

INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA TECNOLOGIA DE CONJUNTOS HABITACIONAIS

CRISTINA M. PERISSINOTO BARON



DEDALUS - Acervo - EESC



31100008004

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Tecnologia do Ambiente Construído.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ricardo Martucci

São Carlos
1999

Class.	TESE
Cutt.	1169
Tombo	049/00

311 00008004

5/5 1064387

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

B265i Baron, Cristina M. Perissino, to
Introdução à história da tecnologia de conjuntos
habitacionais / Cristina M. Perissino to Baron. -- São
Carlos, 1999.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de
São Carlos-Universidade de São Paulo, 1999.
Área: Tecnologia do Ambiente Construído.
Orientador: Prof. Dr. Ricardo Martucci.

1. Conjunto habitacional. 2. Habitação. 3. História
da tecnologia. 4. BNH. 5. Construção civil. I. Título.

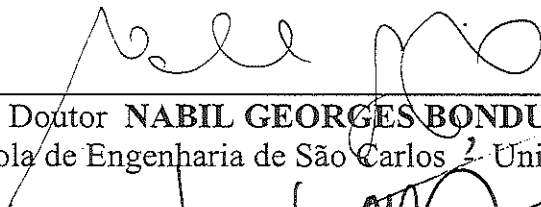
FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: Arquiteta **CRISTINA MARIA PERISSINOTTO BARON**

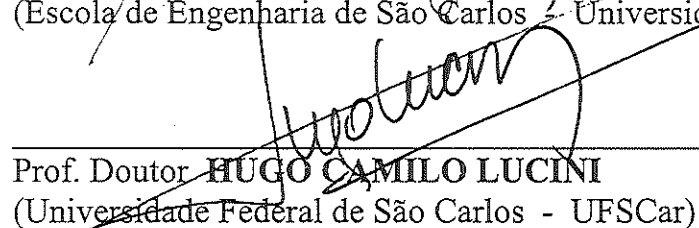
Dissertação defendida e aprovada em 16.09.99
pela Comissão Julgadora:



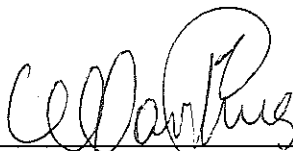
Prof. Associado **RICARDO MARTUCCI (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



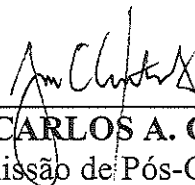
Prof. Doutor **NABIL GEORGES BONDUKI**
(Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo)



Prof. Doutor **HUGO CAMILO LUCINI**
(Universidade Federal de São Carlos - UFSCar)



Prof. Assoc. **CARLOS ALBERTO FERREIRA MARTINS**
Coordenador da Área de Tecnologia do Ambiente Construído



JOSE CARLOS A. CINTRA
Presidente da Comissão de Pós-Graduação da EESC

AOS MEUS PAIS,
pela confiança e carinho

AO FERNANDO,
pelo apoio incondicional, paciência e por estar sempre presente

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Ricardo Martucci, pela orientação e contribuição às discussões teóricas que propiciaram a realização deste trabalho.

Aos amigos Fabiano, Alexandre, Márcio, Arlete, Luciana e Zé Antônio pela ajuda e pela amizade ao longo desta caminhada.

Ao Marcelinho, Fátima e Geraldo pela cooperação e amizade sempre presentes.

Aos funcionários do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlo - USP, pela estima e colaboração durante todo o tempo desenvolvimento deste trabalho.

SUMÁRIO

Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas	ix
Resumo	x
<i>Abstract</i>	xi
INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO 01 – Considerações sobre a Construção Civil e a Problemática Habitacional	07
Setor da Construção Civil	09
Subsetores e Produtos Gerados na Construção Civil	12
Produção da Habitação	24
Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais	30
Modernização da Capacidade Tecnológica Instalada	31
Projeto do Produto e Projeto da Produção – Princípios Básicos	33
Processos Construtivos	38
CAPÍTULO 02 – CONTEXTO HISTÓRICO HABITACIONAL	43
Quadro Habitacional na Europa	46
Quadro Habitacional no Brasil	86
CAPÍTULO 03 – ATUAÇÃO DO BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO, 1964-1986: CONJUNTOS HABITACIONAIS	130
Condicionantes Sociais, Políticos e Econômicos	137
Fatores Indutores do Período	149
Plano Nacional de Habitação	149
Banco Nacional da Habitação	149
Sistema Financeiro da Habitação	151
Programas do Plano Nacional da Habitação	156
Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo - COHAB- SP	161
Indutores Tecnológicos para Análise dos Conjuntos Habitacionais	168
Conjuntos Habitacionais	186

CONSIDERAÇÕES FINAIS	226
ANEXOS	229
Anexo A: Legislação do Plano Nacional da Habitação	229
Anexo B: Programas do Banco Nacional da Habitação	240
Anexo C: Tipologias e Produção das unidades habitacionais da Cohab-SP; Campus Experimental Jardim São Paulo; Itaquera I e Itaquera II	244
Anexo D: Sistemas Construtivos do Campus Experimental de Narandiba BA	268
Anexo E: Fichas de Conjuntos Habitacionais Financiados pelo Banco Nacional da Habitação	271
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	276
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	283
PERIÓDICOS	287

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 02 – Contexto Histórico Habitacional – Quadro Habitacional na Europa

Figura 01: Casas de Campo de Preston.	47
Figura 02: Construções de Birmingham	47
Figura 03: Construções em Newcastle	48
Figura 04: Blocos em Holborn, Londres:	49
Figura 05: Sistema Coluna e Viga	68
Figura 06: Sistema Painel	68
Figura 07: Sistema Caixa	68
Figura 08: Sistema Componentizado	68
Figuras 09 e 10: Baterias de formas verticais e horizontais na usina da Balency	79
Figura 11: Vista de uma Usina externa.	79
Figura 12: Vista do pátio de estocagem ao ar livre de uma usina fixa. Sistema 12m Jesperon	80
Figura 13: Vista interna de uma grande usina fixa. Constructions Ed. Coignet	80
Figura 14: Vista de uma usina fixa. Sistema Tracoba – Paris	81
Figuras 15, 16 e 17: Vistas da montagem de painéis pré-fabricados em edifícios altos	84
Figuras 18, 19 e 20: Painéis de concreto armado completamente acabados e montagem na obra	85

Capítulo 02 – Contexto Histórico Habitacional – Quadro Habitacional no Brasil

Figura 21: Vista da entrada do complexo industrial da Vila Operária Maria Zélia	89
Figura 22: Vila Operária Maria Zélia, vista parcial	89
Figura 23: Implantação do Conjunto Pedregulho	113
Figura 24: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista Geral	114
Figura 25: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista da escola	114
Figura 26: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista do Ginásio	115
Figura 27: Implantação do Conjunto da Gávea	118
Figura 28: Maquete do Conjunto da Gávea	119
Figura 29: Planta dos apartamentos do 1º e do 2º pavimentos	120
Figura 30: Planta do apartamento dúplex do bloco principal	120
Figura 31: Piso superior do apartamento dúplex do bloco principal	121

Figura 32: Piso inferior do apartamento dúplex do bloco horizontal	121
Figura 33: Corte transversal do bloco principal	122
Figura 34: Corte esquemático do Conjunto Gávea	122
Figura 35: Vista parcial do Conjunto Gávea	122
Figura 36: Foto do Conjunto Gávea em construção	123
Figura 37 : Foto do Conjunto Gávea em construção	123
Figura 38: Foto do Conjunto Gávea em construção	123
Figura 39: Maquete do Conjunto Japurá – Vista Superior	125
Figura 40: Maquete do Conjunto Japurá – Vista Geral da Edificação	126
Figura 41: Plantas dos apartamentos do Conjunto Japurá	126
Figura 42: Plantas dos apartamentos do Conjunto Japurá	127
Figura 43: Planta do térreo - Conjunto Japurá	127
Figura 44: Planta do andar tipo 01 - Conjunto Japurá	128
Figura 45: Planta do andar tipo 02 - Conjunto Japurá	128

Capítulo 03 – Atuação do Banco Nacional da Habitação, 1964-1986

Figura 46: Implantação do Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado	188
Figura 47: Tipologia de um bloco Conjunto Zezinho Magalhães Prado	189
Figura 48: Planta tipo da unidade habitacional do Conjunto Zezinho Magalhães Prado	189
Figura 49: Vista parcial da maquete Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado	190
Figura 50: Corte transversal de um bloco do Conjunto Zezinho Magalhães Prado	191
Figura 51: Perspectiva da montagem dos elementos pré-moldados	192
Figura 52: Implantação do Conjunto Residencial Jundiáí	194
Figura 53: Planta baixa do bloco do Conjunto Residencial Jundiáí	194
Figura 54 e 55: Vistas interna e externa do Conjunto Residencial Jundiáí	195
Figura 56 e 57: Vistas do Conjunto Pe Manoel da Nóbrega	197
Figura 58 Planta e corte esquemático - Parque Praia Guarujá	199
Figura 59: Vista do conjunto - Parque Praia Guarujá	200
Figuras 60 e 61: Vistas do conjunto - Parque Praia Guarujá	200
Figuras 62 : Implantação do Conjunto Lapa	202
Figuras 63 : Plantas baixa das unidades do Conjunto Lapa	203
Figura 64: Vista externa do sobrado do Conjunto Lapa	204

Figuras 65 : Vista geral do Conjunto Lapa	205
Figura 66: Vista interna do Conjunto General Luís França	207
Figuras 67: Implantação do conjunto General Luís França	208
Figuras 68: Planta baixa do conjunto General Luís França	208
Figura 69: Vista externa do Conjunto General Luís França	209
Figura 70: implantação do Conjunto Vila Boqueirão	210
Figuras 71: Vista geral do Conjunto Vila Boqueirão	211
Figuras 72 e 73: Vistas das unidades habitacionais térreas do Conjunto Vila Boqueirão	211
Figuras 74: Vista Geral do Conjunto Armando Arruda Pereira	212
Figuras 75: Vista Geral do Conjunto Armando Arruda Pereira	213
Figuras 76: Implantação do Conjunto Armando Arruda Pereira	213
Figuras 77: Planta-baixa do Conjunto Armando Arruda Pereira	214
Figura 78: Plantas das unidades habitacionais do Conjunto Jardim Agapeama	216
Figura 79 e 80: Vistas das unidades dos sobrados do Conjunto Jardim Agapeama	216
Figura 81 e 82: Planta das unidades habitacionais térreas e do andar tipo Jardim Agapeama	216
Figura 83: Implantação do Conjunto Jardim Planalto	219
Figura 84: Planta das unidade térrea do Conjunto Jardim Planalto	220
Figura 85: Vista da unidade do conjunto Jardim Planalto	220
Figuras 86: Vista externa de Itaquera	224
Figuras 87 e 88: Vistas externas de Itaquera	225

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Gargalos tecnológicos do subsetor de Projeto, Produção e Montagem de Produtos	20
Tabela 02: Produção habitacional pública federal IAPs (Planos A e B) e FCP (1937-64)	100
Tabela 03: Quadro Habitacional Europeu – discussões pós 1º Guerra Mundial	134
Tabela 04: Quadro Habitacional Europeu – discussões pós 2º Guerra Mundial	135
Tabela 05: Quadro Habitacional Brasileiro	136
Tabela 06: Sistemas de Pré-fabricação	176
Tabela 07: Tipos de Pré-fabricação	177

RESUMO

BARON, C. M. P. (1999). *Introdução à História da Tecnologia de Conjuntos Habitacionais* São Carlos, 1999. 291p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

O objetivo desta pesquisa histórica é abordar as discussões sobre as tecnologias e seus reflexos na produção de conjuntos Habitacionais de Interesse Social ocorridas, principalmente, no período de atuação do Banco Nacional da Habitação – BNH (1964-1986) no Estado de São Paulo.

Neste sentido, procurou-se investigar, dentro dos contextos históricos, as circunstâncias nas quais surgiram os conjuntos habitacionais e as questões tecnológicas envolvidas na produção em massa de habitações.

Com estes subsídios foi possível analisar os Conjuntos Habitacionais, segundo os indutores tecnológicos identificados, utilizando-se os conceitos de Projeto do Produto e Projeto da Produção.

Portanto, o tema História da Tecnologia para Conjuntos Habitacionais proposto de forma introdutória neste trabalho, em função da abrangência da área, está inserido dentro do contexto Habitacional Brasileiro através das Políticas Sociais, Econômicas e Tecnológicas definidas na fase de planejamento e construção dos conjuntos, contribuindo para o desenvolvimento do Setor da Construção Civil.

Palavras-chave: conjuntos habitacionais, habitação, história da tecnologia, BNH, construção civil.

ABSTRACT

BARON, C. M. P. (1999). *Introduction the History of the Technology for Social Housing Schemes*. São Carlos, 1999. 291p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

The objective of this historic research is to approach the discussions about the technologies and their reflexes in the production of Social Housing Schemes which took place, mainly, during the period when BNH – Banco Nacional da Habitação was active (1964-1986) in Sao Paulo State.

In this sense, the circumstances in which the Social Housing Schemes were created and the technological issues involved in the mass production of housing were investigated in the historic contexts.

Based on this information it was possible to analyze the Social Housing Schemes according to the identified technological conditions, using the concepts of Product Design and Production Design.

Therefore, the topic “History of the Technology for Social Housing Schemes which was proposed in this work, due to its comprehensiveness is included in the Brazilian Dwelling Context through Social, Economic and Technological policies which were defined in the planning and construction phases, contributing to the improvement of Civil Construction Sector.

Keywords: social housing schemes, dwelling, history of technology, BNH, civil construction

INTRODUÇÃO

TEMA DE PESQUISA

O tema de pesquisa proposto “História da Tecnologia para Conjuntos Habitacionais”, está inserido dentro do Contexto Habitacional Brasileiro através das Políticas Econômicas e Sociais, em um primeiro momento e, posteriormente, em função das características tecnológicas através das quais, o Setor da Construção Civil se desenvolve.

Essa pesquisa histórica sobre tecnologia tem como objetivo abordar as discussões que ocorreram sobre este tema e os reflexos na produção de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, principalmente, no período de atuação do Banco Nacional da Habitação (1964-1986). Este período foi escolhido por ser um dos mais representativos, senão o maior, em termos de produção de conjuntos habitacionais. A área proposta para a investigação é o Estado de São Paulo.

Os Conjuntos Habitacionais são construídos através de Processos Construtivos, e, segundo MARTUCCI (1990), estes estão inseridos dentro da cultura de determinada sociedade; baseada em crenças, usos e costumes; que por sua vez, estão em constante transformação, portanto, um processo. Nesse sentido o próprio Processo Construtivo já se caracteriza como indutor de desenvolvimento tecnológico, onde surgirão as inovações tecnológicas.

Os princípios conceituais que serviram de base para a dissertação partiram de questões relacionadas com o desenvolvimento tecnológico do Produto Edificação Habitacional, dentro do Setor da Construção Civil, sendo necessário entender a sua estrutura e porque possui características tão diferenciadas dos Setores chamados Industrializados. A forma como a Habitação é produzida também foi abordada, pois, além das especificidades desta produção, temos a participação de vários agentes. Segundo TOPALOV (1979) as especificidades da produção capitalista imobiliária são: a não reprodutibilidade do solo e o longo período de circulação do capital envolvido.

Supomos que os fatores políticos e econômicos que envolvem a tecnologia da construção civil para edificações no Brasil nem sempre buscaram o seu desenvolvimento, apesar de se pautarem, muitas vezes, no déficit habitacional como justificativa para racionalizar e industrializar as edificações, sobretudo

habitacionais. Nesse sentido, procuramos verificar a relação dos números apresentados sobre o déficit, no decorrer da história, com as intervenções no campo habitacional.

Pretendemos, portanto, investigar em que momento histórico surgiu os Conjuntos Habitacionais, ou seja, quando a moradia passa a ser discutida com tanta ênfase e a construção em massa de habitações passa a fazer parte do universo de políticos, economistas, técnicos, sociólogos, projetistas, arquitetos e engenheiros. Através da pesquisa dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social representativos do período BNH, buscamos verificar quais foram as inovações tecno-produtivas, em suas propostas projetuais e construtivas.

As inovações tecno-produtivas, assim são chamadas porque dizem respeito tanto ao produto em si, como as inovações no processo de execução do produto. Para a realização da análise dos Conjuntos Habitacionais, utilizamos os princípios básicos do Projeto do Produto e Projeto da Produção, desenvolvidos por MARTUCCI (1990) em seu Documento-Tese. A saber, em relação ao Projeto do Produto temos: Atendimento aos Requisitos, Condições e Parâmetros dados pelas Características Regionais e Capacidade Tecnológica Instalada; Atendimento aos Requisitos Funcionais e Ambientais; Atendimento aos Princípios de Racionalização do Produto quanto à sua Produção. Os Princípios Básicos da Produção são: Organização do Trabalho, Aumento da Produtividade e Controle de Qualidade.

Acreditamos que através do Contexto Histórico e dos Conjuntos Habitacionais seja possível visualizar e entender os mecanismos que envolvem o desenvolvimento tecnológico para construção civil – edificações habitacionais.

OBJETIVOS

- Discutir e analisar o conceito de Habitação e quais os fatores envolvidos na sua produção, verificando as suas transformações no decorrer da história.
- Caracterizar o segmento de Edificações Habitacionais, através dos Processos Produtivos e Construtivos, identificando o momento histórico em que surgem os conceitos tecnológicos ligados a essa área, tais como: industrialização, pré-

fabricação, produção em série, racionalização, padronização, modulação, flexibilidade espacial e construtiva e controle de qualidade.

- Apresentar o panorama histórico através do estudo e análise do desenvolvimento tecnológico buscando entender os mecanismos que possibilitam, ou não, a inserção de inovações tecno-produtivas na construção de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social.
- Apresentar o quadro de desenvolvimento tecnológico através dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, representativos do período de existência do Banco Nacional da Habitação (1964-1986), para o Estado de São Paulo.

METODOLOGIA

Em função do tema proposto *História da Tecnologia para Conjuntos Habitacionais* e dos objetivos apresentados busca-se primeiramente a formação de um quadro de referência teórico - metodológico. Este quadro procurou fornecer subsídios para o entendimento do contexto desta pesquisa e dos conceitos envolvidos, os quais permitiram estruturar os parâmetros tecnológicos para as análises dos conjuntos habitacionais selecionados. Estes foram trabalhados através de pesquisas existentes, como teses, dissertações, livros, periódicos e artigos.

Embora os conjuntos habitacionais analisados estejam delimitados pelo período de atuação do BNH no Estado de São Paulo, houve todo um contexto anterior a essa produção que influenciaram, ou não, o desenvolvimento tecnológico deste período. Nesse sentido havia um repertório, tanto teórico metodológico das questões tecnológicas como historicamente dos acontecimentos e construções realizadas que precisariam ser investigados.

Por essa razão, realizamos um breve levantamento do contexto histórico habitacional, na Europa e no Brasil, em relação ao aparecimento dos Conjuntos Habitacionais como alternativa de moradia para a população de baixa renda, verificando quais foram os condicionantes políticos, sociais e econômicos que propiciaram o seu surgimento e quais os aspectos tecnológicos considerados nas primeiras produções.

Em relação ao período BNH, estruturamos a metodologia em função de quatro pontos básicos, o primeiro está relacionado aos condicionantes sociais, políticos e econômicos que propiciaram a sua criação através do Plano Nacional da Habitação - PNH, em 1964; no segundo abordamos os fatores indutores deste período, elegemos o próprio PNH, o BNH, o seu Sistema Financeiro, Programas e a criação da Companhia Metropolitana do Estado de São Paulo – Cohab-SP, em 1965. O terceiro ponto está relacionado às questões tecnológicas que eram discutidas no período e suas relações com a política de atuação do BNH, uma vez que o objetivo era a construção em massa de unidades habitacionais. Por último temos a apresentação dos Conjuntos Habitacionais produzidos entre 1964 e 1986, no Estado de São Paulo, o qual analisamos em função dos parâmetros tecnológicos previamente definidos.

