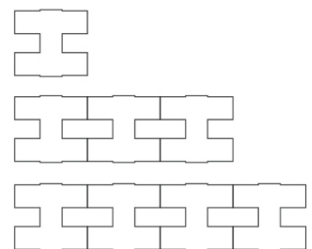
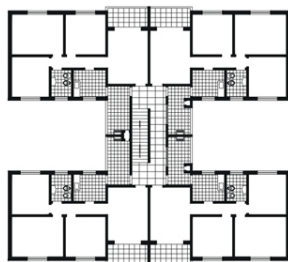
IAPB 1959.
Arq. Romano Botelho.
Rio de Janeiro, RJ.
40 unidades.
Blocos.



TIPOLOGIA 2: uma caixa de escada para 4 unidades

1950 DEL CASTILHO

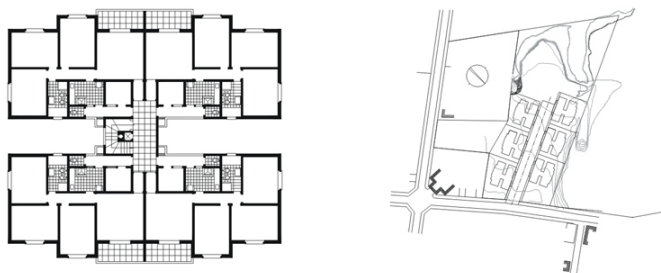
IAPC 1950.
Rio de Janeiro, RJ.
1077 unidades.
Casas e blocos.



TIPOLOGIA 2: uma caixa de escada para 4 unidades

1953 JORGE RUDGE

IAPI 1953.
Rio de Janeiro, RJ.
96 unidades.
Blocos.



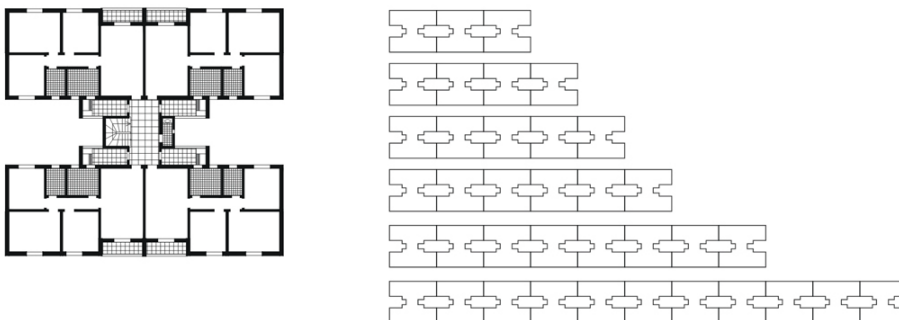
1950 DARCY VARGAS

IAPETC Década de 1950.
Rio de Janeiro, RJ.
342 unidades.
Blocos.



1950 CR CACHAMBI

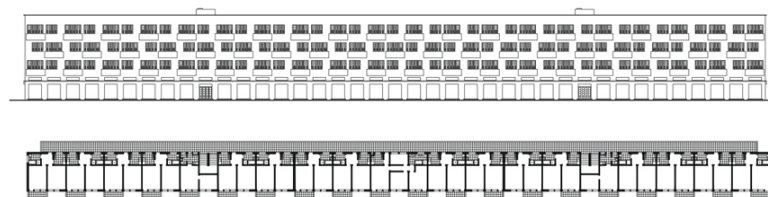
IAPC Década de 1950.
Rio de Janeiro, RJ.
1054 unidades.
Blocos



TIPOLOGIA 3: uma caixa de escada para um corredor coletivo

1940 CR REALENGO

IAPI 1940.
Carlos F. Ferreira.
Rio de Janeiro, RJ.
2347 unidades
Casas isoladas, geminadas,
em fileira e blocos.



1942 CR PENHA

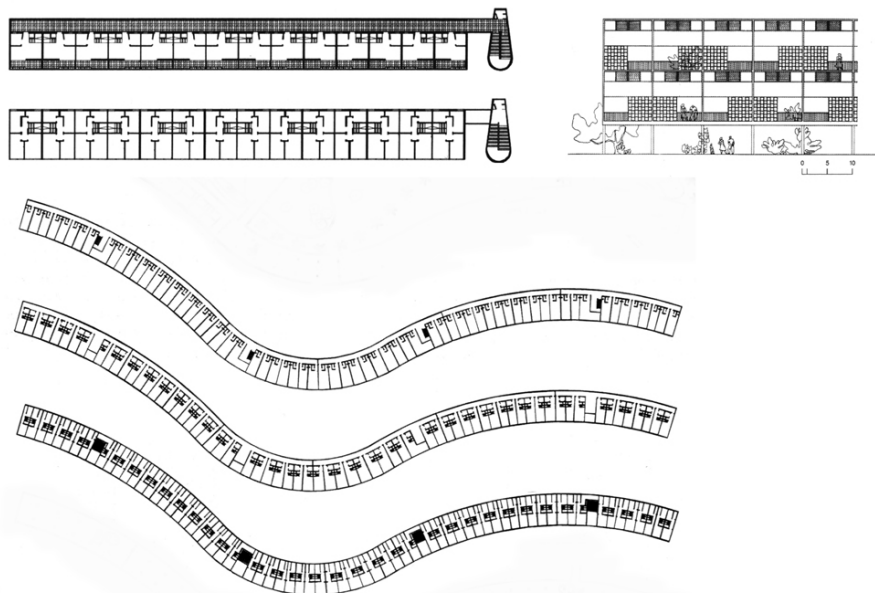
IAPI 1942 - 1949.
Irmãos Roberto.
Rio de Janeiro, RJ.
1.284. unidade
Blocos.



TIPOLOGIA 3: uma caixa de escada para um corredor coletivo

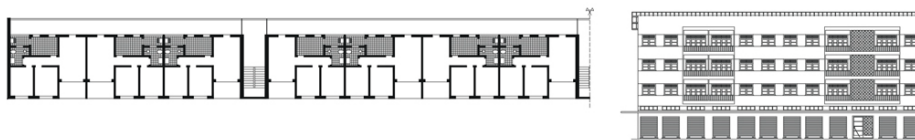
1945 CR PEDREGULHO

DHP - RJ 1945.
Afonso Eduardo Reidy.
Rio de Janeiro, RJ.
478 unidades projetadas



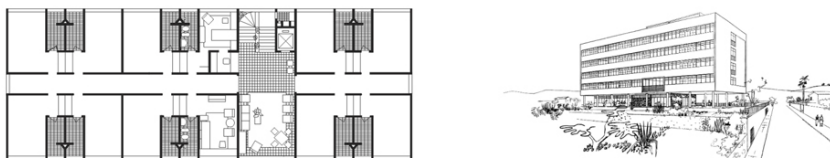
1949 CR BANGÚ

IAPI 1949.
Rio de Janeiro, RJ.
2410 unidades.
Blocos.



1956 CASA DA BANCÁRIA

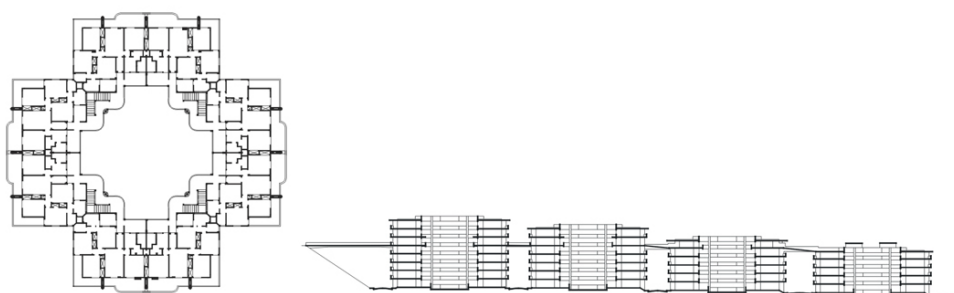
IAPB 1956.
Carlos de Azevedo Leão.
Rio de Janeiro, RJ.
50 unidades.
Bloco.



TIPOLOGIA 4: tipologia com pátio interno

1945 LAGOINHA

IAPI 1944.
White Lirio da Silva.
Belo Horizonte, MG.
928 unidades.
Blocos com pátio interno.