Portanto, este trabalho se estruturou da seguinte forma:

No primeiro capítulo abordamos como o Setor da Construção Civil está configurado, uma vez, que os Conjuntos Habitacionais são caracterizados como um tipo de produto das Edificações Habitacionais, que possuem Processos Produtivos e Processos Construtivos próprios da sua Produção.

O segundo capítulo é dividido em duas partes, uma referente ao Quadro Habitacional na Europa e a outra ao Quadro Habitacional no Brasil. O primeiro identifica em que momento surge às habitações construídas de formas agrupadas ou concentradas, posteriormente chamadas de Conjuntos Residenciais ou Habitacionais, verificando quais as condições sociais, políticas e econômicas que permitiram o seu aparecimento e qual a população usuária deste tipo de habitação. Ainda no quadro europeu, levantamos as questões tecnológicas relacionadas à produção da habitação no pós-guerra, da Primeira Guerra Mundial e Segunda.

No Quadro Habitacional Brasileiro identificamos também o momento em que surgem as primeiras produções de habitações coletivas, no caso, os cortiços e a vilas operárias. Com o desenvolvimento econômico e expansão das cidades durante todo o século XX, assistimos a realização de Conjuntos Habitacionais de grande porte, alterando a estrutura tecno-produtivas da construção de edificações. Esse contexto e os fatores indutores destas realizações compõem este segundo capítulo.

O terceiro capítulo é formado em torno do Período BNH, onde identificamos o contexto que propiciou o seu aparecimento; como também os seus objetivos, estrutura financeira e programas. Ainda neste capítulo abordamos os indutores tecnológicos relacionados a produção em escala de habitações, que constituía-se como um dos objetivos do BNH, senão o principal; posteriormente analisamos alguns Conjuntos Habitacionais de Interesse Social do período.

O quarto e último capítulo são as Considerações Finais, onde procuramos analisar alguns aspectos apresentados neste trabalho.

CAPÍTULO 01
CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO CIVIL E A
PROBLEMÁTICA HABITACIONAL

Nesse capítulo teórico metodológico, procuramos desenvolver o quadro de referência dos conceitos que servem de base para a dissertação, buscando situar em qual contexto a pesquisa está inserida. Este está relacionado ao Produto Edificação Habitacional, mais especificamente, como as questões tecnológicas de determinado período passam, ou não, a ser incorporadas na produção de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social, realizados pela Iniciativa Pública.

O Setor da Construção Civil e os seus Subsetores, nos quais ocorrem as inovações tecno-produtivas, é um dos itens que compõem o quadro referencial teórico pesquisado, em especial, as inovações nas edificações habitacionais que representam um dos produtos finais do setor de Construção.

A partir do entendimento de como se estrutura o Setor da Construção Civil, verificamos como é realizada a Produção da Habitação e, por fim, buscamos através do Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais, desenvolvido por MARTUCCI (1990) como uma proposta instrumental de atuação para a implantação de uma Política Tecnológica, identificar quais os parâmetros tecnológicos que serviriam de base para as análises dos Conjuntos Habitacionais - objetos do nosso trabalho.

SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O Setor ou a Indústria da Construção Civil possui características próprias que o diferencia dos Setores Industrializados. Segundo MARTUCCI (1990), enquanto esses têm uma lógica de acumulação de capital bem definida, que permite identificar quem são os agentes que possuem a propriedade dos meios de produção e controlam os processos produtivos, no Setor da Construção Civil a lógica de acumulação do capital é pulverizada, entre vários agentes e subsetores. Os subsetores encontram-se em diversos estágios de desenvolvimento tecnológico e desempenham funções diferenciadas, embora com objetivo comum de edificar construções. Os agentes, por sua vez, em função do produto realizado, poderão ser compostos também de diversas formas, com participações, às vezes bem definidas outras não, nos processos produtivos da habitação, como veremos mais adiante.

Devido a esta variedade do Setor da Construção Civil, encontraremos, na literatura da área, várias classificações que o estruturam, tanto para os produtos como para os subsetores. As especificidades, os produtos e os agentes envolvidos serão examinados dentro do contexto habitacional brasileiro. Para tanto, faz-se necessário explicitar como se estruturam os seus Processos Produtivos. Entendemos por processos produtivos, aqueles que *“(...) possuem a responsabilidade de viabilizar as ações concretas dirigidas para as respectivas faixas específicas da demanda por habitações. Assim, são os Processos Produtivos que materializam as formas e as características específicas de relações entre os agentes, no plano econômico, político, financeiro e técnico, para cada faixa de demanda.”* (MARTUCCI, 1990:41)

“Os Processos Produtivos, tornam possível o andamento político dos empreendimentos, entendidos aqui, os empreendimentos, na sua forma mais ampla e geral: eles tornam possíveis, por exemplo, a visualização econômica-financeira de vendas de unidades habitacionais, estabelecem as regras dos contratos entre empresas técnico-administrativas, definem as relações entre os participantes da ajuda-mútua, etc. Os Processos Construtivos, por sua vez, viabilizam, através da tecnologia e da técnica, a materialização das unidades habitacionais, isto é, o que diferencia a elaboração dos projetos das unidades habitacionais, para os Processos Produtivos diferentes é o processo através do qual a tecnologia da construção foi

ou vai ser desenvolvida, do ponto de vista econômico, financeiro, técnico, etc. em um caso e no outro. A este processo estamos chamando de Processo Construtivo que nada mais é do que o processo que define as formas e as capacidades técnicas e econômicas de se construir.” (MARTUCCI, 1990:46)

Os Processos Produtivos são, portanto, indutores dos Processos Construtivos utilizados, porque estes determinam como será o processo de elaboração das construções habitacionais em função das tecnologias e técnicas disponíveis, dependendo da estrutura organizativa da sociedade em função dos condicionantes culturais, econômicos e tecnológicos.

Os Processos Construtivos “(...) estabelecem tipologicamente as tecnologias a serem aplicadas, fazendo com que, por sua vez, nos Projetos surjam Sistemas Construtivos e na Produção das unidades habitacionais se definam famílias de Processos de Trabalho (...)” (MARTUCCI, 1990:46)

Os Sistemas Construtivos: “(...) representam dentro do quadro da construção de edificações, um determinado estágio tecnológico, indutor da forma de se executar os edifícios, ou seja, sintetizam o conjunto de conhecimentos técnicos e organizacionais, possíveis de serem combinados, em função do grau de desenvolvimento tecnológico em que se encontram a indústria de materiais de construção e a indústria de máquinas, equipamentos e ferramentas para a Construção Civil.” (MARTUCCI, 1990:47) Podem ser divididos em vários subsistemas, em termos mais gerais temos: infra-estrutural, estrutural, vedações (fechamentos e caixilharias), instalações prediais (elétricas, hidráulicas, sanitárias, etc.) e cobertura (estrutura e vedação).

A técnica desenvolve-se nos Processos Construtivos dentro dos Processos de Trabalho que do ponto de vista da construção civil “... estão ligados aos equipamentos e ferramentas (instrumentos de trabalho), aos materiais e componentes de construção, aos subsistemas e sistemas construtivos (objetos de trabalho), bem como às respectivas técnicas de utilizações dos equipamentos e ferramentas sobre os materiais e componentes de construções, subsistemas e sistemas construtivos, no intuito de produzir edificações (...)” (MARTUCCI, 1990:52)

Em relação aos Processos Produtivos, podem ser divididos em Produção Formal - Pública ou Privada, e Produção Informal. A Produção Formal Pública pode ser

realizada em nível federal, estadual ou municipal, através de órgãos que se responsabilizam pela elaboração, aprovação, financiamento e construção dos projetos de habitações dentro de regulamentos próprios. Privada quando qualquer indivíduo procura mecanismos para aquisição da casa, passando também por etapas que vai desde a compra do terreno até a busca de profissionais para elaboração e construção de um determinado projeto; algumas ou todas as etapas podem ser financiadas.

A Produção Informal de Habitações configura-se, em um primeiro momento, fora dos padrões regulamentados por Lei, mas podendo, posteriormente, enquadrar-se dentro das Normas e Códigos passando a ser uma Produção Formal. Como exemplo, temos o processo de autogestão, no qual determinada comunidade se organiza para gerir os recursos financeiros e a produção das habitações (comprando o terreno, contratando profissionais, executando as construções...). Esse tipo de empreendimento geralmente tem o apoio do Estado, iniciando de maneira informal e passando posteriormente por um processo de legalização com financiamento do próprio Estado (Governo Federal, Estadual ou Municipal). Entre outros exemplos de Produção Informal, podemos citar a autoconstrução (ocorre quando a produção da habitação ocorre de modo individualizado) e as favelas.

Esses tipos de habitações são considerados informais *“... porque ocorrem à margem da produção habitacional através dos sistemas institucionais, normativos e muitas vezes comerciais, pois os processos de autoconstrução... e de favelização, na sua grande maioria, ocorrem em loteamentos clandestinos, invasões de terra e em lotes comercializados nas periferias das cidades sendo, portanto, vistos como a única forma de resolver o problema de abrigo para a população de baixa-renda”* (MARTUCCI, 1990:73)

Os Processos Produtivos podem gerar vários produtos dentro da área habitacional, que vão desde a unidade da casa até edifícios ou mesmo conjuntos habitacionais; diferenciam-se nos meios de viabilizar os empreendimentos e nos seus respectivos agentes. Geralmente, a Produção Formal Pública tem o Estado como principal promotor, sendo o responsável pela realização das habitações, financiando-as para a população.

SUBSETORES E PRODUTOS GERADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A complexidade de como a Construção Civil se estrutura é mostrada pela diversidade de denominações dos vários autores da área, não há um consenso sobre como deveria ocorrer a organização dos subsetores. Alguns os subdividem em relação aos produtos gerados, porém, entre esses autores também há variações; outros relacionam os subsetores em função de aspectos produtivos. Para entender esta estrutura apresenta-se a seguir algumas discussões, identificando qual estrutura será utilizada ao longo desta dissertação.

Dentro da produção de edificações, MASCARÓ et al (1981) considera características próprias da construção o fato de configurar-se de modo disperso geograficamente, necessitando sempre de um terreno para que se realize; ter longo ciclo de produção; consistir na união de vários materiais e componentes com origens distintas e qualidades diferentes, resultando numa utilização intensiva de mão de obra, com diversas especializações de ofícios.

Segundo o autor, o nível do trabalhador pode variar não só em função da região, mas principalmente da atividade que ele exerce na obra; esta possui várias etapas, de modo geral temos: preparação do terreno, fundação, estrutura, cobertura; vedações, instalações e acabamentos. Nesse sentido, a construção permite absorver grande quantidade de mão de obra, ficando também em função das flutuações do mercado.

Os subsetores são definidos por MASCARÓ et al (1981) em função dos produtos finais realizados pela construção civil, e posteriormente, pela estrutura da produção em uma cadeia de subsetores produtivos. Os subsetores em relação aos produtos da construção são: **Edificação Habitacional, Edificação Não-Residencial e Construção de Engenharia Pesada.**

Sobre o subsetor de **Edificação Habitacional**, temos que: *“... além de ser um dos bens de primeira necessidade e de sua provisão ser básica do ponto de vista social, sua produção do ponto de vista econômico é fundamental para a aceleração do desenvolvimento, pela grande quantidade de atividades que intervêm em seu ciclo de produção, pela sua disposição geográfica (aspecto positivo nesta parte da análise) e por ser uma indústria de mão de obra intensiva que permite distribuir massivamente ingressos. Esses ingressos por sua vez, geram consumos de bens e*

serviços de outros setores da produção, fazendo com que o fluxo circulatório, que significa um sistema econômico, se ative.” (MASCARÓ et al, 1981:23).

Segundo o mesmo autor a construção não está relacionada diretamente com o desenvolvimento, mas significa uma de suas causas mais importantes. Em relação aos subsetores produtivos, define aqueles que configuram as edificações em:

- **Setor fabricantes de materiais e elementos para a construção:** caracterizados nos países em desenvolvimento com grande número de pequenas e médias empresas, geralmente com séries pequenas de produção, sem controle de qualidade e normas de produção, sendo o nível de mecanização baixo. Por sua vez, temos também grandes indústrias, com tecnologias e equipamentos importados, produzindo em grandes séries, com normas de produção e controle de qualidade eficiente e possuindo um alto grau de mecanização; mas, em muitos casos, adotam as condições de exigências e dimensionais de seus países de origem, incompatíveis com a realidade brasileira.
- **Os produtores de edifícios - as construtoras:** nos países em desenvolvimento não possuem um grau de industrialização que permita apenas a montagem da edificação na obra; fabricando na mesma uma grande quantidade de elementos e partes do edifício, combinando materiais e elementos totalmente industrializados com produtos de origem artesanal, que possuem grande variedade de medidas e qualidades.
- **Os usuários:** classificados como um conglomerado de subsetores que se comportam de forma muito diferenciada; pois temos aqueles que consideram a habitação como um bem de primeira necessidade ou como um bem de capital, onde, o que interessa é o valor de revenda ou o aluguel; podendo ainda significar um bem relacionado com a promoção na escala social. Outra classificação para os usuários relaciona-se com a demanda social daqueles que terão suas casas produzidas em série, ou aquelas realizadas por encomenda. Dentro desse subsetor temos ainda os autoconstrutores e o poder público (que aparece como grande demandante - federal, estadual ou municipal; dos conjuntos habitacionais, escolas, hospitais...).

A relação de mercado entre as construtoras e os usuários deve ser regulada pelos Códigos de Edificações. MASCARÓ et al (1981) chama a atenção para o que acontece nos países em desenvolvimento, onde esses códigos apresentam-se, hoje, obsoletos e incompletos, não atendendo às exigências de todos os usuários. Na sua maioria, foram copiados dos países desenvolvidos, que não possuem grande déficit habitacional com altas migrações internas e processo de violenta urbanização, sendo os climas geralmente frios.

MARICATO (1984) trabalhou com os subsetores **Construção Pesada e Edificações** em sua tese de doutorado sobre a “*Indústria da Construção Civil e Política Habitacional.*” Antes de adotar esses subsetores, cita, previamente, algumas classificações de outras entidades e órgãos, todos tendo como base os produtos gerados pela construção civil:

- IBGE: subsetor infra-estrutura e subsetor edificação;
- Seplan¹ (1978): construção pesada, edificações, montagem eletromecânica e serviços especiais de engenharia;
- Revista Exame: construção pesada e construção civil;
- Revista Dirigente Construtor, subsetores: construção pesada, edificação, serviços auxiliares de engenharia, montagem industrial, consultoria de engenharia e arquitetura e incorporação (serviços de projeto, consultoria e incorporação)

Em relação ao subsetor **Construção Pesada**, a autora considera como atividades básicas à “... *construção de estradas, túneis, obras de arte, barragens, usinas, construções e montagens industriais, saneamento, hidráulica, e outros. São atividades básicas do subsetor de edificações, a construção de edifício ou suas partes como fundações, estrutura, caixilharia, alvenaria, acabamentos, etc.*” (MARICATO, 1983:53,54)

As características básicas deste subsetor, segundo MARICATO (1984), constituem-se: pelo fato dos produtos fazerem parte, na sua maioria, do capital constante, servindo de base para o processo de acumulação urbano e rural; terem no Estado seu principal cliente através das obras públicas (usinas, aeroportos, metrô,

¹Seplan: Secretaria do Planejamento do Estado de São Paulo, 1978. Aspectos Estruturais do desenvolvimento da economia paulista. Construção Civil. São Paulo (Série Estudos e Pesquisas – 21)

saneamento, barragens, etc.), e, portanto, o lucro fica dependendo da existência dessas obras; as empresas são consideradas de grande porte devido a necessidade de investimentos em máquinas e equipamentos. O fato dessas empresas atuarem em obras de grande porte, não significa que se dedicam somente a este campo, geralmente participam de obras institucionais (hospitais, escolas, creches, postos de saúde, etc.) ou mesmo da construção de indústrias.

O subsetor de **Edificações**, por sua vez, pode ter como produtos às residências e as indústrias, as primeiras configuram-se como bens duráveis, que têm consumo improdutivo. Geralmente, as empresas constituem-se de pequeno e médio porte, sem máquinas e/ou equipamentos, dependendo mais da qualificação da mão-de-obra que estão divididas por categorias profissionais (encanadores, eletricitas, pedreiros, etc.). Como empresas que produzem um produto específico para determinados clientes, que não é o Estado, ficam dependendo da situação do mercado para obterem lucros, embora, seja o Estado responsável pela maioria dos financiamentos para a área habitacional. Finalizando, temos que *“...no subsetor edificações o custo do terreno e o custo de incorporações oneram o produto final. O capital financeiro, que por força do prolongado tempo de produção e circulação da edificação cobra um preço alto ao produto final, ocupa aí uma posição complementemente diferente da que ocupa em relação às obras de construção pesada.”* (MARICATO, 1984:56)

Com o mesmo tema de trabalho sobre a configuração do Setor da Construção Civil, FARAH (1988) classifica os subsetores, também em função dos produtos gerados, denominando-os em três:

- **Subsetor da Construção Pesada**
- **Subsetor Montagem Industrial**
- **Subsetor Edificações**

Dentro do subsetor de **Edificações**, a autora apresenta como produtos e características: construção de edifícios, realização de partes da obra por especialização e execução de serviços complementares; caracterizando-o de forma geral, pela predominância do capital nacional; possuindo algumas empresas de grande porte e grande número de empresas de pequeno e médio porte, sendo que estas últimas se especializam dentro desse subsetor tendo dificuldades em participar dos subsetores de Construção Pesada e Montagem

Industrial em função da necessidade de equipamentos especializados, mão de obra qualificada e tecnologia altamente sofisticada.

As produções dos subsetores **Montagem Industrial e Construção Pesada** estão vinculadas, geralmente, as obras de infra-estrutura básica necessárias para o desenvolvimento econômico do país.

Ainda sobre o subsetor de **Edificações**, FARAH (1988) coloca que não há especialização por tipo de edifícios (habitação, comércio, escolas, creches, etc.) e a tecnologia encontra-se altamente difundida, fazendo com que haja uma predominância de trabalhadores não qualificados, sendo esse subsetor altamente absorvedor de mão de obra. Essas características implicam numa alta rotatividade dos trabalhadores não qualificados nas obras que, por sua vez, não possuem organização política e encontram-se em condições precárias de trabalho, afetando diretamente a produtividade do setor e conseqüentemente a qualidade das edificações.

As classificações dos subsetores existentes dentro do Setor da Construção Civil são caracterizadas de diversas maneiras, dependendo da inserção do autor, em alguns casos relacionados em um contexto mais amplo, como vimos em MASCARÓ et al (1981) e MARICATO (1984) ou trabalhando com questões mais específicas como FARAH (1988).

Em função dessas especificações e variedades de classificações, adotamos as terminologias e conceitos desenvolvidos por MARTUCCI (1990), pois, apesar de desenvolver questões mais voltadas para Projetos Tecnológicos de Edificações, os mesmos estão inseridos dentro do Setor da Construção Civil, sendo que as abordagens dos subsetores relacionam-se com qualquer produto gerado pelo setor.