TIPOLOGIA 5: uma caixa de escada para 6 unidades

1950 AREAL

IAPI 1950.
Eng. João Carlos Vital.
Rio de Janeiro, RJ.
600 unidades.
Bloco.

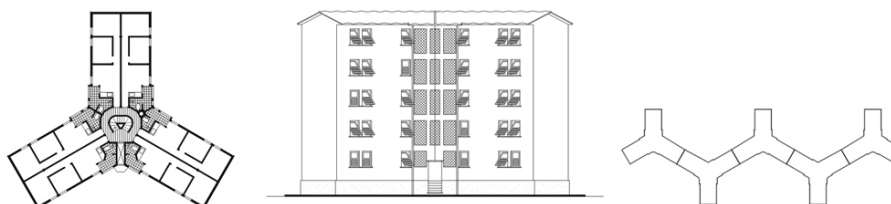


TABELA DE ÁREAS.	
1937 Vila Guiomar.	Tipologia (1). 3 pavimentos sobre <i>pilotis</i>. Bloco: 289,75m² Circulação: 13,90m² Escada: 10,80m² Unidade (2q.):128,70m² A. serviço: 13,80m² Circulação interna: 2,55m²
1940 Realengo.	Tipologia (1) W6 –3 pavimentos sobre <i>pilotis</i>. Bloco: 142,22m² Circulação: 7,88m² Escada: 5.63m² Unidade: 60.50m² A. serviço:10.30m² Tipologia (3) W8 - 4 pav.: térreo com comércio; demais com habitação, 19 unidades por andar. Bloco: 1.067,00m² Circulação: 213.45m² Escada: 13m² Unidade (I): 24,85m² Serviço: 3,40m² Unidade (II): 53,53m² Serviço: 8,60m²
1942 Penha.	Tipologia (3). P1 - 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 280m² Circulação: 43,00m² Escada: 11,00m² Unidade (3q.): 72,00m² Serviço e circulação interna: 20, 00m² Unidade: 68,00m² Serviço e circulação interna: 20, 00m² Tipologia (1): Conjugação: P2 ext–P2 cen –P2 ext. PE 2 extremidades : 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 135,80 Circulação: 6,15m² Escada: 4,30m² Unidade (3q.): 60,90m² A. serviço: 13,05m² Circulação interna: 2,65m² Unidade (3q.): 59,60m² Serviço: 13,60m² Circulação interna: 2,45m² Tipologia (1). PE 2 central: 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 133,90m² Circulação: 6,15m² Escada: 4,30m² Unidade (3q.): 59,60m² A. serviço: 13,60m² Circulação interna: 2,45m² Tipologia (1). P 3: 4 pavimentos, com comércio no térreo.

	Bloco: 192,50m² Circulação: 11,85m² Escada: 5,10m² Unidade (3q.): 64,70m² A. serviço: 15,85m² Circulação interna: 2,45m²
1945 Pedregulho.	Tipologia (3). Bloco serpenteante: sete pavimentos sobre <i>pilotis</i> e terceiro pavimento ocupado com equipamentos. Áreas - 1 e 2 pavimentos. Bloco: 3.415m² Circulação: 518,00m² Unidade (1q.): 38,38m² A. serviço: 5,20m² Circulação interna: 2,25m² Áreas - 4 e 6 pavimento. 1 pav. unidades duplex. Bloco: 3.415m² Circulação: 518,00m² Unidade (1q.): 38,38m² A. serviço: 7,17m² Circulação interna: 2,45m² Escada interna: 2,35m² Áreas - 5 e 7 pav. 2 pav. unidades duplex. Bloco: 3.415m² Circulação: 518,00m² Unidade (1q.): 46,65m² A. serviço: 4,30m² Circulação interna: 5,20m² Escada interna: 4,70m² Tipologia (3). 4 pavimentos sobre <i>pilotis</i>, com 28 unidades duplex de 2, 3 e 4 quartos. 1 pav. unidades duplex. Bloco: 577,15m² Circulação: 174,15m² Escada: 8,00m² Unidade: 31,46m² A. serviço: 4,65m² Circulação interna: 2,20m² Escada interna: 2,35m² Áreas - 2 e 4 pavimentos. 2 pav. unidades duplex. Bloco: 577,15m² Circulação: - Escada: 8,00m² Unidade (3q.): 41,95m² A. serviço: 4,22m² Circulação interna: 3,20m² Escada interna: 3,20m² Unidade (2q.): 31,50m² A. serviço: 4,22m² Circulação interna: 3,20m² Escada interna: 3,20m² Unidade (4q.): 52,00m²

	A. serviço: 4,22m² Circulação interna: 4,80m² Escada interna: 3,20m²
1938 Várzea do Carmo	Tipologia (1). 4 pavimentos apoiados no solo. Áreas – bloco B 1 e B 3 Bloco: 180,60m² Circulação: 11,80m² Escada: 7,60m² Unidade (3q.): 82,95m² A. serviço: 14,20m² Circulação interna: 3,80m² Unidade (2q.): 70,00 m² A. serviço: 14,90m² Circulação interna: 3,70m² Áreas - bloco B 2. Bloco: 229,60m² Circulação: 11,80m² Escada: 7,60m² Unidade (4q): 100,00m² A. serviço: 14,80m² Circulação interna: 5,75m² Tipologia (1). Bloco C: 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 156, 60m² Circulação: 11,30m² Escada: 8,30m² Unidade (2q.): 65,60m² A. serviço: 15,80m² Circulação interna: 2,40m²
1946 Santa Cruz	Tipologia (1). 3 pavimentos de habitação apoiados no solo. Áreas – bloco 1: Bloco: 208,00m² Circulação: 10,85m² Escada: 7,80m² Unidade (3q.): 84,60m² A. serviço: 17,00m² Tipologia (1). 3 pavimentos de habitação apoiados no solo. Áreas – bloco 2: Bloco: 200,00m² Circulação: 10,85m² Escada: 7,80m² Unidade (3q.): 89,00m² A. serviço: 24,90m²
1944 Bairro Industriários (Lagoinha)	Tipologia (4) 5, 6, 7 e 8 pavimentos de habitação apoiados no solo. Bloco: 951,60m² Circulação: 69,20m² Escada: 26,00m² Unidade (2q.): 69,60m² A. serviço: 17, 00m² Unidade (3q.): 90,80m² A. serviço: 26,50m²
1940 Mooca.	Tipologia (1). 4 e 5 pavimentos apoiados no solo. Áreas térreo:

	Bloco: 137,23m² Circulação: 56,05m² Escada: 9,90m² Unidade (1q): 29,70m² A. serviço: 11,90m² Áreas: 2°, 3° e 4° pav. Bloco: 137,23m² Circulação: 9,00m² Escada: 6,45m² Unidade (2q): 57,55m² A. serviço: 15,00m² Áreas: 4° e 5° pavimentos - unidades duplex - 4quartos. Bloco: 137, 23m² Circulação: 9,00m² Escada: 6,45m² Unidade (I andar): 57,55m² Unidade (II andar): 57,55m² A. serviço (I andar): 10,40m² A. serviço (II andar): 7,15m² Circulação interna (I andar): 8,85m² Circulação interna (II andar): 2,70m² Escada interna: 4,30m²
1949 Duque de Caxias.	Tipologia (1). Bloco A - 4 pavimentos, com comércio no térreo. Bloco: 208,20m² Circulação: 7,50m² Escada: 4,80m² Unidade: 92,30m² A. serviço: 25,30m² Tipologia (2). Bloco D - 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 122,00m² Circulação: 7,60m² Escada: 4,95m² Unidade (2q.): 51,50m² A. serviço: 11,45m²
1949 Bangú.	Tipologia (3) 4 pavimentos, com comércio no térreo. Bloco: 1.112, 4m² Circulação: 248,30m² Escadas: 23,70m² Número unidades por andar/ por escada: 4,6. Unidade (2q.): 53,40m² A. serviço: 12,00m² Tipologia (1). 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 144,00m² Circulação: 6,50m² Escada: 3,60m² Unidade: 61,70m² A. serviço: 15,40m²
1949 Moça Bonita.	Tipologia (1). 3 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 142,20m² Circulação: 7,90m² Escada: 5,30m² Unidade (3q.): 65,30m²