O autor distingue o que são subsetores e o que são produtos dentro do Setor da Construção Civil, ficando a abordagem sobre o mesmo de forma mais clara e objetiva. Dentro deste contexto, temos os seguintes subsetores: **1. Componentes e Materiais de Construção; 2. Produção de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos e 3. Projeto, Produção e Montagem de Produtos**. A seguir, apresentamos os principais aspectos desses subsetores, segundo MARTUCCI (1990):

1. Subsetor de Componentes e Materiais de Construção: é caracterizado por dois processos distintos, de extração de matéria-prima e produção de materiais sintéticos. A extração de matéria-prima e/ou transformação de recursos naturais é, geralmente, compreendida por empresas de pequeno e médio porte que atendem o mercado mais em nível regional e quando encontramos empresas de grande porte, essas detêm o poder econômico e político, estabelecendo regras de consumo e definindo estratégias técnicas (empresas de cimento, aço, aglomerados de madeira...). O processamento de substâncias/materiais sintético constitui, na sua maioria, de empresas multinacionais com alto grau de desenvolvimento tecnológico e produzem tanto materiais para serem utilizados diretamente na obra como também materiais para serem utilizados na produção e/ou montagem de componentes. Os processos produtivos são altamente industrializados.

Em relação a este subsetor, foram identificados os seguintes gargalos tecnológicos:

- “1. Normalização: a) Incorporação limitada de pesquisas na elaboração de normas técnicas; b) Não consideração de fatores regionais; c) Número insuficiente de normas, em particular, de normas de desempenho; d) Obsolescência de normas existentes; e) Desconhecimento de normas existentes; f) Desobediência às normas.*
- 2. Concepção de materiais e componentes deficientes.*
- 3. Ausência de padronização e de coordenação modular na concepção de materiais e componentes.*
- 4. Ausência ou deficiência de controle de qualidade na produção de materiais e componentes.*
- 5. Baixa produtividade, consumo energético e nível de perdas elevadas na produção de materiais e componentes tradicionais.*
- 6. Oferta insuficiente de materiais e componentes que viabilizem a racionalização do processo de execução de edificações.*
- 7. Fornecimento de materiais e componentes em embalagens inadequadas ao manuseio, acarretando perdas elevadas.*

8. *Desconhecimento e falta de difusão das técnicas de aplicação adequadas aos materiais e componentes tradicionais e inovadores.*” (IPT - PATI², 1988: 35)

2. Subsetor de Produção de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos: apresenta um desenvolvimento tecnológico mais avançado e as empresas são, geralmente, multinacionais que desenvolveram seus projetos em seus países de origem sem se preocupar com a realidade brasileira. Esse subsetor não produz exclusivamente para o Setor da Construção Civil, não havendo preocupação técnica direcionada para racionalizar os processos de trabalho e nem técnicos atuando diretamente nessa área para informatizar ou automatizar o setor, não há vínculo com a construção civil.

A produção de instrumentos, por exemplo, demandaria estudos para identificar, caracterizar e projetar os mesmos para os três subsetores; necessitando laboratórios tecnológicos de obras para avaliação e controle de materiais; estudos dos processos construtivos para desenvolvimento tecnológico de instrumentos de trabalho. Esses instrumentos atuariam para aumentar a produtividade do trabalho com maior segurança e proteção a saúde dos trabalhadores, possibilitando, por exemplo, medir as condições de conforto ambiental das edificações e locais de trabalho nas usinas e canteiros de obras.

3. Subsetor de Projeto, Produção e Montagem de Produtos: “... *tem como base física terminal as usinas e canteiros de obras; para onde convergem atividades de projetistas, administradores, trabalhadores braçais, etc., a alocação de máquinas, equipamentos, instrumentos, ferramentas, componentes e materiais de construção. É neste subsetor que estão alocadas todas as atividades produtivas fins das Empresas de Projeto e Construção, Órgãos Públicos e Privados, etc., que direta ou indiretamente estão envolvidos com a construção propriamente dita. É também no âmbito deste subsetor que são propostos, estudados e organizados os Processos Construtivos... (...) se dá a síntese e a integração dos conhecimentos gerados nos outros subsetores. Portanto, é neste processo de elaboração desta síntese de conhecimentos que se cria uma prática histórica e cultural da construção” (MARTUCCI, 1990:186,187)*

² IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. (1988). PATI – Programa de Atualização Tecnológica Industrial – Construção Habitacional, Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, dezembro.

O desenvolvimento tecnológico é muito baixo em relação às reais necessidades da população, sendo questões de caráter cultural, político e econômico muito mais que técnico. Segundo o mesmo autor, os desenvolvimentos tecnológicos e industriais dos outros dois subsetores convergem e desaparecem neste subsetor; os frutos dessa expansão técnica e científica não são levados em conta, principalmente pelo processo de elaboração de projetos. Temos elevados índices de perdas de materiais; a utilização dos equipamentos nas obras ocorre de forma incipiente e muitas vezes incorreta; os números de inovações tecnológicas nos processos construtivos são menores se comparados aos outros dois subsetores. É nesse subsetor que se encontram os atrasos na construção civil.

Os gargalos tecnológicos deste subsetor foram levantados no Programa de Atualização Tecnológica Industrial (PATI), realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, no ano de 1988, sobre o projeto; fabricação de materiais e componentes (já apresentados); execução e uso e manutenção. A seguir apresentamos os problemas tecnológicos identificados em relação a esse subsetor que estamos analisando, de Projeto, Produção e Montagem de Produtos:

Tabela 01: Gargalos tecnológicos do subsetor de Projeto, Produção e Montagem de Produtos. (PATI, 1988:35)

Projeto	Execução
1. Normalização: a) Incorporação limitada de pesquisas na elaboração de normas técnicas; b) Não consideração de fatores regionais; c) Número insuficiente de normas; d) Desconhecimento de normas existentes; e) Desobediência às normas.	1. Normalização: a) Incorporação limitada de pesquisas na elaboração de normas técnicas de execução; b) Número insuficiente de normas; d) Desconhecimento de normas existentes; e) Desobediência às normas.
2. Desconhecimento e falta de incorporação das exigências dos usuários à metodologia de projetos (segurança, habitabilidade, durabilidade e economia).	2. Interpretação errônea ou insuficiente do projeto e alteração de especificações de projeto sem respaldo técnico.
3. Desconhecimento e falta de incorporação das condições de exposição da edificação e suas partes à metodologia de projeto (agentes mecânicos, eletromagnéticos, térmicos, químico, biológicos).	3. Controle de recebimento do projeto e materiais inexistentes ou insuficientes.
4. Desconhecimento das características e desempenho dos materiais e componentes, dos elementos e da edificação como um todo ao longo de sua vida útil. (materiais tradicionais submetidos a novos usos e materiais inovadores)	4. Desconhecimento das características e do desempenho de materiais e componentes.
5. Detalhamento insuficiente do projeto executivo.	5. Falta de domínio das técnicas de aplicação de novos materiais e componentes.
6. Falta de coordenação entre projeto arquitetônico e projetos complementares.	6. Técnicas de execução: falta de evolução das técnicas de execução de algumas etapas; domínio insuficiente por parte de engenheiros e operários; comprometimentos das técnicas de execução pela intensificação do ritmo de trabalho; comprometimento dos mecanismos tradicionais de transmissão de conhecimentos.
7. Falta de coordenação entre projeto e execução; não consideração do processo de trabalho utilizado.	7. Baixo nível de exigência quanto à qualidade dos serviços executados (por parte de engenheiros e operários).
8. Falta de consideração de critérios de compatibilidade dimensional (coordenação modular).	8. Controle de qualidade de execução deficiente ou inexistente.
9. Falta de consideração e princípios de economia de água e energia no desenvolvimento do projeto e suas especificações.	9. Planejamento e controle inadequados da obra devido a falhas de: definição da sequência de operações e atividades; suprimento (de materiais, mão-de-obra, ferramentas e equipamentos); dimensionamento de equipes; manutenção de equipamentos.
10. Análise incompleta de custos na tomada de decisões de projeto (falta de consideração de aspectos ligados à produtividade, custos de operação e de manutenção da edificação e suas partes).	10. Ausência de projetos de canteiro implicando a inadequação da circulação, das instalações provisórias, do depósito ou almoxarifado, etc.
	11. Ausência de coordenação entre etapas, operações e serviços.
	12. Ausência de coordenação entre equipes de trabalho com ênfase para as equipes de empreiteiros.
	13. Deficiência dos mecanismos e comunicação e de registro.
	14. Transporte, manuseio e armazenamento inadequados de materiais, equipamentos e ferramentas.
	15. Elevados níveis de perdas de materiais.
	16. Utilização de técnicas organizacionais e gerencias ultrapassadas.
	17. Baixa produtividade da mão-de-obra.
	18. Ausência de monitoramento de custos e produtividade.
	19. Condições de trabalho: más condições de higiene, segurança, alimentação e alojamento.
	20. Mão-de-obra: ausência de treinamento formal, heterogeneidade dos métodos de trabalho dominados pelos operários.
	21. Alta rotatividade.

Em relação aos produtos finais gerados pelo Setor da Construção Civil, MARTUCCI (1990), caracteriza-os em: **A. Construções Pesadas; B. Edificações e C. Infra-estrutura Urbana**. Abordamos a seguir algumas características desses produtos, desenvolvidas pelo autor:

A. Construções Pesadas: obras de grande porte que ocupam grandes áreas, constituindo-se em infra-estrutura básica para todos os outros Setores e requerem altos investimentos públicos. As empresas de grande porte, possuem tecnologia específica; caracterizando-se dentro dos subsetores com maior desenvolvimento tecnológico, pois, investem em pesquisa, maquinarias especiais, materiais; possuem também maior desempenho através de controle de qualidade eficiente e utilização da força de trabalho especializada.

B. Edificações: construções de médio e pequeno porte, sendo divididas em: Edifícios Industriais; Equipamentos Urbanos de Uso Coletivo, Edificações Comerciais e Financeiras e Edificações Habitacionais.

Edificações Industriais

Situam-se, geralmente, em áreas reservadas previamente dentro do espaço urbano, formando os Distritos Industriais. São constituídos por investimentos privados, na sua maioria, e produzem para o consumo do mercado ou montadoras. O edifício em si representa um meio de produção, constituindo-se um todo com a infra-estrutura necessária para o seu funcionamento. Os Processos Construtivos utilizados carecem de um grau de qualidade e desempenho que sejam refletidos nos sistemas construtivos, pois, os projetos são específicos para programas industriais (por exemplo, espaços que necessitam de grandes vãos entre os pilares e estruturas que suportem grandes cargas), e utilizam, normalmente, Processos Construtivos Pré-fabricados.

Equipamentos Urbanos de Uso Coletivo

Constituem-se através da Rede de Serviços Públicos e estão localizados na malha urbana em terrenos pertencentes ao Poder Público. Os recursos financeiros são provenientes do Poder Público que deveria estar suprindo com as necessidades da população; mas, como envolve questões de caráter político e de políticas públicas, verificamos que as realizações dependem dessa conjuntura política muito mais que social. A deficiência desse ramo encontra-se, principalmente, na falta de equipamentos na área da saúde e educação. Em

relação aos processos construtivos não há grau de desenvolvimento tecnológico para suprir a demanda, como também projeto tecnológico com políticas públicas definidas.

Edifícios Comerciais e Financeiros

Dentro dessa categoria encontram-se os: bancos, supermercados, lojas, restaurantes, *shopping centers*, etc.; demonstrando a estrutura social em que determinada sociedade se organiza, e que, por sua vez, estão relacionadas com as atividades financeiras e de consumo.

Como estes estabelecimentos estão ligados ao consumo e este em função da propaganda, do *marketing* para chamar a atenção das pessoas, temos edifícios que são verdadeiros monumentos, construídos exclusivamente para esta finalidade, ou também, podem ser adaptados. Em qualquer um dos casos busca-se uma linguagem arquitetônica diferenciada e temos alguns casos onde aparece relacionada diretamente com os produtos, formando redes de lojas que independente do lugar possuem as mesmas características arquitetônicas, identificando-se o produto em função da edificação.

Edificações Habitacionais

As Edificações Habitacionais podem ser edifícios unifamiliares ou multifamiliares, isolados ou agrupados. Como essas edificações sob a forma de conjuntos habitacionais representam o nosso tema de estudo, faremos uma caracterização delas e, posteriormente, será abordado como ocorre sua produção e quem são os agentes que participam desse processo. Segundo MARTUCCI (1990), as Edificações Habitacionais constituem-se de três momentos distintos, e, ao mesmo tempo, interrelacionados entre si: **a casa, a moradia e a habitação.**

A **casa** representa a construção propriamente dita, com seus materiais de construção, componentes e sistemas construtivos. Nesse momento é que surgem as inovações tecnológicas e organizacionais em relação ao projeto e a sua construção, como também, temos os profissionais da construção civil atuando mais efetivamente: arquitetos, engenheiros, construtoras, empresas de materiais de construção, pedreiros, carpinteiros, encanadores, etc.

A **moradia** relaciona-se com os hábitos de uso da casa, com o modo de vida dos usuários, a mesma casa pode possuir alternativa diferente de moradias porque esta ligada a questões culturais e sócio-econômicas dos seus habitantes. Os

elementos que fazem parte da moradia são aqueles que fazem a casa funcionar.

A **habitação** corresponde a casa e moradia integradas ao espaço urbano; relaciona-se com a infra-estrutura urbana (redes de água, luz, esgoto, gás, vias de veículos automotores e pedestres, viadutos, pontes, mobiliário urbano...) e os serviços públicos (escolas, creches, postos de saúde, hospitais...) que possui. O valor do produto casa depende da localização do terreno na malha urbana e da sua estrutura urbana.

“Sintetizando, temos:

CASA + MORADIA + ESTRUTURA URBANA = HABITAÇÃO

Ou ainda:

*VENDA DA MERCADORIA HABITAÇÃO = VENDA DO TERRENO + CASA +
+ Serviços públicos
+ Infra-estrutura
+ Características do Local”*
(MARTUCCI, 1990:204)

C. Infra-estrutura urbana: Dentro da infra-estrutura urbana temos os elementos que formam a Estrutura Urbana, aqueles que levam os Serviços Públicos aos usuários, ou seja, eles dão suporte tanto para as Edificações quanto para as Construções Pesadas. Por exemplo: as redes de água, luz e esgoto, vias para pedestres e veículos, pontes, viadutos, mobiliário urbano (ponto de ônibus, postes, bancos para jardins e praças, placas de sinalização...). Em relação às Edificações Habitacionais formam a Habitação em conjunto com a casa e a moradia já mencionadas.

PRODUÇÃO DA HABITAÇÃO

A **Habitação** como modelo de desenvolvimento urbano deve ser tratada, segundo MARTUCCI (1990), através de Políticas Sociais, pois, envolve questões mais amplas de desenvolvimento e crescimento das populações em função da sua disposição no tecido urbano e a casa, por sua vez, deve ser tratada através de Políticas Tecnológicas que envolve a capacidade tecnológica instalada e relaciona-se diretamente com os processos construtivos.

O nosso objetivo neste item é caracterizar os aspectos que envolvem a produção de uma habitação, em relação aos agentes e as especificidades dessa produção, porque esses influem diretamente no desenvolvimento tecnológico das Edificações Habitacionais, como veremos, previamente, neste item, e de forma mais aprofundada no decorrer desta dissertação.

TOPALOV (1979) define os agentes envolvidos no processo de produção da mercadoria habitação e caracteriza-os dentro do processo de valorização do capital para o setor imobiliário: **promotor imobiliário** (cria a atividade promocional, não produtiva, liberando o solo urbano para o construtor, pode ser público ou privado e promove a valorização de terrenos em determinados setores urbanos), **corretor** (ligado ao promotor imobiliário, estruturando a estratégia de comercialização de edifícios habitacionais), **agente financeiro** (financia qualquer agente, recebe os juros correspondentes e as suas regras são estabelecidas pelo governo), **construtor** (responsável pela execução do produto habitação: projeto, produção e montagem) e **agente comprador** (usuário ou investidor). A definição desses agentes e o grau de participação nos processos produtivos e construtivos do edifício habitacional definirão o seu papel social, econômico e político.

TOPALOV (1979), destaca também, ao comparar a produção capitalista industrial e a produção capitalista imobiliária, duas especificidades: a primeira, o solo urbano e, a segunda, a duração do período de circulação do capital. Dessa maneira, veremos que:

- Quanto à propriedade do solo: a indústria pode obter a propriedade jurídica do solo, ou arrendá-lo por um período longo. Mesmo que seja um elemento da produção (agricultura) ou como base da produção (indústria, propriamente). No

caso da produção imobiliária, o capitalista necessita que o proprietário ceda o direito de uso do terreno e, como contrapartida, a transferência de uma parte do sobrelucro, obtido a partir da construção do edifício.

- Quanto à duração do período de circulação do capital: a duração excepcional do período de circulação da mercadoria habitação ocorre porque os salários da demanda não conseguem fazer “realizar o valor”, ou seja, cumprir o reembolso do capital para o capitalista em prazos curtos. Aparecerá, então, uma nova e fundamental categoria, chamada: Capital de Circulação, cujo objetivo é ficar imobilizado por todo o período do pagamento, amortizando o preço do imóvel. Este capital vem a tona na forma de “capital imobiliário rentista” (aluguel) e “capital de empréstimo” (para o acesso a propriedade).

Outras comparações realizadas por TOPALOV (1979):

- Na **Produção Capitalista Industrial (PCID)** pode haver dificuldade para o provimento da força de trabalho e dos meios de produção, enquanto para a **Produção Capitalista Imobiliária (PCIB)** estes não são problemas centrais.
- Enquanto na **PCID** os preços são determinados pela soma dos custos da produção (incluindo o trabalho humano), mais a margem de lucro, na **PCIB** eles são determinados pelo que a demanda estiver disposta a pagar.
- A oferta das mercadorias na **PCID** é controlada pelo preço de mercado, ou seja, a fábrica produz menos para que o preço de venda corresponda, no mínimo, ao de produção. No caso da **PCIB**, a oferta de espaço, mercadoria habitação, não depende do preço corrente.
- A localização do empreendimento para a **PCID** é especial e único, visto que deve ter condições especiais para a realização de atividades produtivas. Para a **PCIB**, há enorme importância na localização, porém com maior variedade de opções, desde que haja maior acesso a serviços urbanos, prestígio social...

Enfim, o autor lista uma série de características em todos os países para o Setor da Construção Civil, que já observamos no transcorrer deste capítulo:

- O Setor possui uma “débil acumulação”, tem-se um grande número de empresas médias e peso econômico muito grande no produto bruto e nos investimentos globais;
- Representa um volume considerável de empregos;

- Utiliza produtos de outros ramos de produção;
- É um ramo que possui estrutura arcaica em relação ao restante do capitalismo monopolista: baixo desenvolvimento das forças produtivas; débil desenvolvimento das relações de produção;
- Não chegou a etapa de grande indústria: não tem automação e robotização, as máquinas são ferramentas manejadas pelo trabalhador; a divisão do trabalho entre os ofícios da construção segue sem modificação há muito tempo; a intensidade de trabalho só pode ser aumentada através do prolongamento da jornada de trabalho;
- Este tipo de divisão de trabalho neste Setor acarreta: uma baixa produtividade; o valor relativo dos produtos da construção aumenta em relação aos outros produtos industriais; a velocidade de rotação do capital internamente é muito elevado, porque parte do capital fixo é baixo; a taxa de acumulação do setor é muito lenta, impossibilitando as transformações tecnológicas
- Como conseqüências temos um grande número de pequenas empresas e pequeno número de grandes; há existência da estrutura de subempreiteiras; não há ritmo de avanços tecnológicos.

O autor também destaca que o usuário comprador é o grande perdedor desse processo que envolve o promotor, o construtor, o comerciante e o financiador. Ele lembra que não existe legislação específica para o usuário que lhe garanta a qualidade do produto adquirido. Todos os ônus são repassados para esse consumidor, o preço do terreno valorizado, o lucro do produtor e ainda tem que arcar com os custos e problemas de manutenções decorrentes da baixa qualidade do produto adquirido.

O processo para projetar e construir habitações deveria, enfim, compatibilizar e otimizar quantidade, qualidade e custo, em função do tempo, para evitar desperdícios; deve-se ter domínio do orçamento da construção e avaliar o desempenho dos materiais e componentes, pois, estes estão relacionados com a manutenção e operação da edificação durante sua vida útil. A duração da vida útil e a capacidade de adaptação às mudanças estão contidas na durabilidade, que significa um aspecto da qualidade. Atualmente, a longa vida útil da edificação tem a necessidade de estar dotada dessa capacidade da adaptação às mudanças.

Em relação aos aspectos tecnológicos das edificações, verificamos que as mudanças foram pouco significativas, mantendo-se o processo tradicional de se construir. Como fatores de atraso têm-se:

- a) Base manufatureira da produção caracterizada pela sobrevivência da estrutura de ofícios, pelo baixo grau de mecanização e pelo uso intensivo da mão de obra;*
- b) Baixa produtividade do setor;*
- c) Alta incidência de problemas de qualidade do produto final;*
- d) Ocorrência significativa de desperdícios ao longo da produção, tanto de materiais quanto de tempo;*
- e) Predomínio de condições de trabalho adversas (falta de higiene, precárias condições de saúde para os trabalhadores, ausência de segurança, utilização intensiva de horas extras, etc.)” (FARAH, 1988:687)*

Os obstáculos para o avanço tecnológico encontram-se no Setor da Construção Civil, principalmente para as edificações habitacionais, dentro do seu modo de produção, em função das suas especificidades, o longo tempo de circulação do capital; especulação imobiliária (custos da promoção imobiliária suplantando os custos da construção); instabilidade do mercado.

FARAH (1988), acrescenta a esses obstáculos para o avanço tecnológico: dispersão espacial dos empreendimentos, impedindo a utilização mais efetiva de materiais e equipamentos; o uso intensivo da força de trabalho, com o objetivo de ser também absorvedor de mão de obra não qualificada; dificuldades de padronização do produto; limitações estruturais para produção massiva de habitações em função das reais necessidades da demanda, com isso a população tende a diminuir as exigências quanto à qualidade servindo como desestímulo ao desenvolvimento tecnológico; resultando em grande número de patologias nas edificações. A autora coloca como tendência desse setor nessa área a racionalização das construções, pois, *“... não envolve grandes investimentos em equipamentos e permite ganhos de produtividade e minimização de custos e prazos, sem implicar uma ruptura da base produtiva que caracteriza o setor.”* (FARAH, 1988:689).

A racionalização pode ser definida em: *“(...) processo mental que governa a ação contra os desperdícios temporais e materiais dos processos produtivos, aplicando o*

raciocínio sistemático, lógico e resolutivo, isento do influxo emocional. Em outras palavras pode-se entender por racionalização de um processo de produção um conjunto de ações reformadoras que se propõe substituir as práticas rotineiras convencionais por recursos e métodos baseados em raciocínio sistemático, visando eliminar a casualidade nas decisões” (ROSSO, 1980:33)

A racionalização no produto deve ser alcançada, principalmente, na articulação entre o projeto arquitetônico e projetos complementares e integração entre os três subsetores. (1. Componentes e Materiais de Construção, 2. Produção de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos, 3. Projeto, Produção e Montagem do Produto).

Como perspectiva da atuação do setor em relação à modernização tecnológica, FARAH (1988) aponta para a racionalização das construções ao invés da industrialização nos processos construtivos, pois, baseia-se em tecnologia pouco sofisticada e de fácil difusão, podendo ocorrer também em inovações dos materiais de construção locais. Os motivos que levam o Setor da Construção Civil a buscar atualmente o desenvolvimento tecnológico através da Racionalização das Construções e não da Industrialização, tem suas explicações ao longo da história, ou seja, em função dos processos produtivos criados e dos processos construtivos utilizados. Buscamos através de uma parte da história, que envolve a construção de Conjuntos Habitacionais produzidos pela iniciativa pública, analisar o porquê desta tendência.

Apresentamos a seguir algumas vantagens da racionalização da construção ao invés de sua industrialização, que estaremos trabalhando no decorrer desta pesquisa:

- “a) Adequação à grande disponibilidade de mão de obra, ao manter a base técnica que hoje caracteriza o setor;*
- b) Flexibilidade diante das oscilações de demanda, por não envolver grandes investimentos em capital fixo;*
- c) Viabilidade, mesmo em escala reduzida não dependendo das grandes escalas que apenas ocorreram no Brasil no segmento de promoção estatal (as quais pressupõem a continuidade de programas “de massa” por períodos relativamente longos);*
- d) Adequação à composição do setor: passível de ser implementada no*

âmbito de pequenas e médias empresas, por não implicar grandes investimentos;

e) Adequação a recursos locais, tanto tecnológicos quanto de materiais.”
(FARAH, 1988:690).

PROJETO TECNOLÓGICO PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS

Em função da complexidade da estrutura do Setor da Construção Civil, que possui subsetores e variedade de produtos, sendo que a produção do produto Edificações Habitacionais possui também especificidades e vários agentes, MARTUCCI (1990) propõe e desenvolve um Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais, em sua Tese de Doutorado³, para que ocorram transformações na estrutura produtiva e, com isso, o desenvolvimento do Setor neste campo de atuação.

Portanto, para que ocorressem essas transformações “... *seria necessário introduzir modificações nos procedimentos políticos, econômicos, sociais, filosóficos e técnicos, tanto a nível interno como a nível externo ao Setor da Construção Civil . Portanto, com relação às modificações externas, seria fundamental que se implantassem Políticas Públicas, que viesse viabilizar uma estrutura sólida, harmônica e coerente do Processo de Produção de Habitações, compatível com o desenvolvimento social do País. Concomitantemente, seriam necessárias uma série de modificações internas ao Setor da Construção Civil, visando a instalação gradativa de uma prática de trabalho, coletivo e integrado, que abrangesse tanto os Subsetores de Materiais de Construção, Componentes e Sistemas Construtivos e de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos, como também o Subsetor de Projeto, Produção e Montagem. Essa prática de trabalho integrado é dada pelo que estamos chamando de Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais.*” (MARTUCCI, 1990:15,16).

O nosso objetivo em abordar esse Projeto é de buscar mecanismos de análise para os Conjuntos Habitacionais que pretendemos apresentar no Capítulo 3. Isso ocorre porque os Conjuntos Habitacionais, como já vimos, são formados por Processos Construtivos que, por sua vez, se desdobram em Sistemas Construtivos e Processo de Trabalho, ou ainda, podem ser divididos em Produto e Produção. O autor desenvolve o Projeto do Produto e Projeto da Produção como sendo uma das bases para que ocorram as transformações na estrutura produtiva do Setor da Construção Civil. O outro elemento básico é a Modernização da Capacidade

³ MARTUCCI, Ricardo (1990). Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais: Utopia ou Desafio? Tese de Doutorado, FAU-USP, São Paulo.

Tecnológica Instalada, ambos correspondendo como as bases do Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais.

Apresentamos, de forma resumida, como o Projeto se estrutura, dando ênfase ao Projeto do Produto e da Produção, e, posteriormente são desenvolvidos os Processos Construtivos; ambos, em função dos conceitos elaborados por MARTUCCI (1990).

MODERNIZAÇÃO DA CAPACIDADE TECNOLÓGICA INSTALADA

O reflexo da modernização deverá ocorrer dentro das empresas públicas e privadas como também dentro das instituições de ensino e pesquisa científica e tecnológica. As empresas devem priorizar a montagem e implantação de uma infra-estrutura industrial, voltada para a construção habitacional, formando redes de indústrias e estabelecendo regras técnicas. Por outro lado, as instituições devem priorizar a qualificação de pesquisadores, engenheiros, arquitetos, operários e profissionais voltados para a área da habitação.

Essa qualificação de profissionais da área da Construção Civil constituirá a base da cultura técnica necessária para o desenvolvimento do Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais, estruturando-se em:

- I. Organização da infra-estrutura industrial:* a base para que ocorra um desenvolvimento nesta área está na análise dos elementos que constituem os Processos de Trabalho utilizados pelos Processos Construtivos. Inter-relacionando os três subsetores, basicamente Projeto, Produção e Montagem é que iremos estabelecer os Sistemas Construtivos e conseqüentes Processos de Trabalho. Os Sistemas Construtivos dependem do fornecimento de itens do subsetor de Materiais e Componentes que, por sua vez, dependem do subsetor de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos para execução da construção propriamente dita, através dos Processos de Trabalho. Os objetos que deveriam ser discutidos são: Constituição, Atualização e Manutenção de um Parque Industrial e o estabelecimento de Regras Técnicas.
- II. Formação de quadros profissionais:* os profissionais do Setor da Construção Civil constituem-se em dois grupos, das Universidades e Institutos, que trabalham com pesquisas básicas e aplicadas e os profissionais das Empresas

de Construção Civil, que não necessariamente foram formados em Universidades. Os primeiros devem estabelecer linhas prioritárias de pesquisa e respectivas metodologias de desenvolvimento tecnológico, revendo também a produção de conhecimentos tecnológicos em função do perfil dos profissionais de Ensino e Pesquisa, que, por sua vez, teriam a obrigação de estar atentos aos interesses de desenvolvimentos sociais da população e trabalhar com questões de transferência e difusão dos conhecimentos gerados. Em relação aos profissionais, não devem ser técnicos especializados em partes ou etapas da construção, mas, sim terem conhecimento de todo Processo Construtivo para poder analisar, avaliar e propor alternativas no sentido de melhorá-los, e conseqüentemente, melhorar a qualidade do ambiente construído. Arquitetos, Engenheiros, Técnicos e outros profissionais que trabalham com as questões envolvidas na Construção Civil, devem, portanto, ter conhecimento das características e problemáticas do Setor para poder propor um conjunto de soluções tecnológicas verificando a viabilidade técnica e econômica para a construção das Edificações Habitacionais.

As necessidades sociais e tecnológicas compõem os elementos básicos onde os profissionais relacionados com o Setor de Construção Civil deverão se basear para o desenvolvimento de seus trabalhos, buscando soluções e alternativas condizentes com a comunidade em questão.

- III. ***Informática - Instrumento para a Modernização:*** é uma área relativamente nova, pelo menos em relação à Construção Civil brasileira, aonde vem provocando profundas mudanças.

As barreiras enfrentadas pelo Setor da Construção Civil como um todo, não são as mesmas daquelas enfrentadas pelos seus subsetores, os quais como já vimos possuem desenvolvimentos tecnológicos diferenciados. A problemática desse Processo pode ser verificada no Subsetor de Projeto, Produção e Montagem, onde há lentidão na prática e instalação de equipamentos de informática; como também inadequação de tais equipamentos à realidade de trabalho. Ocorre uma concentração da utilização da informática nas áreas de projetos e gerenciamento, porém desvinculam-se de qualquer compromisso com a fase de produção inserida nos canteiros de obra.

Temos também a ineficiência na maturação e adaptação dos *softwares*, para a cultura dos operários concentrados em todo o contexto da Construção Civil, sendo assim melhor favorecidos os empregados mais técnicos como os administradores de obras, engenheiros e arquitetos. Apesar dessas deficiências em nível operacional, o advento da informática na sociedade contemporânea como um todo, ajudou na qualificação dos recursos postos à disposição dos profissionais.

PROJETO DO PRODUTO E PROJETO DA PRODUÇÃO

Embora os Projetos – do Produto e da Produção, devam ser pensados conjuntamente e fazer parte de seus respectivos processos de desenvolvimento tecnológico, eles serão analisados separadamente, pois, possuem características próprias permitindo que inovações tecnológicas surjam em etapas distintas. Segundo MARTUCCI (1990), elas são idealizadas no Projeto do Produto e colocadas na prática no Projeto da Produção, caracterizando-se realmente como inovações tecnológicas, estruturando-se através dos seguintes itens:

Projeto do Produto:

- Princípios Básicos,
- Desenvolvimento de Sistemas Construtivos,
- Projeto Arquitetônico: Programação Arquitetônica, Estudos Preliminares, Anteprojeto, Projeto Arquitetônico de Execução, Detalhamentos Arquitetônicos,
- Projetos Complementares.

Projeto da Produção:

- Princípios Básicos,
- Planejamento da Produção: Elaboração da Política de Produção, Estudo Tecnológico do Sistema Construtivo, Definição do Fluxo Tecnológico, Definição e caracterização dos Processos de Trabalho, Definição da Trajetória da Obra, Elaboração da Programação de Obras, Elaboração de Orçamentos,
- Projeto de Canteiro de Obras: Estudos dos Condicionantes Físicos e Estudo da Implantação do Canteiro de Obras,

- Projeto de Usinas: Caracterização das Usinas e Dimensionamentos e Projeto de Usinas,
- Gerenciamento da Produção: Administração da Produção, Informação e Comunicação, Avaliação de Desempenho, Sistemas de Controle.

Princípios Básicos para a elaboração do Projeto do Produto:

Os princípios do Projeto do Produto são caracterizados em três:

- **Atendimento dos Requisitos, Condições e Parâmetros dados pelas Características Regionais e Capacidade Tecnológica Instalada.** Esse fato se deve as diferenças culturais e climáticas existentes no Brasil, sendo necessário estudos específicos nas regiões para obtermos um perfil das características sociais, climáticas, topográficas, culturais e tecnológicas que fornecerão um quadro para podermos atender as suas exigências.
- **Atendimento aos Requisitos Funcionais e Ambientais,** que estão relacionados com o uso da habitação, procurando verificar se a edificação atende as exigências dos usuários em relação a habitabilidade, ou seja, ao conforto (térmico, acústico, lumínico), a sua funcionalidade, estética, segurança, higiene...
- **Atendimento dos Princípios de Racionalização do Produto quanto à sua Produção,** que começam a ser desenvolvidos na etapa de Projeto e referem-se a: modulação, padronização, precisão, normalização, mecanização, repetitividade, divisibilidade, transportabilidade e flexibilidade.

“Modulação: consiste em estabelecer uma dimensão padrão (Módulo Básico), que possibilite a definição de prática projetual e produtiva no sentido de tornar os dimensionamentos lineares, bidimensionais e tridimensionais dos materiais de construção, componentes, subsistemas sempre múltiplo ou submúltiplo do Módulo Básico. Esta prática faz com que os ambientes e espaços arquitetônicos e urbanísticos também sejam organizados em função do Módulo Básico, propiciando uma compatibilização e harmonia dimensional entre os projetos específicos, bem como induzindo uma racionalidade produtiva evitando, entre outras coisas, desperdício indevidos.

Padronização: definido um padrão ou um modelo, a padronização consiste em unificar e simplificar os processos de fabricação, pela redução de tipos

aleatórios e diferentes, de materiais de construção, componentes e subsistemas. Sua intenção é estabilizar um produto no patamar de qualidade estabelecido no padrão ou modelo. Em uma extensão do conceito de padronização, pode-se projetar e construir ambientes e espaços arquitetônicos e urbanísticos padronizados, dependendo das especificidades projetuais e produtivas, bem como das necessidades sociais e econômicas definidas para cada caso.

Precisão: consiste no estabelecimento de medida padrão (Valor de Tolerância), que defina as possíveis variações de dimensões dadas pelas práticas projetuais e produtivas, sem que ocorram adaptações indevidas, entre os materiais de construção, componentes e subsistemas. A Precisão, definida através de princípios realistas, os quais levem em conta a natureza dos elementos considerados, pode evitar muitos aspectos negativos da atual maneira corrente de se projetar e construir.

Normalização: consiste no estabelecimento de regras técnicas, especificações e procedimentos (Normas), através dos quais todos os processos e produtos do mesmo tipo e característica são obrigados a seguirem, tanto do ponto de vista projetual como produtivo e construtivo. Assim, no Brasil, a concepção, fabricação, aplicação, uso e manutenção de materiais de construção, componentes e subsistemas devem seguir rigorosamente as Normas Brasileiras definidas pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Permutabilidade: este conceito estabelece o grau de possibilidades de troca dos materiais de construção, componentes e subsistemas de um Sistema Construtivo. Em uma extensão do conceito, o grau de permutabilidade, induz também as possíveis adaptações necessárias entre peças ou componentes diferentes, originariamente pertencentes a outros Sistemas Construtivos, mas que possam ser usados no subsistema que está sendo considerado. Constitui-se como a gênese dos processos de manutenção dos edifícios.

Mecanização: consiste em identificar o grau de substituição das ações manufaturadas, por aquelas que se baseiam na precisão e continuidade de máquinas, considerando tanto o âmbito das atividades projetuais, como o

das atividades produtivas e construtivas. Este conceito está ligado diretamente com os conceitos de escala de produção, produtividade, precisão e padronização.

Repetitividade: consiste em estabelecer princípios básicos de projeto e construção que possibilitem a execução de um produto ou uma atividade por várias vezes seguidas através dos mesmos processos. Quanto mais intensas forem as possibilidades de tipificação dos produtos e atividades, maiores serão os seus respectivos graus de repetitividade. Portanto, o conceito de repetitividade, quando introduzido nos processos de concepção, fabricação e aplicação de materiais de construção, componentes e subsistemas construtivos, induz prováveis incrementos nas possibilidades de padronização, normalização e mecanização, pois introduz simbioticamente a possibilidade da produção em série e pré-fabricada.

Divisibilidade: estabelece o grau de parcelamento técnico e tecnológico, com harmonia e compatibilidade construtiva, dos materiais de construção, componentes, subsistemas e sistemas construtivos. Induz, nos processos de projeto e produção, as possibilidades de incremento na produtividade, repetitividade, padronização e principalmente na permutabilidade.

Transportabilidade: consiste em estabelecer o grau de facilidade de locomoção dos materiais de construção, componentes, subsistemas, através da caracterização e da definição de valores para variáveis tais como peso, tamanho, formato, resistência, tipo de equipamento, forma de transporte e manuseio, etc.. A transportabilidade é um dos fatores indutores para a definição dos graus de produtividade, padronização, divisibilidade e modulação.

Flexibilidade: este conceito define o grau de variabilidade técnica e tecnológica que os materiais de construção, componentes e subsistemas podem assumir quando da sua inserção nos projetos e produção de sistemas construtivos. Estende-se este conceito para as diferentes formas de uso de um mesmo ambiente e/ou espaço arquitetônico e urbanístico. A flexibilidade e a modulação são conceitos que exigem práticas projetuais e produtivas com uma carga muito grande de instrumentação metodológica, pois pressupõem que a concepção, fabricação, aplicação, uso e

manutenção, tanto dos elementos construtivos, quanto dos ambientes e espaços arquitetônicos e urbanísticos sejam caracterizados “a prior” como flexíveis e modulados, o que por si só, traz modificações estruturais na fixação de condições exigências, parâmetros e padrões de desempenho, os quais os projetos, a produção, o uso e a manutenção dos edifícios deverão atender. Quanto mais intensos forem os graus de modulação, padronização, precisão, normalização, permutabilidade, divisibilidade, repetitividade, mecanização e transportabilidade, maiores serão os graus de flexibilidade, tanto dos elementos construtivos considerados no sistema construtivo, como nas possibilidades de uso dos ambientes e espaços arquitetônicos e urbanísticos.” (MARTUCCI, coord., 1997: 43, 44, 45)⁴

Princípios Básicos para a Elaboração do Projeto da Produção

Os princípios do Projeto da Produção são caracterizados em três:

- **Organização do Trabalho:** está relacionada com a força de trabalho do Setor da Construção Civil, o qual possui características próprias se comparadas com outros profissionais de outros setores, em função da construção ter a possibilidade de possuir vários Processos Construtivos em uma mesma obra e das especificidades do Setor, já mencionadas. Em termos gerais, essa mão-de-obra não possui qualificação, não há formação profissional exigida para os trabalhos em obra, sendo o aprendizado dos trabalhadores realizado através de tipos de “organizações de ofício” não formais, ou seja, o aprendizado ocorre diretamente na obra através de um mestre passando os seus conhecimentos para os outros trabalhadores. Esse fato faz com que esse Setor incorpore questões sociais mais amplas relacionadas com o desemprego, sendo possível, devido as suas características, servir de balizador para esse problema. Esse dado se enquadra como uma das justificativas para o pouco avanço tecnológico incorporado nas propostas de Sistemas Construtivos e Processos de Trabalho. Os itens relacionados com a Organização de Trabalho referem-se a: recuperação do perfil e das características dos Operários da Construção Civil; dinamização dos processos de qualificação da força de trabalho; modificação da

⁴ MARTUCCI, R. (coordenador). 1997. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Grupo de Pesquisa ARCHTEC. *Relatório final: análise e avaliação de desempenho Vila Tecnológica de Ribeirão Preto COHAB-RP/PROTECH /Grupo de Pesquisa ARCHTEC: Arquitetura, Tecnologia e Habitação* ; São Carlos : [s.n.], 7 v.

estrutura funcional e hierárquica nos canteiros de obras e usinas; redimensionamento da estrutura de trabalho entre arquitetos, engenheiros e trabalhadores; valorização da participação de trabalhadores já qualificados nos processos de elaboração dos Projetos do Produto e Produção, na organização de equipes de trabalho e especificação de tarefas, como também, nas atividades relacionadas com a parte burocrática de contratações, salários, promoções, férias...