	A. serviço: 17,80m ²
1950 Areal.	Tipologia (5). 5 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 185,25m² Circulação: 11,20m² Escada: 4,95m² Unidade (2q.): 26,30m² A. serviço: 4,20m² Unidade (I 2q.): 25,80m² A. serviço: 4,00m² Unidade (II 2q.): 26,12m² A. serviço: 4,00m²
Meados de 1950 Monte Serrat.	Tipologia (1). 3 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 163, 30m² Circulação: 3,90m² Escada: 7,54m² Unidade (4q.): 67,75m² A. serviço: 13,90m²
1950 Del Castilho.	Tipologia (1) 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 159,00m² Circulação: 11,30m² Escada: 8,11m² Unidade (3q.): 65,74m² A. serviço: 12,80m² Tipologia (2) Isolados: 4 pavimentos apoiados no solo ou com comércio no térreo. Conjugados: 4 pavimentos, térreo com comércio. Bloco: 316,37m² Circulação: 18,74m² Escada: 5,40m² Unidade (3q): 67,23m² A. serviço: 14,28m²
1953 Deodoro.	Tipologia (1). 3, 4, 5 e 7 pavimentos sobre <i>pilotis</i>. Bloco: 113,25m² Circulação: 2,70m² Escada: 3,75m² Unidade (3q.): 48,00m² A. serviço: 10,60m²
1953 Jorge Rudge ou Aquidabã.	Tipologia (2) 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 414,75m² Circulação: 19,25m² Escada: 7,05m² Unidade (3q): 91,62m² A. serviço: 16,60m²
1956 Casa da Bancária.	Tipologia (3). 5 pavimentos com o térreo ocupado com serviços. Bloco: 343,84m² Circulação: 56,74m² Escada: 8,64m² Elevador: 5,12m² Unidade: 19,32m² A. serviço: 3,70m²
1957 Antônio Balbino.	Tipologia (1) . 3 pavimentos, com comércio no térreo. Bloco: 167,700m²

	Circulação: 3,90m ² Escada: 7,50m ² Unidade (4q.): 73,18m ² A. serviço: 14,10m ²
1959 28 de Agosto ou Barão.	Tipologia (1). 4 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 193,80m ² Circulação: 11,00m ² Escada: 5,50m ² Unidade (4q.): 71,20m ² A. serviço: 19,57m ² Unidade (3q.): 71,20m ² A. serviço: 12,00m ² Unidade (2q.): 71,20m ² A. serviço: 25,00m ² .
Década de 1950 . Darcy Vargas	Tipologia (2) 3 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 325,70m ² Circulação: 18,64m ² Escada: 5,30m ² Unidade (2q.): 59,54m ² A. serviço: 13,85m ² Unidade (2q.): 62,24m ² A. serviço: 16,55m ²
Década de 1950 Cachambi.	Tipologia (2) 3, 4 e 5 pavimentos apoiados no solo. Bloco: 294,90m ² Circulação: 13,50m ² Escada: 3,62m ² Unidade (3q.): 62,90m ² A. serviço: 11,10m ²

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, Sérgio e ANDRADE, Aureliano. **Habitação e Poder, Da Fundação da Casa Popular ao Banco Nacional de Habitação**, Rio de Janeiro, ZAHAR, 1982.

AYMONINO, Carlo. **La vivienda racional**, Barcelona, Gustavo Gilli, 1975.

BOLETIM DO MINISTÉRIO DO TRABALHO INDÚSTRIA E COMERCIO. Casas para Operários, **Boletim do ministério do trabalho indústria e comércio**, No 14, out.1935.

_____. Vila Operária Waldemar Falcão, **Boletim do ministério do trabalho indústria e comércio**. No 51, Nov. 1938.

BONDUKI, Nabil G. **Origens da Habitação Social no Brasil (1930/1954)**, Tese de Doutorado apresentada a FAU-USP, São Paulo, 1994.

_____. **Origens da Habitação Social no Brasil**, Estação Liberdade, São Paulo.

_____. (Organizador). **Affonso Eduardo Reidy**, Blau / Instituto Lina Bo Bardi, São Paulo, 2000.

BRUAND, Yves. **A Arquitetura Contemporânea no Brasil**, São Paulo, Perspectiva, 1981.