- **Aumento da Produtividade:** em termos gerais, a produtividade está relacionada com o tempo e a quantidade de serviço realizado, tendo como objetivo a diminuição do tempo na execução do trabalho, não implicando em um primeiro momento em qualidade. Para o aumento da produtividade ser efetivo e condizente com uma proposta digna de trabalho deveria levar em consideração os princípios da Organização do Trabalho, não sobrecarregando desta forma o operário apenas através da intensificação do trabalho. A produtividade também está relacionada com a introdução de Inovações Tecnológicas, propostas no Projeto do Produto e efetivadas no Projeto da Produção, incorporando também a melhoria nas condições de trabalho.
- **Controle de Qualidade:** deve ser desenvolvido nas várias etapas do Projeto do Produto e da Produção, pois *"(...) não se garante a qualidade de um edifício só pela qualidade de seus projetos, enquanto produto. O fato de ser projetado e bem especificado não dão ao edifício todas as características qualitativas"* (MARTUCCI, 1990:341). Esse princípio básico deve estar associado: a qualidade técnica do Projeto do Produto; garantia de qualidade dos materiais de construção em função das suas características técnicas e propriedades físicas, como também qualidade de execução. Os três itens devem ser trabalhados conjuntamente para garantir a qualidade do produto final.

PROCESSOS CONSTRUTIVOS

Como já vimos, os Processos Construtivos, através dos Sistemas Construtivos e Processos de Trabalho, representam um estágio de desenvolvimento tecnológico de determinada sociedade, através dos quais pretendemos realizar as análises dos Conjuntos Habitacionais.

MARTUCCI (1990) classifica 5 tipos de Processos Construtivos, a saber: **Artesanais, Tradicionais, Tradicionais Racionalizados, Pré-fabricados e Industrializados**. A seleção e adoção de tecnologias e técnicas nos Processos Construtivos dependerão das características econômicas, financeiras, políticas e ideológicas dos Processos Produtivos, ou seja, dependerão de como os agentes estarão estruturados e de quais mecanismos serão utilizados. Portanto, segundo o mesmo autor, temos:

Processos Construtivos Artesanais

Os Processos Construtivos Artesanais tem como origem básica o fato de serem transmitidos de uma geração para outra e possuir traços regionais, culturais e históricos da comunidade. A produção das unidades habitacional ocorre através do trabalho coletivo e utilização de materiais locais com processos de trabalho que possuem, na sua maioria, técnicas centenárias.

Como exemplo deste processo temos as habitações: indígenas; rurais de taipa de pilão, rurais em madeira.

Processos Construtivos Tradicionais

As origens dos Tradicionais têm como base o fato desses processos construtivos estarem incorporados culturalmente na história da construção de edificações de determinada região e estarem amplamente disseminados na prática construtiva dessa população; profissionais ou não.

Os sistemas construtivos utilizam-se tanto de materiais de construção produzidos pela indústria (cimento, aço, tubos e conexões de PVC...) como materiais extraídos da natureza (areia, pedra, saibro...) e ambos são transportados para o canteiro de obras onde ocorre a construção. Os processos de trabalho utilizam-se de técnicas artesanais, mas a mão de obra aparece definida em função do trabalho, dividida, por exemplo, em: pedreiros, carpinteiros, encanadores e eletricitas.

Como exemplo podemos citar: a alvenaria de tijolos cerâmicos, com cobertura em estrutura de madeira e telhas cerâmicas; caixilhos de chapa dobrada ou perfil metálico; pisos desde os cerâmicos até os cimentados; para as habitações térreas ou dois pavimentos. Para as habitações com mais de dois pavimentos temos

estrutura de concreto armado composta por pilares, vigas e lajes construídas *in loco* com vedações em alvenaria de tijolo cerâmico, caixilhos de chapas dobradas ou perfis metálicos.

Processos Construtivos Tradicionais Racionalizados

Nesse tipo de processo construtivo temos projetos mais elaborados com maiores definições técnicas e detalhamentos específicos (projetos de instalações prediais - visando desenvolver *kits* hidráulicos e elétricos, por exemplo).

Na produção das unidades habitacionais começa a surgir projeto de canteiro de obras com unidades produtivas (usinas de formas, armaduras...) diminuindo as perdas de materiais.

Nos processos de trabalho houve uma revolução com relação às preocupações de segurança do trabalho e do treinamento da mão de obra e conseqüentemente aumento da produtividade do trabalho no canteiro de obras.

O Processo Construtivo Tradicional Racionalizado determina um avanço no desenvolvimento tecnológico do setor de construção de edificações habitacionais em relação aos Processos Artesanais e Tradicionais, refletida também nos Processos Produtivos, sendo a alvenaria armada ou estrutural um exemplo desse processo.

Processos Construtivos Pré-fabricados

Nesses processos construtivos começam a surgir alterações mais visíveis no modo de conceber o projeto, pois, os projetos dos sistemas construtivos devem considerar, previamente: modulação, padronização, precisão e transporte de peças; novos conceitos que irão interferir também nos processos de trabalho.

A modulação envolve o conceito de coordenação modular, possibilitando maior racionalização entre os sistemas construtivos e seus subsistemas, devendo ser utilizado no projeto, na fabricação de seus componentes e como guia para construção. A padronização e precisão dos componentes são necessárias para reduzir os desperdícios e ajustes comuns; considerando na precisão certa tolerância dimensional com medidas e gabaritos específicos.

Os materiais de construção são pré-fabricados e montados na obra, passando a existir uma separação da produção em: usina e canteiros de obras, onde, nas usinas (localizadas no próprio canteiro ou em centrais), temos a fabricação dos componentes e no canteiro de obras a montagem desses componentes. Com isso verifica-se a redução de entulhos e desperdícios de materiais como também diminuição no tempo de execução.

Os processos de trabalho são previamente definidos e racionalizados (apresentando trajetória de obra bem definida) com aumento da produtividade do trabalho.

Processos Construtivos Industrializados

Os sistemas construtivos desse processo consistem na fabricação de partes ou do todo de forma padronizada e estandardizada. Os elementos necessários para se projetar devem estar relacionados com o modo de produção, fabricação; sendo necessário ter domínio da tecnologia e levar em consideração o alto grau de repetitividade para obter o máximo aproveitamento.

A produção deve ser necessariamente realizada em série através da pré-fabricação dos componentes ou em módulos do produto, podendo ser também fabricada toda a edificação; em qualquer um dos casos deve ser considerado o transporte para a montagem em canteiro.

Os processos de trabalho passam a ser realizados por mão de obra especializada e parcializado nas usinas (fábricas) e no canteiro de obras temos apenas a montagem dos módulos ou componentes, ocorrendo aumento de produtividade.

Como exemplo podemos citar os módulos prontos de habitações, com todos os subsistemas já montados; paredes com vários tipos de funções ao mesmo tempo: sustentação, vedação e de instalações; módulos de banheiros e cozinhas.

Procuramos com este capítulo inicial entender quais são os componentes nos quais a Construção Civil está estruturada, para podermos verificar como ocorre o desenvolvimento tecnológico e se havia possibilidade de identificar a introdução das inovações tecnológicas nas construções dos Conjuntos Habitacionais.

Nesse sentido, foi de suma importância a caracterização da Construção Civil como um Setor, verificando o porquê dele ser diferenciado dos Setores Industrializados,

permitindo entender também o porquê, ainda hoje, do Setor da Construção Civil ser considerado 'atrasado' em relação aos outros Setores.

A partir da compreensão da estrutura do Setor da Construção Civil e do significado de Habitação, foi possível analisar o que são Processos Produtivos para Edificações Habitacionais e Processos Construtivos, que por sua vez, permitem a realização de Conjuntos Habitacionais de Interesse Social. Nesse momento, faltava identificar através de que parâmetros tecnológicos os Conjuntos Habitacionais seriam analisados. Estes foram estabelecidos em função dos princípios básicos do Projeto do Produto e Projeto da Produção, desenvolvidos no Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais, elaborados por MARTUCCI (1990). Estes princípios básicos estão relacionados com os Sistemas Construtivos e os Processos de Trabalho, respectivamente.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO HISTÓRICO HABITACIONAL

Esta dissertação tem como objetivo verificar se houve, ou não, evolução tecnológica nas construções de Conjuntos Habitacionais. Em um primeiro momento, buscou-se situar em que contexto estava inserido essa produção e quais os aspectos que envolvem a construção propriamente dita, através dos seus Processos Construtivos. Posteriormente procurou-se definir os parâmetros tecnológicos para as análises dos Conjuntos Habitacionais do período compreendido pela atuação do Banco Nacional da Habitação, a partir de 1964 até o seu fechamento em 1986, o qual nasce através do Plano Nacional de Habitação. Essas análises têm como base os Princípios Básicos do Projeto do Produto e do Projeto da Produção, analisados anteriormente.

Embora o Plano Nacional de Habitação, com a criação do Banco Nacional de Habitação e o Sistema Financeiro da Habitação, estabeleçam o período analisado em função de mudanças significativas dos condicionantes sociais, políticos e econômicos no campo da habitação, é necessário verificar em que contexto houve a necessidade de construir habitações em grande escala e quais as características tecnológicas que envolveram essa produção.

Nesse sentido, fomos buscar, na história, o contexto em que as habitações passaram a fazer parte das preocupações de entidades governamentais e da própria população, caracterizando qual habitação estamos falando e qual população.

Esse segundo capítulo desenvolve, na primeira parte, o Quadro Habitacional Europeu em dois momentos distintos, o primeiro quando ocorreu a Revolução Industrial, explosão demográfica e migração campo-cidade acarretando em problemas sociais para as cidades, e, posteriormente após a Segunda Guerra Mundial, quando a Europa estava em processo de reconstrução, o que propiciou a necessidade de mudanças nos setores produtivos, principalmente em relação à construção de habitações em larga escala.

A segunda parte refere-se ao Contexto Habitacional Brasileiro que, também, a partir de determinado momento, já apresentava problemas com a habitação e com as cidades que começavam a se desenvolver economicamente. Nesse período, compreendido entre o início do século XX até 1964, houve acontecimentos políticos, sociais e econômicos que estavam diretamente ligados ao

desenvolvimento tecnológico do país, em termos gerais, e, especificamente em realizações de Conjuntos Habitacionais, com conseqüentes implicações tecnológicas para a produção habitacional do período, como também do posterior.

Procuramos identificar ao longo deste capítulo os parâmetros de ordem tecnológica que surgiram, para verificar, em um primeiro momento, se foram incorporados na produção dos Conjuntos Habitacionais Brasileiros deste período, e posteriormente, se constituíram como repertório tecnológico para a produção dos Conjuntos Habitacionais de Interesse Social do período de atuação do Banco Nacional de Habitação.

QUADRO HABITACIONAL NA EUROPA

Apresentamos, a seguir, os fatores e as questões que envolveram o surgimento da necessidade de se construir moradias em grande quantidade na Europa identificando quais foram os parâmetros de ordem tecnológica considerados nos períodos após as guerras, quando se verificou o agravamento das condições de moradia.

O processo que deflagrou a concentração de população foi denominado de Revolução Industrial, iniciado em meados do século XVIII na Grã Bretanha e posteriormente se alastrando por toda Europa.

Segundo PAWLEY (1977) a população da Grã Bretanha teve um aumento de 50% no período de 1750 a 1801, estimado em 9 milhões; alcançando em 1901 mais de 40 milhões. Um fator determinante foi a migração em massa da população rural que via, nas indústrias, possibilidades de melhoria de suas condições de vida, através do trabalho remunerado, passando de uma economia agrária para uma economia privada monetária onde todos os membros da família poderiam trabalhar.

O crescimento industrial ocorreu de forma desordenada fazendo com que a população se visse obrigada a abrigar moradias sem condições físicas e higiênicas adequadas. Verifica-se o aparecimento de nova forma de disposição de moradias, agrupadas e concentradas. Esse fato ocorreu também no campo, pois foi onde surgiram as primeiras indústrias, sendo as casas construídas próximas a elas, coladas umas às outras com apenas uma bomba para levar água para todas as unidades. A **figura 01** apresenta um exemplo dessa disposição, onde se verifica, ao fundo a existência de uma fábrica.

Com o tempo, a população obreira passa a sofrer de enfermidades, alta taxa de mortalidade infantil e curto tempo de vida; problemas que existiam antes da indústria, mas, que voltam em proporções alarmantes, evidenciando o processo exploratório porque passava a grande maioria dos trabalhadores da época.

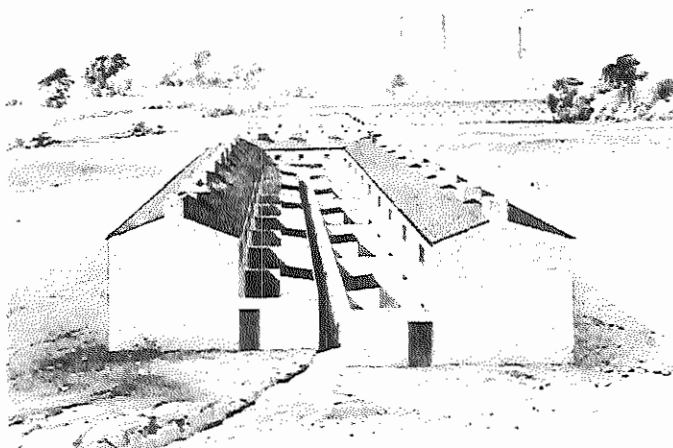


Figura 01: Casas de Campo de Preston.

Fonte: PAWLEY, M. 1977:10 *“Arquitectura versus vivienda de masas”*, Editorial Blume



Figura 02: Construções de Birmingham

Fonte: PAWLEY, M. 1977:12 *“Arquitectura versus vivienda de masas”*, Editorial Blume

Os responsáveis pelas construções deste período buscavam o máximo de densidade, deixando um espaço mínimo no limite entre as residências para a execução de um túnel, provavelmente, servindo como esgoto, como verificamos na **figura 02**. A **figura 03** também apresenta o máximo de aproveitamento de área, temos construções coladas umas às outras.

“Em todas as grandes cidades inglesas, como também nas demais que integram a Grã Bretanha, a extrema miséria em que haviam mergulhado as classes pobres contrastava com os rápidos progressos alcançados pela revolução industrial. Os relatórios

oficiais, as crônicas dos principais órgãos da imprensa e as grandes obras literárias desse período descreviam com tonalidades carregadas o quadro terrível das habitações pobres (...).” FINEP-GAP (1983:11/12)

Os relatos feitos por pessoas do governo falavam que nas hospedarias de baixa categoria, as pessoas dormiam amontoadas no chão, chegando, às vezes, a ter vinte pessoas de ambos os sexos, de todas as idades; os locais eram totalmente insalubres.



Figura 03: Construções em Newcastle. Construções que buscam o máximo de aproveitamento da área.

Fonte: PAWLEY, M. 1977:12 *“Arquitectura versus vivienda de masas”*, Editorial Blume

As enfermidades que surgem devido à falta de condições higiênicas e sanitárias atingem todos os moradores, independente da classe social, fazendo surgir medidas oficiais para construção de redes de esgoto, controle sobre o fornecimento de água, ruas mais largas e controle sobre a densidade da população.

Em relação às primeiras soluções de moradias construídas em série apresentadas nas figuras acima verificamos um desdobramento das habitações unifamiliares para as multifamiliares – os blocos de apartamentos – **figura 04**, com aumento de densidade e maior aproveitamento do solo; porém, não significa que os problemas de habitabilidade tenham sido resolvidos.

Segundo PAWLEY (1977), em um primeiro momento, as construções foram realizadas pela iniciativa privada, mas os trabalhadores não conseguiram acompanhar o valor dos aluguéis, necessários para haver um retorno dos investimentos e dar continuidade às construções. O Estado se vê compelido a participar deste processo, pois a iniciativa privada e os trabalhadores não conseguem construir habitações com condições mínimas de higiene, tanto em função do ritmo em que era exigido como dos custos envolvidos.

A construção de grandes edifícios para moradias ocorreu durante todo o século XX. PAWLEY (1977) escreve que o valor do terreno era alto como também a densidade, fazendo com que as casas rurais e de pouca altura fossem inviáveis.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) fez com que essa situação chegasse ao limite, houve restrições aos créditos, insegurança financeira, escassez de materiais de construção e as preocupações e urgências passaram a estar relacionadas com as questões de sobrevivência da própria guerra. (FINEP – GAP, 1983)



Figura 04: Blocos em Holborn, Londres:

Fonte: PAWLEY, M. 1977:13 "Arquitectura versus vivienda de masas", Editorial Blume

Com esse breve panorama sobre as condições de moradia do século XIX, pretendemos introduzir as discussões que se seguiram no século XX, após a Primeira Guerra, a partir dos primeiros Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna - **CIAMs**, onde o conceito de moradia passa a estar relacionado com um novo tipo de homem, emergente do desenvolvimento industrial e integrado à cidade.

Os desdobramentos das questões que serão abordadas a seguir tiveram influências diferenciadas nos diversos países europeus, resultando também em diferentes alternativas de habitações.

O nosso interesse pelos CIAMs, é de trazer as discussões teóricas acerca da moradia, enfatizando as questões de ordem tecnológica, posteriormente, abordaremos como esses conceitos repercutiram no Brasil e em que medida foram ou não incorporados.

O primeiro CIAM foi realizado na Suíça, em 1928, com a participação de 24 arquitetos da Bélgica, Alemanha, França, Holanda, Itália, Áustria, Suíça e Espanha. O intuito era reunir arquitetos preocupados com qualidade física-espacial das cidades em função da consolidação dos processos industriais, e como estes poderiam ocorrer em relação à construção de edificações. As edificações deveriam atender as necessidades da sociedade atual.

"Los más importante en los informes firmados por los veinticuatro arquitectos fue la clara ruptura 'com los principios formalistas de épocas pasadas y de estructuras sociales anteriores' para aceptar el acuerdo de considerar como primer deber de los

arquitectos 'el actuar de acuerdo com la época' que tiene como consecuencia 'el prestar especial atención a los nuevos materiales de construcción, nuevas construcciones, nuevos métodos de producción' (GIEDION⁵, 1929, apud AYMONINO 1973:104)

O segundo CIAM, Frankfurt - 1929, teve como tema à “*La Vivienda para el Mínimo Nivel de Vida*”, levantando os fatores pertinentes à concentração em massa da população. O Mínimo Nivel de Vida diz respeito ao mínimo biológico, ou seja, a saúde e as formas de sociabilidade necessárias para o homem viver com qualidade e dignidade.

O mínimo nível de vida relacionado às questões de ordem financeira – o quanto o indivíduo recebe por seu trabalho e o quanto poderia dispensar para habitação, também perpassa as discussões do congresso. Deste modo, apresentamos as proposições debatidas no 2º CIAM.

Ernst May⁶ em seu artigo “*La vivienda para o mínimo nivel de vida*” discutiu a situação de moradia da grande maioria da população na Europa, na década de 20, que vivia amontoada nas residências existentes, como também em cômodos alugados e porões.

A solução poderia ser habitações menores, saudáveis e acessíveis, mas, a discussão era justamente qual o mínimo desses elementos que deveria ser considerado aceitável.

Com relação à acessibilidade financeira, May colocou que para os aluguéis serem realmente compatíveis para a população; o Estado teria que intervir através da construção de alojamentos públicos ou de utilidade pública, evitando, a especulação imobiliária. A construção deveria estar baseada em princípios de organização e racionalização técnica para contribuir na diminuição de custos.

⁵ GIÉDION, S. 1929, “*Los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna*”. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

⁶ MAY, Ernst 1929, “*La vivienda para el mínimo nivel de vida*”, Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli



Finalmente, o mínimo de vida seria estudado não só por arquitetos, mas também por higienistas, engenheiros, sociólogos e físicos, buscando identificar as necessidades físicas e espirituais do homem moderno, para que os espaços projetados fossem condizentes com a sociedade daquela época.

Embora verificamos através das quatro primeiras imagens que as construções das casas buscavam um maior aproveitamento de áreas, não significou que fossem elaboradas de forma racional, que os espaços internos fossem adequados às atividades de seus habitantes ou mesmo que possuíssem condições aceitáveis de ventilação e insolação, preocupações que começavam a ser discutidas, como vimos com Ernst May e veremos mais adiante com outros autores.

“Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima (para la población obrera de la ciudad)” por Walter Gropius⁷, abordou a necessidade de conhecimento dos aspectos biológicos e sociológicos do homem para depois propor soluções efetivas no campo da habitação. Nesse sentido, foi apresentado um histórico das relações familiares desde a tribo, passando pela família patriarcal fechada e as alterações que sofreu devido à socialização do trabalho - de artesanal para industrial, voltado para a comunidade. O controle sobre a natalidade passou a ser consciente, proporcionando diminuição no tamanho da família. O Estado começou a intervir na educação dos filhos como também passou a ser responsável por manter velhos, enfermos e inválidos, liberando a família desta obrigação.

O desenvolvimento da mulher, segundo autor, constitui-se como fator determinante no novo papel da família. A liberação das tarefas que o Estado assumiu e a crítica aos trabalhos domésticos fez com que a mulher passasse a desejar sua independência do homem, participando ativamente da sociedade e requisitando mais tempo para si e para os filhos.

A moradia deveria acompanhar as transformações da estrutura familiar, onde a importância do indivíduo supera a da família, levando, segundo Gropius, a moradia mínima. Nesse sentido ele avança na importância de agrupar essas moradias e

⁷ GROPIUS, Walter 1929, *“Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima (para la población obrera de la ciudad)”* Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

concentrar a parte referente aos serviços domésticos, diminuindo as tarefas da mulher.

O mínimo nível de vida referia-se, portanto, aos mínimos dos elementos – espaço, ar, luz e calor, que o homem precisaria para realizar suas funções dentro da moradia. Apesar de tentar a fixação destes valores, eles teriam como base as condições geográficas e climáticas dos países que estão participando na busca dessa nova forma de morar.

A *'vivienda estándar'* proposta pelo autor vai mais longe ao definir que cada indivíduo adulto necessitava de espaço próprio. Em relação às leis urbanísticas, deveria garantir a obtenção de ventilação e insolação suficientes, limitando também a densidade da população. Deveria também dar preferência às moradias comunitárias com serviços domésticos centralizados para a população operária, enfatizando a independência do indivíduo; ao invés das moradias unifamiliares de pouca altura que atenderiam apenas uma parcela da população.

A tipologia proposta foi os blocos paralelos alternados, possibilitando a criação de parques e campos para jogos entre as edificações. As unidades teriam que ser desenvolvidas tanto para o indivíduo como para a pequena família, ambas com serviços domésticos especializados e concentrados.

Esses aspectos, além de reforçar a necessidade de estudos sobre como as pessoas moram, já apontam para o fato da moradia incorporar as transformações da estrutura familiar e essas terem reflexos nas tipologias habitacionais, que, por sua vez, respeitariam as condições regionais de suas inserções.

Enfim, Gropius enfatiza que, para tornar a moradia mínima possível, era necessário que fossem construídas com modernas técnicas para baratear os custos; que o setor bancário trabalhasse com a rentabilidade do setor privado trazendo investimentos nesse campo de atuação, e, ao Estado caberia uma participação mais efetiva buscando acessibilidade dos aluguéis por parte dos trabalhadores.

No artigo “*Análisis de los elementos fundamentales en el problema de la ‘vivienda mínima’*” Le Corbusier e Pierre Jeanneret⁸ abordaram as necessidades de mudança nos métodos de construir para que se realizasse o projeto da ‘vivienda mínima’, através da simplicidade e dos princípios da estandardização, industrialização e taylorização.

Outro aspecto discutido e que iria influenciar nos métodos de construção foi o estudo das funções que ocorrem na casa com base na circulação que as une. A circulação exata, econômica e rápida era a chave para resolver os projetos das habitações econômicas e modernas.

Dentro deste princípio, os autores sugeriram a proposta da estrutura independente que proporcionava planta e fachadas livres. A racionalização da construção deveria ocorrer utilizando como materiais o ferro e o concreto armado. Os equipamentos da moradia deveriam ser trabalhados de modo que também se racionalizassem.

Em um primeiro momento os custos para fabricação da moradia mínima, com novos materiais e novos métodos industriais seriam mais elevados, até que a indústria conseguisse se organizar, fato que ocorreria também com os equipamentos domésticos. A partir do momento em que esse processo estivesse implementado, a função do arquiteto seria a de realizar projetos de equipamentos da moradia, para que também fossem estandardizados e se adequassem ao modo de viver do habitante, considerando as características climáticas e a implantação da edificação.

Partindo do princípio que o homem necessitava de superfícies horizontais iluminadas que permitiam o abrigo do sol, da chuva e da curiosidade, Le Corbusier e Pierre Jeanneret propuseram a construção de jardins sobre as casas (as coberturas inclinadas são inúteis) e a elevação do primeiro andar do solo através de pilotis, liberando o térreo para organizar melhor a circulação da cidade.

Para racionalizar a edificação, a moradia foi dividida em elementos de superfície (isolantes e luminosos); elementos para divisões e equipamentos interiores

⁸ LE CORBUSIER, & JEANNERET, Pierre 1929, “*Análisis de los elementos fundamentales en el problema de la ‘vivienda mínima’*” Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930, Gustavo Gilli

(classificação das circulações e dos espaços, trajetos percorridos pelos habitantes, uso dos espaços e móveis) e elementos relacionados à respiração (calefação, ventilação e refrigeração).

Em relação ao princípio da estrutura independente, Le Corbusier havia feito sua primeira formulação em 1914-1915, a *'Maison Domino'*, (somente foi publicada no início dos anos 20) e segundo SANTOS (1956), ela foi planejada para ser executada em duas fases, na primeira seria realizada a estrutura de concreto armado, compreendendo blocos de fundação, montantes, lajes e escada ligando os dois pavimentos; na segunda etapa seriam realizados os equipamentos da casa: portas, janelas, armários associados às divisões internas; completados pelas paredes externas e internas. Essa segunda etapa poderia ser realizada com materiais remanescentes de ruínas da guerra. *"É de notar que tais materiais então abundavam, porque o que Le Corbusier tinha em mira com a 'Maison Domino', era a rápida e econômica reconstrução das imensas áreas devastadas pelo conflito, razão a mais para que tanto a estrutura como o equipamento fossem concebidos, como de fato o foram, de elementos standardizados, para fabricação em série, susceptíveis de arranjos diferentes (conforme as conveniências daqueles a quem se destinassem as casas) e preparados para serem 'montados', antes que 'construídos' no canteiro da obra."* (SANTOS, 1956:50)

Embora a *Maison Domino* não tenha sido objeto de debate no 2^o CIAM, em 1929, incorporamos o conceito de estrutura independente que foi a gênese da sua concepção a essa discussão, pois, este se consolidou como um dos sistemas construtivos mais utilizados atualmente, caracterizando-se tanto em processos construtivos tradicionais como em racionalizados e industrializados, dependendo dos métodos construtivos selecionados na concepção do produto.

Outras discussões que se seguiram no 2^o CIAM, foram realizadas por Victor Bourgeois⁹ em *"La organización de la vivienda mínima"*, o qual examinou as características físicas do ar, da luz, do calor, do som; para que junto com os estudos sociológicos da arquitetura pudesse estabelecer as bases da moradia mínima.

⁹ BOURGEOIS, Victor 1929, *"La organización de vivienda mínima"* Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

Em relação às bases físicas da edificação, dois pontos foram discutidos pelo autor: a necessidade de uma ventilação constante para que o ar fosse sempre renovado e a janela como elemento de iluminação, uma vez que se estabelecessem outros sistemas para realização da ventilação constante. O outro aspecto estudado referiu-se à organização da moradia. As considerações foram realizadas em função:

1. do estudo da fadiga resultante dos trabalhos domésticos procurando a simplificação desses trabalhos;
2. do ensinamento doméstico geral – abordando as funções que ocorrem na moradia em relação aos espaços e equipamentos existentes;
3. da evacuação dos desperdícios da vida doméstica apresentando: soluções para a eliminação dos resíduos da cozinha como também a utilização de vasos sanitários, ambos ligados a sistemas sob a via pública, tendo implicações urbanísticas no planejamento das edificações.

“*Ordenanzas edificatorias y vivienda mínima*” do arquiteto Hans Schmidt¹⁰ teve como assunto a relação entre a produção das moradias e a legislação sobre as construções. Discutiu a necessidade da regulamentação das técnicas de Construção e Habitabilidade (sociais e higiênicas), em função dos parâmetros urbanísticos de utilização dos solo.

A importância em estabelecer regulamentações residia no fato das edificações não serem construídas para um indivíduo específico, que teria o controle sobre o projeto da edificação, como também havia uma dissociação entre promotor e construtor, ambos com interesses específicos.

As regulamentações implementadas propunham a promulgação em forma de leis para as normas da edificação referentes: ao uso do solo; às prescrições técnicas de questões higiênicas e sociais e as prescrições técnicas da construção (segurança estrutural, solidez e segurança contra incêndio).

Os tipos de edificações apresentadas no 2^o CIAM referem-se a casas unifamiliares, casas geminadas ou sobrepostas e edifícios multifamiliares.

¹⁰ SCHIMIDT, Hans 1929, “*Ordenanzas edificatorias y vivienda mínima*” Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

O tema do 3º CIAM, realizado em Bruxelas – 1930, foi Métodos Construtivos Racionais – Casas Baixas, Médias e Altas; procurando não só expor teoricamente os assuntos, mas muitas vezes mostrando os métodos de cálculos que serviriam de base para a escolha da tipologia habitacional correta. (AYMONINO, 1973)

Apresentamos, a seguir, os conteúdos teóricos abordados no 3º CIAM, identificando quais os elementos mais significativos, baseando-se nas atas do Congresso. Na Introdução das atas Giedion escreveu que o Congresso não considerava o Edifício de Grande Altura como a única solução para o problema da Habitação em massa, ou seja, da moradia para o mínimo de vida, mas, talvez fosse o modo mais eficaz de resolver o problema. Esse comentário foi importante, pois apesar dos arquitetos estarem buscando soluções universais para a habitação, para o homem moderno, isso não significava que as características da região não seriam respeitadas.

No artigo *“Análisis de los costes totales de construcción para edificios de dos a doce pisos”*, Boehm y Kaufmann¹¹, desenvolveram estudos sistematizados para definir qual o tipo de edificação seria a mais econômica; otimizando os serviços e racionalizando a planta, os corredores externos de circulação, as escadas, os locais para lixo entre outros.

Consideraram como decisivos para esta investigação os seguintes pontos: que a moradia mínima teria aproximadamente de 40 a 42 m², com 4 a 5 camas; que os edifícios seriam implantados em fileiras, garantindo as mesmas condições de ventilação e insolação; que deveriam analisar as plantas mais importantes nos últimos anos e por último desenvolvê-las no sentido da profundidade, em função da disposição da edificação.

Outro aspecto decisivo para garantir que edificações de grande altura atingissem condições sociais e higiênicas adequadas para os moradores, era à distância que os edifícios teriam que manter entre si, estabelecendo assim medidas que otimizassem a ocupação do terreno.



¹¹ BOEHM & KAUFMANN 1930-, *“Análisis de los costes totales de construcción para edificios de dos a doce pisos”* Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

Esse espaço entre os edifícios seria proporcional a altura da edificação; ocupado por áreas verdes destinadas ao lazer. O número de pisos ideal ficaria na dependência dos fatores citados acima, mais os custos da construção e os custos dos elevadores e escadas, pois a partir de uma determinada altura estes passam a ser mais onerosos.

"*Construcción baja, media o alta?*" de Walter Gropius¹² continua na linha de análise de Boehn e Kaufmann, mas, com uma abordagem mais crítica de como e quando construir edificações altas, relacionando com a utilização do solo. Para entendermos o que representava alturas racionais, o autor definiu o termo racional não só como econômico, mas, pelo fato de tratarmos de grupos urbanísticos de moradias, incorporou as necessidades psicológicas e sociais. Essas últimas mais importantes que o fator econômico.

Independente da altura da edificação dever-se-ia garantir os princípios de higiene, principalmente no que tange à ventilação e iluminação. O modelo da casa unifamiliar com jardim era adequado à vida no campo. Possuindo baixa densidade não seria apropriado para a grande maioria de habitantes nas cidades, além de custos maiores de urbanização, não proporcionava uma rápida mobilidade, pois as distâncias horizontais existentes entre o local de moradia e o de trabalho seriam impraticáveis. A própria estrutura da cidade não comportava a expansão unilateral.

O edifício de grande altura teria condições de satisfazer as necessidades básicas de ventilação, iluminação e mobilidade, além de proporcionar outras vantagens em função dos serviços que poderiam oferecer e das áreas livres no solo para lazer e esporte.

Segundo o autor, a altura ideal precisaria ser mais estudada e experiências nesse sentido deveriam ser realizadas. Os cálculos feitos, considerando os fatores econômicos e técnicos chegaram em edificações com altura entre 7 e 11 pisos; os meios de transporte vertical também foram considerados como fatores técnicos. Porém, havia ainda como fator determinante o valor do terreno e os custos de urbanização.

¹² GROPIUS, Walter 1930, "*Construcción baja, média o alta*" Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

A utilização do edifício de grande altura deveria ocorrer em situações onde a densidade da população era alta. Nesse sentido seria mais adequado limitar as densidades ideais em função das áreas da cidade e posteriormente entrar no mérito do tipo de edificação. Para zonas de alta densidade seriam melhores edificações altas, de 10 a 12 pisos, com serviços centralizados e coletivizados e para as zonas periféricas da cidade, onde a densidade é baixa, recomendar-se-ia edificações com somente um piso.

De qualquer forma, Gropius, chamou a atenção para a utilização de blocos em fileiras ao invés de blocos que fechavam a quadra toda; pois os primeiros proporcionavam a mesma orientação e não apresentariam os problemas causados pelas habitações que ficam localizadas na esquina, mal iluminadas e mal ventiladas. Em relação a ordenação da cidade, os blocos em fileiras permitem hierarquizar a circulação em vias principais, vias residenciais e passagens para pedestres.

O trabalho desenvolvido por Le Corbusier neste 3º CIAM, "*La parcelación del suelo en las ciudades*"¹³, analisou mais as questões urbanísticas das cidades que possuíam alta concentração de pessoas; e, segundo o autor, a solução encontrava-se na verticalização das edificações; otimização dos transportes e sobretudo na reagrupação do solo urbano (a propriedade individual nega as necessidades da sociedade contemporânea). Desenvolveu a habitação em uma escala maior, da organização macro da cidade; com tipologias de edificações mais complexas, liberando o solo para a circulação de carros, criando ruas-interiores e nas edificações com mais de 15 pisos, coberturas transformadas em jardins.

Em relação à habitação, propriamente dita, reforça as questões – biológicas e sentimentais, que envolvem o homem e a moradia, a saber: uma moradia para cada família, iluminação e ventilação suficientes, tempo de permanência na casa, necessidade de recuperar as forças físicas e mentais e as necessidades sentimentais.

¹³ LE CORBUSIER 1930, "*La parcelación del suelo en las ciudades*" Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

O trabalho de Richard J. Neutra¹⁴, "*Construcción alta, média y baja en las condiciones americanas*" ressaltou que devido às características culturais americanas, o edifício alto somente era realizado pela iniciativa privada quando havia condições de fixar aluguéis altos; inviabilizado, portanto, para a maioria da população. A população de baixa renda dependia de financiamento de órgãos oficiais ou sociais. Os edifícios altos americanos incorporavam mais efetivamente a questão da prevenção contra incêndio, sendo as disposições legais relacionadas com a altura da edificação.

O último documento referente às atas do III CIAM, "*El problema de la vivienda para las clases de nivel de vida mínimo*", escrito por Karel Teige¹⁵ abordou o tema do congresso de forma geral, reforçando o fato da falta de moradias (mínimas) ocorrerem em todas as partes, caracterizando-se por ser um problema de ordem mais econômica e social. O seu surgimento foi causa do processo de industrialização e crescimento desordenado das cidades, agravado pela Primeira Guerra Mundial, quando as construções estiveram paralisadas.

A população mais simples não tinha condição de participar do mercado para ter acesso à moradia, sendo urgente baixar os custos da produção racionalizando o processo e reduzindo os preços dos materiais e dos lucros. A iniciativa privada não produzia para as classes que não podiam pagar aluguéis rentáveis ficando a responsabilidade para órgãos oficiais.

Outro aspecto analisado por Teige, foi à relação da quantidade de moradias que necessitariam ser construídas, recaindo sobre a cidade a escala de intervenção. A urbanização da cidade fazia parte da discussão, assim como os novos tipos de moradias e edificações. O autor concluiu que a edificação baixa seria ideal para famílias numerosas com boa situação econômica e as edificações mais altas para a maioria da população, servida de instalações cooperativas.

¹⁴ NEUTRA, Richard J. 1930, "*Construcción alta, média y baja en las condiciones americanas*" Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930, Gustavo Gilli

¹⁵ TEIGE, Karel 1930, "*El problema de la vivienda para las clases de nivel de vida mínimo*" Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930, Gustavo Gilli

O nosso interesse pelos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna foi de apresentar as questões que estavam sendo discutidas na época em que surgia a necessidade de construção em massa de habitações, para, em um segundo momento, fazermos um paralelo com a produção de habitações no Brasil. Pretendemos estudar quais os princípios dessa discussão e como eles foram incorporados, ou não, uma vez que a realidade brasileira em que apareceu o problema da falta de moradias foi distinto do Europeu. É bom lembrar, que as características das bases produtivas brasileiras foram apoiadas na “necessidade” de absorver um grande contingente de mão de obra não qualificada pelo Setor da Construção Civil.

A definição do que consideramos Conjuntos Habitacionais e as transformações que ocorreram ao longo da história perpassam toda a dissertação, com implicações diretas com as questões tecnológicas.

Esse debate que aconteceu na Europa, sobretudo nos anos 20, sobre as Edificações Habitacionais e o conteúdo das discussões chegou ao Brasil basicamente através de três maneiras: *“... pelos profissionais brasileiros que estudaram ou estagiaram no exterior – como Atílio Corrêa Lima, que cursou urbanismo na França, e Carmem Portinho, que estagiou na Inglaterra logo após a 2ª Guerra, acompanhando o programa de implantação de cidades novas -; pela influência trazida diretamente, com grande destaque para Le Corbusier, que deixou profundas marcas na produção de habitação econômica realizada pelos arquitetos brasileiros e, finalmente, através do estudo do tema através de livros, revistas e publicações, que eram importados com grande atualidade. É evidente, no entanto, que foi a existência de um clima interno favorável às novas idéias - do ponto de vista político, ideológico e econômico -, gerado pela Revolução de 30, que permitiu a difusão destas concepções e sua concretização em obras”*. BONDUKI (1998: 145)

No quadro Habitacional Brasileiro retomaremos as discussões deste contexto de debates que caracterizou a Europa após a Primeira Guerra Mundial, e analisaremos a influência dele nas primeiras intervenções da produção de Conjuntos Habitacionais.