CASTANHEDE, Plínio. O problema da habitação sob o aspecto econômico financeiro, **IDORT**, No 126, 1942.

CULTURA POLÍTICA. O Estado Nacional e o Problema das Casas Operárias, **Cultura Política**, Reportagem Especial, Ano III, No 33, 1943.

CAVALCANTI, Lauro. **Casas para o povo**, Dissertação de Mestrado apresentada ao Museu Nacional, Rio de Janeiro, 1987.

FARAH, Marta. **Estado, Previdência Social e Habitação**, Dissertação de Mestrado apresentada à FFCHLUSP, São Paulo, 1983, mimeo.

GAP. **Habitação Popular Inventário da Ação Governamental**, FINEP/Projeto, Rio de Janeiro, 1985.

GOMES, OLIVEIRA e VELOSO. **Estado Novo, Ideologia e Poder**, Rio de Janeiro, ZAHAR, 1982.

GOODWIN, Philip. **Brazil Builds**, Architecture new and old:1652-1942, New York, M.M.A.,1943.

IAPI. **O seguro social. A indústria Brasileira. O Instituto dos Industriários**, Rio de Janeiro, IAPI, 1950.

INSTITUTO DE ENGENHARIA. I Congresso de Habitação, **IE**, São Paulo, 1931.

KOPP, Anatole. **Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa**, São Paulo, Nobel/EDUSP, 1990.

LE MOS, Carlos. **Arquitetura Brasileira**, São Paulo, Melhoramentos/EDUSP, 1974.

LIMA, Atílio Correa. Parecer sobre o Plano da Cidade Operária da FNM (24/8/1943), **Arquitetura**, No14, agosto de 1963.

MARTINS, Carlos A. **Arquitetura e Estado no Brasil**, Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCHUSP, 1988.

MARTINS, Carlos A. (Coord.). **Constituição da Arquitetura Moderna em São Paulo (1930/1970)**, Projeto Integrado de Pesquisa enviado ao CNPq, São Carlos, 1994.

MELO, Marcus Andr. **The state, the housing question and policy formation in Brazil 1937-1975**. Tese de Doutorado, Graduate School in Art and Social Studies, London, 1987, mimeo.

_____ A Não Política da Casa Popular 1946/47, **Revista Brasileira de Ciências Sociais** No 15, Ano 6, ANPOCS, 1991.

Mindlin, Henrique. **Modern Architecture in Brazil**, New York, Reinhold, 1956.

PORTO, Rubens. O Problema da Casa Operária, **Boletim do Ministério do Trabalho Indústria e Comércio** No 30 e No 37, Rio de Janeiro, 1937.

PORTO, Rubens. **O Problema das Casas Operárias e os Institutos e Caixas de Pensões**, Rio de Janeiro, 1938.

REVISTA ACROPOLE. Edição Comemorativa do 1o Congresso Brasileiro dos Arquitetos, **Acrópole**, Ano VII, no 81/82, jan/fev 1945.

SERRAN, João Ricardo. **O IAB e a Política Habitacional**, São Paulo, Schema, 1976.

SICILIANO, Heribaldo. Habitação Econômica em Sentido Vertical, **Revista do Arquivo Municipal**, No 82, 1942.

SOUZA, Abelardo. **Arquitetura no Brasil, depoimentos**, São Paulo, Diadorin/EDUSP, 1978.

SOUZA, Célia. Um Resgate de Cidade-Jardim: a Vila do IAPI. **3o Seminário de História da Cidade e do Urbanismo**, São Carlos, 1994.

VARGAS, Getúlio. **A nova política do Brasil**, Vol.1 a 9, Rio de Janeiro, José Olympio Ed., 1938.

_____ **A Nova Política do Brasil**, Vol 10, Rio de Janeiro, José Olympio Ed., 1945.

XAVIER, Alberto. **Arquitetura Moderna Brasileira. Depoimento de uma Geração**, ABEA/FVA/PINI, São Paulo, 1987.

VARON, Conceição. **E a História se repete... as Vilas Operárias e os Conjuntos Residenciais do IAPs no Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado, FAU-USP, São Paulo, 1988, mimeo.