Outro período marcado por discussões sobre a industrialização das construções e que acreditamos ter tido influências sobre a produção de habitações no Brasil,

ocorreu logo após a 2^o Guerra Mundial (1939-1945), com a necessidade de reconstrução da Europa. Sobre a reconstrução, MAZZOCHI (1956)¹⁶ descreve que o problema da habitação se tornou premente e dramático, na Itália, por exemplo, entre habitações danificadas e destruídas somavam-se quatro milhões, e em meados da década de 50 haviam sido construídas em média 1.200.000 habitações durante cinco anos, conseguindo reconstruir o número de habitações necessárias.

A Industrialização das Construções será debatida com maior profundidade no terceiro capítulo desta dissertação, em relação aos aspectos que assumiu no Brasil a partir do momento que começou a se pensar na construção massiva de casas, porém, ela foi decorrente, em um primeiro momento das necessidades do contexto europeu após a 2^o Guerra Mundial. Portanto, abordaremos os conceitos relacionados a esse tema na medida que forem necessários para as discussões deste capítulo.

Segundo BRUNA (1976:19), *“a industrialização está essencialmente associada aos conceitos de organização e de produção em série, os quais deverão ser entendidos, analisando de forma mais ampla as relações de produção envolvidas e a mecanização dos meios de produção. A história da industrialização identifica-se, num primeiro tempo, com a história da mecanização, isto é, com a evolução das ferramentas e máquinas para a produção de bens. Podem ser divididas em três grandes fases nessa evolução.”*

O autor apresenta a primeira fase como sendo aquele onde surgem as máquinas genéricas ou polivalentes, que movidas através de algum tipo de energia realizavam as ações que antes eram feitas de modo artesanal, cabendo ao operário a função de comandar e ajustar as ações produtivas. Na segunda fase, ocorre transformações nos mecanismos das máquinas, que passam a executar sempre as mesmas tarefas, substituindo *“... o homem na capacidade de repetir um ciclo sempre igual. Neste período o trabalho manual foi subdividido em atividades unitárias mais simples; o operador da máquina repete continuamente determinadas operações físicas, limitando sua sensibilidade e seu raciocínio, antes essenciais na verificação da sua regulação; o operário é então treinado para repetir determinados*

¹⁶ Maurício Mazzocchi, arquiteto, formou-se pela Politécnica de Milão, onde atuou também como professor; editava uma revista técnica sobre arquitetura o qual abordava o tema sobre a reconstrução e a industrialização do sistema de edificações.

movimentos (estudo do método), no menor tempo (estudo do tempo) com o objetivo de obter melhores resultados econômicos. Disto resulta que o operador da máquina pode receber os conhecimentos necessários para operá-la de forma rápida, enquanto, até então, seu aprendizado havia sido longo, empírico, sujeito a erros, pois dependia de sua capacidade pessoal. O mecanismo incorporado à máquina produz de forma automática a 'qualidade' que antes era essência e característica do trabalho artesanal. Cria-se assim uma divisão entre trabalho intelectual de organização e trabalho manual.”(BRUNA, 1976:20). A terceira fase da industrialização ocorreu por volta dos anos 50, representando mudanças nos mecanismos das máquinas, que passaram a incorporar aparelhos mecânicos e eletrônicos, com funções de repetir as operações físicas que eram realizadas pelos operários, liberando-os das atividades repetitivas. Esses novos mecanismos foram denominados de automatismos.”

“O homem pode liberta-se através dos automatismos da rigidez da série, entendida como repetição de objetos sempre iguais, para a série entendida como fluxo de informações, a qual permite, dentro da versatilidade própria dos equipamentos, produzir novamente séries continuamente diversas, independente de seu número; disto resulta uma possibilidade extremamente interessante para industrialização da construção, porquanto permite adequar a produção às exigências de cada obra, permanecendo em condições da máxima eficácia operativa.” (BRUNA, 1976:23)

Nesse sentido, o autor apresentou que para existir industrialização era necessário que houvesse um processo industrial que tivesse como base processos organizativos de natureza repetitiva. A organização era entendida como planejamento da produção, que possui várias fases de atuação, desde a pesquisa sobre a qual seria o produto industrializado, até as fases de controle, comercialização e distribuição. A pré-fabricação diferencia-se da industrialização, pois ela não está associada aos conceitos de organização e de produção em série, ela pode representar uma das fases da industrialização, ou significar um método de racionalização do processo da construção. O mesmo acontece com a mecanização, que existe independente da fabricação em série de determinados produtos, representando uma racionalização das energias gastas no canteiro de obras.

Com essa breve introdução sobre o que significava industrializar a construção, partimos para a abordagem de alguns aspectos debatidos por arquitetos

européus¹⁷, nas décadas de 50 e 60, bem como as suas características específicas em relação a esse processo.

O arquiteto Jean Prouvé relacionou a industrialização da construção com os produtos industrializados, acreditando que a construção tinha condições de incorporar as características da indústria de produtos, que estavam sempre os atualizando e criando processos novos de produção, refletindo que a arquitetura deveria também expressar esse progresso que ocorre em outras áreas, e que é de responsabilidade dos arquitetos trabalhar com criatividade para evitar as construções monótonas.

Sobre os problemas da industrialização, Marcell Lods levantou, em um primeiro momento, quais os aspectos que fizeram necessário partir para processos industriais na construção; entre eles o fato de muitas construções antigas estarem em estado de decadência e a produção de novas edificações serem insuficientes frente à demanda. Posteriormente, descreveu qual a atitude que o arquiteto deveria tomar em relação a essa necessidade de construir em grande quantidade, sendo o responsável por unir os seus próprios interesses de atuar neste campo novo da indústria da construção com o interesse da arquitetura, de realizar edificações com os materiais e técnicas atuais, e o interesse do industrial, de aliar o seu conhecimento sobre métodos industriais e o conhecimento do arquiteto.

A questão sobre atualizar as bases produtivas da construção para conseguir chegar a processos industriais de fabricação faz parte ainda dos temas abordados por Groosman e pelo Prof. Walter Henn, que destacam, além da necessidade de incorporar os conceitos de normalização, padronização, coordenação modular, pré-fabricação e fabricação em série nas práticas de trabalho dos arquitetos, este último seria o responsável por coordenar todo processo da construção, que possui, geralmente, o próprio arquiteto realizando o projeto, o engenheiro calculando, a construtora que edifica e o Banco que financia. O limite entre a técnica e a economia, deveria incorporar os custos de manutenção e a satisfação do usuário.

Jean Balladur discutiu o fato de que industrialização da construção poderia levar a arquitetura a ter novas perspectivas ou precipitá-la na mais baixa mediocridade.

¹⁷“Os arquitetos europeus e a industrialização das construções” (1966). In *Arquitetura*, n^o 45, pags. 25-30, março.

Como características gerais da produção industrial temos na essência a substituição da produção manual pela produção mecânica (o grau de mecanização é que determina o nível de produtividade – automatização) e a utilização de determinados métodos de organização de trabalho (planificação nos estudos, produção em massa, montagem em cadeia); porém, o grau de mecanização é o que mais caracterizará a industrialização.

O objeto industrial produzido através da fabricação em série resulta em produtos idênticos, caracterizando-se por uma produção em massa que possui as seguintes vantagens: *“1) fabricação rápida de um número muito grande de produtos; 2) redução dos custos desses produtos em consequência do prazo insignificante de mão-de-obra dedicado a cada objeto, e da amortização sobre um maior número de objetos; 3) melhoria de qualidade dos produtos, que se beneficiam dos progressos de uma experiência não interrompida.”* (BALLADUR, 1966:28)¹⁸

O autor, por sua vez, diferenciou a edificação dos produtos industriais em relação a três aspectos: o prédio é um objeto situado (fixado sobre um determinado ponto do terreno, com orientação determinada, clima, modo de vida de seus ocupantes); as dimensões e variações dos elementos que o compõem são consideráveis e, por último, o homem habita esse objeto, não o utiliza.

Ainda sobre a industrialização de um produto edificável, Ballardur, pressupôs que a repetição de um determinado número de produtos iguais durante um determinado tempo para compensar os investimentos, não significaria, para a construção, a montagem de edificações idênticas. Os elementos seriam definidos em função das características mecânicas dos materiais empregados, dimensões dos equipamentos e pelas condições de transporte. A industrialização da construção, quando bem compreendida, implicaria antes de tudo na fabricação mecânica de seus elementos construtivos, e a montagem desses elementos deveria permitir compor uma construção adaptada ao terreno particular sobre o qual seria implantada. Esse aspecto aliado com a evolução rápida das necessidades, idéias e programas resultaria em uma das exigências dos usuários: a flexibilidade.

¹⁸ BALLURD, J. (1966) *“Os arquitetos europeus e a industrialização das construções”* (1966) in *Arquitetura*, n^o 45, março

O arquiteto Schmidt desenvolveu dois outros temas que vem complementar esta discussão sobre a industrialização na Europa, o problema da falta da mão-de-obra e das condições de trabalho no canteiro de obras e o problema de transporte dos elementos construtivos. Em relação à mão-de-obra, o autor relatou que a maioria dos operários da construção convencional era estrangeiros, isso ocorreu na Suíça, França como também na República Federal Alemã e em outros países, sendo que o trabalho na fábrica apresentava as vantagens de ser: limpo, regulamentado, abrigado e, sobretudo automatizado. O transporte poderia vir a complicar o processo de industrialização das construções em função das distâncias das fábricas dos locais de montagem e do tamanho dos elementos construtivos, pois veremos mais adiante, que algumas propostas de industrialização pressupunham células de apartamentos totalmente pré-fabricados na fábrica.

MAZZOCHI (1956), por sua vez, descreveu que na Itália buscou-se elaborar sistemas de industrialização e construção em série, a partir de estudos elaborados com o objetivo de racionalizar todos os processos de construção para que permitissem uma construção rápida e fosse ao mesmo tempo econômico. Nesse sentido, houve trabalhos desde a organização de obras; execução em série de elementos estruturais, de vedação, de instalações prediais até estudos de tipos de projeto, passando da casa popular (geminada, assobradada, em fileiras, quarteirões) para apartamentos.

Embora esses esforços tenham ocorrido devido à necessidade de reconstrução européia, o autor colocou que a habitação passou a ser um problema mundial, onde há necessidade de trabalhos em conjunto de entidades da área e financiamentos por parte do governo para atuar sobre este problema. O governo seria, nesse sentido, o responsável por oferecer mecanismos de financiamentos para a indústria da construção, que teria que reorganizar seus métodos de produção para que conseguisse produzir em grande quantidade.

As soluções precisariam ser pesquisadas visando uma programação viável técnica e economicamente, em um período definido de tempo, que também levassem em consideração fatores humanos e sociais. Esses princípios foram desenvolvidos por arquitetos escandinavos, a saber:

“1. A industrialização da edificação é inevitável. *Embora permeada de alguns perigos (a uniformidade arquitetônica e a consolidação de especulação capitalista) pode igualmente oferecer vantagens se competente e inteligentemente dirigida. Trata-se, sobretudo, de valorizar os elementos positivos da industrialização, principalmente o humano, facilitando a transição gradual dos sistemas de artesanato para os industriais.*

2. A racionalização e a pesquisa científica determinam e são determinadas pela industrialização. *Temos, aqui, perigos reais: aridez arquitetônica, arquitetura de engenharia e de cálculo, análise obliterante da síntese e da criação artística. Podem, entretanto, surgir eminentes qualidades de forma, sob a condição de se tratar de uma racionalização humanamente entendida, que cuide dos referidos elementos, isto é, dos fenômenos humanos antes de tudo, e não somente do dinheiro e da máquina, como acontece na maioria destas realizações.*

3. Estandarização e regulamentação. *Idênticos inconvenientes e vantagens dos itens acima.* (MAZZOCCHI, 1956:35)

É importante considerar que para haver uma redução de custos era necessário construir em grande quantidade, portanto industrializar a construção em massa, nesse sentido o arquiteto Gadola¹⁹, presidente em 1956 do Colégio dos Construtores de Milão, recomendou que fosse fabricado um número limitado de tipos construtivos estandardizados, que poderiam ser submetidos a controles técnico e de padronização industrial ainda na fábrica; os tipos deveriam ser uniformizados para poderem ser incorporados mais facilmente na construção e, por último, a construção deveria apresentar processo construtivo mais ordenado racionalmente para que os elementos fossem apenas montados na obra.

A complexidade de industrializar a construção civil ocorre em função dos vários subsetores que atuam no processo de construção, propriamente dito, e que já apresentamos no primeiro capítulo. Esse fato não passou despercebido para os profissionais que trabalharam inicialmente no objetivo de tentar industrializar a construção. A respeito desse fato, MAZZOCCHI (1956) colocou que praticamente todas as matérias-primas são empregadas diretamente ou indiretamente na

¹⁹ Revista Habitat, nº 29, abril de 1956 “A casa, sua construção e industrialização”, texto de Maurício Mazzocchi

construção civil; há necessidade de indústrias que produzam máquinas, instrumentos, equipamentos de transporte, como também as indústrias de materiais de construção e acessórios mais especializados (elevadores, refrigeração, etc.); quanto mais conseguirmos reduzir os elementos que constituem a edificação, maior será a possibilidade de produzir em série e, portanto, industrializar a construção.

A Inglaterra, em 1919, introduz o primeiro sistema industrializado, denominado *Easiform*, por John Laing & Son Ltda., o sistema era composto por estruturas de parede de concreto moldadas *in loco* por meios de formas de aço pré-fabricadas, esse sistema era utilizado para construção de edifícios de até quatro andares. Outra experiência pioneira da Inglaterra foi à construção de casas unifamiliares, embora de caráter provisório, para substituírem as casas destruídas durante os bombardeios. As casas eram formadas por painéis de cimento-amianto pré-fabricados, tanto para os fechamentos laterais como para cobertura, e podiam ser montadas por quatro homens; a duração foi prevista para 10 anos, e até 1949, quando o programa terminou haviam sido construídas 200 mil, em núcleos de 5 a 50 casas. Essa foi considerada a primeira experiência de construção industrializada que considerou os princípios da coordenação modular e pré-fabricação. (Projeto e Construção, nº 5, abril 1971).

A NBA – (National Building Agency), foi instituída na Inglaterra em 1964 com o objetivo de promover a construção e sua industrialização. No início da década de 70, havia aproximadamente 300 sistemas para construções industrializadas, alguns somente em projeto. Em 1968, construíram-se 91 mil unidades residenciais com processos industrializados, 50% representavam 5 métodos e o restante foi executado com outros 20 processos construtivos.

A seguir apresentamos alguns tipos de sistemas construtivos, de forma esquematizada, demonstrando algumas possibilidades de composição: coluna e viga; painel, caixa e *componentizado*.

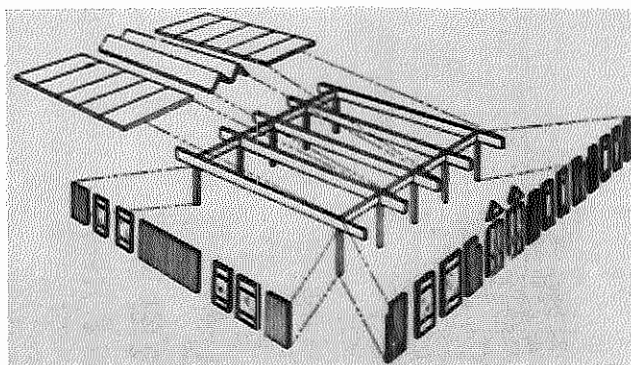


Figura 05: Coluna e Viga: “consiste usualmente de colunas e vigas pré-fabricadas, com painéis de função estrutural ou não. Os componentes podem ser suficientemente leves para instalação manual. Materiais: aço, madeira ou concreto.”

Fonte: Projeto e Construção, 1971:24.

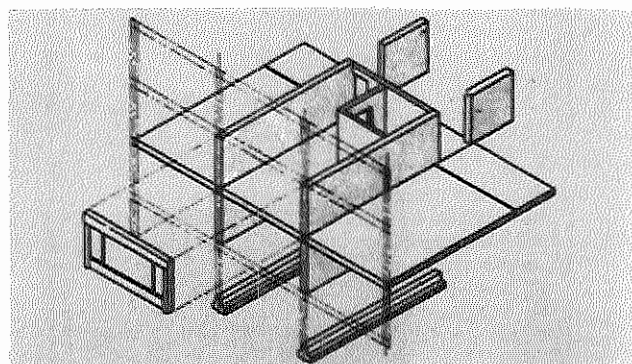


Figura 06: Painel – “painéis de concreto armado pré-moldado ‘in loco’ de metal, madeira ou plástico, com outros componentes embutidos. Os painéis podem, ser estruturais ou não.”

Fonte: Projeto e Construção, 1971:24

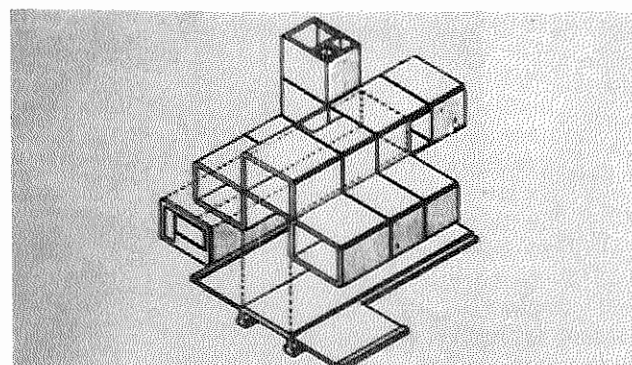


Figura 07: Caixa – “com diversas formas – componentes, conjuntos ou subsistemas completos – mas o elemento estrutural é sempre uma unidade tridimensional de tamanho pequeno, médio ou grande”.

Fonte: Projeto e Construção, 1971:25

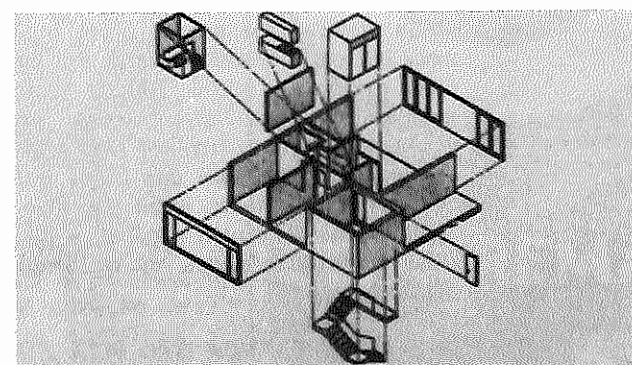


Figura 08: Componentizado – “os componentes resultam de especificações de função e desempenho que exigem total compatibilidade dos subsistemas. Esse sistema permite remanejamento do espaço interno”.

Fonte: Projeto e Construção, 1971:25.

A seguir apresentamos alguns sistemas construtivos desenvolvidos na Europa, identificando o país de origem.

DINAMARCA

Jespersen, da Jespersen & Sons, Copenhague

“O sistema baseia-se e paredes internas estruturais pré-moldadas, e paredes longitudinais que podem formar os poços de elevador e escadas, bem como paredes divisórias. A fachada pode ser de paredes contínuas presas as bordas das lajes de piso, ou painéis de madeira. Os banheiros são uma unidade de concreto completo e acabado, ou uma parede de serviço pré-moldada entre o banheiro e a cozinha, com encanamento e suportes embutidos em fábrica” (Projeto e Construção, 1971: 24)

Larsen & Nielsen, da Larsen and Nielsen Consultor, Copenhague

“...painéis pré-moldados do tamanho de um quarto ou maiores; banheiro de unidades de concreto tipo caixa produzida na fábrica; painéis para parede divisória com conjuntos de portas completamente acabadas. As paredes externas estruturais são construídas com concreto e núcleo de espuma plástica tipo sanduíche, acabados e envidraçados, moldadas em painéis em ciclos de um dia em fôrmas planas não aquecidas” (Projeto e Construção, 1971: 24)

INGLATERRA

Sistema SF-I, financiado pelo Greater London Council

“consiste de uma estrutura de aço, um núcleo de concreto moldado ‘in loco’, painéis de paredes externas de andares de altura, painéis tipo sanduíche para divisórias internas e de concreto para pisos. A característica principal são as paredes externas formadas com peças inteiriças de três andares de altura, compostas de painéis pré-acabados e montados em conjuntos de

seis numa armação de aço, com a altura final de 7m x 3m de largura e 10 cm de espessura. Os painéis são de concreto celular leve moldado numa peça de plástico reforçada com fibra de vidro, peça essa que permanece como acabamento externo. Três edifícios de 22 andares de apartamentos foram construídos com esse sistema” (Projeto e Construção, 1971: 24, 28, 30)

Bison, da Concrete Ltda., de Londres

“um sistema estrutural de componentes de concreto padronizados e pré-moldados. O sistema Bison High Wall Frame, para edifícios de 8 a 30 andares, tem por características as lajes de piso pré-moldadas do tamanho de um quarto. Um sistema variante serve para apartamentos de dois a oito andares, onde as lajes são substituídas por pranchões protendidos para vãos de até 11m. Exceto a fiação elétrica completa, nenhum subsistema é fornecido” (Projeto e Construção, 1971: 28)

Wates, da Wates Ltda., de Londres, consultor Ove Arup and Partners

“... não há nenhuma continuidade vertical da estrutura de aço neste sistema de painéis estruturais grandes. Os ganchos de aço existentes nas bordas dos painéis de piso e no todo das paredes internas são unidos por barras de aço e cimentados, ligando cada parede inteira com a laje de piso superior formando uma estrutura ‘T’ de um andar. Os edifícios possuem geralmente terraços pré-moldados suportados nas saliências dos painéis de paredes internas, no mesmo plano dos painéis da laje.” (Projeto e Construção, 1971:30)

Sistema Sectra

Neste método são utilizadas formas metálicas para a execução de trechos da edificação em forma de túnel. As fôrmas são aquecidas internamente, favorecendo as condições de cura do concreto e permitindo uma desforma mais rápida (13 horas), liberando a fôrma para a execução de trechos seguintes.

As superfícies resultantes apresentam regularidade e textura que permitem a aplicação direta de pintura, sem necessidade de outros tipos de revestimento.

O revestimento de piso é em placas vinílicas, coladas ao concreto. As paredes exteriores, não sendo portantes, podem ser executadas com qualquer material. As divisórias internas podem ser também pré-fabricadas para facilitar a execução.

Processo Go-Con, desenvolvido durante seis anos pela Building Research Station, do governo britânico.

Utilização de prensa de 5 mil toneladas para produção de painéis, com capacidade para 15 peças horárias de 6m x 2,7m x 25cm, que produz painéis para edifícios de 4 a 18 andares. *“... à eliminação da água excessiva de uma mistura altamente fluída, reaproveitamento dos moldes e desforma rápida são os pontos chave deste processo, no qual estes circulam continuamente numa linha de produção, podendo-se variar os tipos de painel pela mudança de moldes sem parar a linha.*

As armações para as portas e janelas podem ser embutidas durante a moldagem. A mistura de concreto tem fator água-cimento. A prensa exerce uma pressão de 280 Kg/cm².” (Projeto e Construção, 1971: 28)

Linha de produção dos painéis:

- “1 – papel filtro permeável no fundo do molde;*
- 2 – armadura e outros componentes a serem embutidos;*
- 3 – enchimento do molde;*
- 4 – colocação do papel filtro superior que evita juntamente com o papel do fundo do molde a perda dos finos do concreto na água eliminada pela prensa;*
- 5 – prensagem;*
- 6 – remoção do painel para cura, enquanto o molde é lavado e colocado novamente na linha.”* (Projeto e Construção, 1971: 28)

FRANÇA

Coignet, da Constructions Edmond Coignet, de Paris

“... os painéis externos são pré-moldados tipo sanduíche com camada de polietileno expandido, unidos com cintas de aço galvanizado. As paredes externas estruturais podem ter terraços. Os pisos ficam em balanço entre as paredes internas e as fachadas: lajes de 3m de largura e comprimento igual ao vão mais 6cm para as paredes de suporte. A fachada e as paredes internas são de 3m de comprimento por 2,7m de altura; a parte elétrica instalada na fábrica.

As lajes pré-moldadas em concreto forma o piso de um apartamento e o forro do de baixo: os dois lados acabados na fábrica, forro pronto para pintar e o piso com parque ou massa especial, além de um sistema de aquecimento com água quente embutido no piso.”

Em 1953, abriu-se uma usina piloto para a produção de casas em Evreux, construindo uma por dia. Na década de 70 verifica-se a existência de 15 usinas Coignet, que produziam 15 mil unidades por ano, *“com painéis grandes pré-fabricados de superfícies acabadas e instalação embutida de acabamento, aquecimento, sistema elétrico e ventilação”* (Projeto e Construção, 1971: 30)

Outi-Nord, de Outinord S.A., de Paris

“sistema em concreto armado de paredes internas estruturais e de lajes de piso e teto moldadas monoliticamente numa só operação na própria estrutura. O elemento principal é o conjunto especial de duas fôrmas de aço em ‘L’ formando um ‘U’ invertido, para a moldagem de seções da estrutura do edifício, com janelas e portas, em ciclos de 48 horas” (Projeto e Construção, 1971:28)

Os próximos sistemas construtivos: Processo Cauvet, Processo Barets, Processo Camus, Tracabo 1, Bianchina, Estiot, Porte des Lilas, Fiorio e Costamagna; foram

divulgados na Publicação "Industrialização das Construções"²⁰, nº 3, por BRUNA (1971):

Processo Cauvet

Um dos primeiros da França foi concebido para permitir a produção de peças em fábricas fixas ou instaladas próximas aos canteiros. Permite a construção de 100 a 2000 unidades, embora tenha sido usado para a produção de unidades isoladas.

O sistema é constituído por paredes (portantes e divisórios) e lajes. A parede portante tem sua parte interior formada por um ou mais elementos tubulares, constituindo alvéolos retangulares. A largura do alvéolo é variável (30 a 70 cm), para permitir adaptações às larguras dos painéis. Os painéis divisórios também são formados por elementos tubulares, com fechamento dos alvéolos em malha, para permitir a concretagem com a laje.

A laje externa é fixada à parte portante por ganchos (diâmetro 3 a 5 mm - 6 peças por metro quadrado), em trecho de ligação com isolamento em poliestireno expandido. Existem dois tipos de laje, derivadas do princípio de elementos tubulares: caixão perdido ou nervurada. A laje nervurada apresenta trecho superior flutuante, apoiado sobre isolamento de cortiça, enquanto que a laje tipo caixão perdido recebe camada de regularização executada sobre material isolante térmico e acústico. Sobre esta camada é executado revestimento do piso.

Processo Barets

Combina fachadas, empenas e divisórias portantes. Em alguns casos dispensa as paredes *"portantes transversais que freqüentemente se repetem cada 3,50 m ou 4,00 m em certos processos, substituindo-os por pórticos com vigas protendidas ou em concreto armado (2 a 5 pilaretes para vãos entre 3 e 12 m)."*

²⁰ Esta publicação possui o Artigo "Considerações sobre a Prefabricação Pesada na França", texto original de BARETS, Jean; publicado na revista *Téchniques & Architecture*, nº 4, *main-juin*, Paris, 1965 – *Industrialisation du Batiment*, traduzido por BRUNA, Paulo (1971) como texto para leitura dos alunos em seminários da disciplina "Industrialização da Construção", publicado pelo Departamento de Publicações da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo; da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.

Os elementos de fachada são formados por lajes em concreto armado, nervuradas entre tijolos cerâmicos vazados de 5 ou 6 furos. Têm altura de um pavimento e largura de um compartimento, com aberturas para janelas e balcões. *"Os alvéolos são verticais e o fundo das nervuras é guarnecido por um elemento cerâmico com um ou dois furos que preenche a nervura e evita desta forma uma ponte térmica. Os painéis utilizados nas empenas são guarnecidos por uma parede de tijolos tradicionais, sendo que os pilaretes de amarração são concretados depois da montagem de tijolos vazados de 5 cm ou de tijolos maciços recobertos com polietireno expandido.*

Os painéis simples são constituídos exclusivamente pela estrutura nervurada; quando necessário uma segunda divisória é montada contra uma placa isolante de cerca de 2 cm. Os tipos de lajes mais utilizadas são as lajes maciças com dimensão de um cômodo e que não necessitam nenhum tratamento no fim da obra. No caso de grandes vãos pode-se utilizar uma laje tipo caixão perdido." (BRUNA, 1971:38)

Processo Camus

Neste processo, que se baseia na montagem de elementos pré-fabricados, a industrialização dos elementos é levada ao mais alto grau (a montagem em si não representa mais que 12 % das horas de trabalho da operação completa). O emprego de guas móveis foi introduzido por este processo, permitindo rápida montagem de um edifício.

Os elementos são grandes, podendo ser construído um apartamento de 50 m² com 18 deles. O painel de fachada tem núcleo portante em concreto armado, coberto com argamassa absorvente na face interna. Uma camada de poliestireno expandido garante a isolamento. A face externa do painel é ligada ao restante por meio de nervuras de 6 cm.

Os pisos são formados por lajes maciças, permitindo aquecimento por meio de serpentinas (através do piso ou do forro). *"Todos os elementos de acabamento são incorporados o estágio de fabricação em usina (revestimentos de solo, tubulações, janelas, elementos sanitários, fixações etc.)"* (BRUNA, 1971:40)

Processo Traboca 1

Segundo BRUNA (1971) este processo consiste na pré-fabricação total dos elementos portantes, nos quais devem ser incorporados o máximo de elementos de acabamento. Os elementos do sistema são em geral produzidos em usinas desmontáveis, transportáveis ou em usinas semi-fixas, conforme a necessidade.

A estrutura é formada por painéis transversais e longitudinais de concreto armado. As lajes de piso apoiam-se nas paredes em quatro pontos, permitindo liberar a seção da junta para concretagem da laje com os painéis superiores e inferiores. Com isto pode-se construir edifícios altos, com estrutura homogênea e grande resistência mecânica. As fachadas não são portantes, sendo suspensas pelas extremidades das paredes divisórias. Isto permite grande liberdade arquitetônica em relação à fachada das edificações.

Processo Bianchina

Baseia-se no uso de painéis pesados, produzidos em usinas externas. São utilizados painéis divisórios internos e de fachada portantes.

Os muros são formados por duas camadas de espessuras iguais, em concreto armado, de espessura 10 a 12 cm (com camada isolante interna de 3 cm). As duas camadas são ligadas entre si por nervuras e ferros galvanizados.

As fachadas portantes são ligadas através de concretagem de juntas verticais, pelo lado interno. No lado externo, é aplicado cordão de neoprene para vedação. As juntas horizontais da construção são concretadas, garantindo-se o perfeito encaixe das peças com dois cordões de material betuminoso.

Os painéis divisórios portantes são em concreto armado, com espessuras de 7 a 20 cm, e sua solidarização é feita por concretagem, possibilitada por encaixes e ranhuras. São produzidos blocos hidráulicos, fabricados com condutos para fumaça, ventilação, lixos etc.

Processo Estiot

Este processo constitui-se caso de pré-fabricação pesada “externa”, sendo viável a partir de 300 unidades habitacionais. É baseado no emprego do aço e concreto, podendo ser empregadas várias soluções estruturais: *“... muros de fachada portantes ou não; divisórias longitudinais e transversais; pilares incorporados ou estruturas metálicas portantes (as quais suprimem as divisórias transversais) e o contraventamento longitudinal, neste caso, é resolvido por meio de reforços nos blocos de escadas e elevadores.”* (BRUNA, 1971:44)

O tipo mais utilizado é o sem estrutura metálica portante, em que a montagem e suporte dos painéis são assegurados por perfis metálicos incorporados aos painéis (parafusados ou soldados), contribuindo para a rigidez do painel, em conjunto com as armações. São previstos grandes vazios horizontais e verticais concretados, o que torna o conjunto monolítico. As paredes divisórias (de 22 e 27 cm) são do tipo sanduíche, com isolamento de poliestireno expandido de 2 a 2,5 cm de espessura. Emprega-se lajes com área de até 25 m², algumas delas com furos tubulares.

Processo Porte des Lilas

O processo leva à construção de edifícios longos e altos, com modulação de 4,50 m. É caracterizado pelo uso de estrutura portante metálica associada a elementos fundidos em concreto armado. A estrutura metálica é executada por seções verticais que englobam lajes de concreto armado.

Utilizam-se lajes maciças ou com nervuras cruzadas e caixão perdido. Ao segundo tipo é associado material isolante, enquanto que nas maciças o aquecimento se dá por meio de serpentinas no piso.

As lajes são moldadas umas sobre as outras, tomando-se o cuidado de aplicar isolante. A superfície superior de uma laje serve como base para a moldagem da outra. A retirada das lajes do monte final é facilitada por perfis metálicos, os quais são soldados à estrutura metálica. Após a montagem da estrutura, os demais elementos como divisórias secas, fachadas, etc., são içadas por guincho instalado no último andar.

Processo Fiorio

O uso deste processo leva à diminuição do peso da construção, à utilização de guias menos possantes e à necessidade de usinas fixas. Segundo BRUNA (1971), este processo pode ser utilizado em habitações e escolas, o conceito de uso de componentes (cerâmicos e concreto) para a obtenção de painéis foi expandido para elementos construtivos horizontais (lajes) e verticais (divisórias).

Basicamente, os painéis são como lajes nervuradas, em que os componentes cerâmicos permitem a execução das nervuras. Estas, assim como a camada de concreto que as liga, têm 3 cm de espessura. Os painéis têm espessura entre 21,5 e 26,5 cm. O revestimento das faces internas à construção é em gesso, aplicado na usina. As juntas verticais são armadas, e seu acabamento é feito por meio de uma plaqueta cerâmica revestida de gesso.

As lajes são nervuradas nos dois sentidos. A superfície que constitui o forro das edificações é revestida com gesso e a superior recebe camada de concreto de 2 cm de altura, garantindo a continuidade da estrutura

Processo Costamagna, da Companhia Veran-Costagna

Neste processo são utilizados componentes cerâmicos especiais destinados à produção de elementos pré-fabricados, em usinas fixas ou externas. Apresenta como vantagem o peso reduzido dos painéis (300 a 400 kg/m²) e a facilidade de adaptação às dimensões dos vãos.

As lajes, padronizadas e protendidas, são fabricadas em usinas fixas. Os painéis de fachada *"... são executados em moldes planos utilizando seja tijolos da forma de um paralelepípedo, seja em forma de T. Inicia-se a concretagem pela superfície interior, sempre, e o acabamento da superfície externa é a última operação. No lugar das juntas verticais, elementos cerâmicos especiais permitem a concretagem de um pilarete de ligação evitando porém a formação de uma ponte térmica. Todos os produtos cerâmicos utilizados trabalham verticalmente.*

Os muros divisórios são constituídos a partir de tijolos simétricos. As lajes que correspondem a dois tipos standard são sempre fabricadas em usinas fixas e as nervuras ou lajes são protendidas. Divisórias com altura de um andar e dois módulos de espessura (30 ou 40 cm) são constituídas por elementos cerâmicos cuja ligação se faz por meio de um ligante armado com fibra de vidro. O acabamento final é na base de gesso ou de argamassa fina. Todos os acabamentos são incorporados na usina. (BRUNA,1971:46)

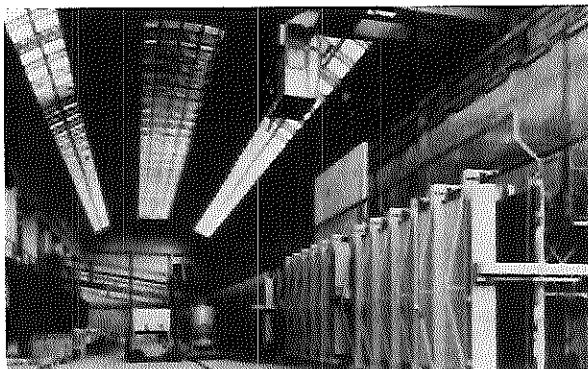
Tracoba nº 4, de Omnium Technique OTH, de Paris

Processo semelhante ao Outinord onde um " conjunto de formas desliza sobre trilhos sobre a laje de piso já moldada. Após a instalação de encaimento e eletricidade, lança-se o concreto. Uma cobertura especial de aquecimento cobre toda a estrutura e o concreto é curado a vapor em quatro horas. O molde é removido sobre um plataforma de aço e transferido para o próximo andar." (Projeto e Construção, 1971:30)

O sistema francês Tracoba apresenta a seguinte linha de produção de painéis:

- "1 – transporte do concreto;*
- 2 – lançamento na fôrma, vibração e acabamento superficial;*
- 3 – cura a quente de 4 horas;*
- 4 – retirada do painel com a ponte rolante e transporte para área de estocagem;*
- 5 – estocagem em cavaletes por 15 dias no mínimo, para obter a resistência necessária;*
- 6 – entrega dos painéis segundo ordem rigorosa" (Projeto e Construção, 1971:30)*

Apresentamos a seguir alguns exemplos de usinas utilizadas na indústria da construção, onde podemos observar o grande porte das máquinas e a área necessária, tanto para produção dos elementos como para estocagens dos mesmos.



Figuras 09 e 10: Baterias de formas verticais e horizontais na usina da Balency para a produção de painéis, com cura a quente que dura no máximo 3 horas.

Fonte: Projeto e Construção, nº 5, 1971:26

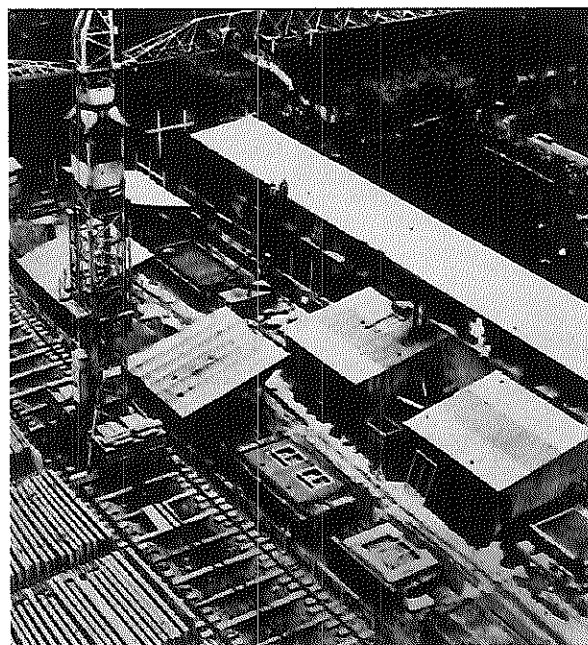


Figura 11: Vista de uma Usina externa.
Fonte: CJ Arquitetura, nº 4, 1974:29. Foto Techniques et Architecture 25^o série

A construção industrializada na Inglaterra passou por algumas alterações em função de um acidente provocado por uma explosão a gás no 18^o andar de um edifício de 24 andares, em Ronan Point, no ano de 1968. A explosão “...arrebentou uma parede externa, em um canto da estrutura, provocando colapso nas paredes e lajes dos andares inferiores. O fato de cada andar apoiar seu peso no de baixo, provocou um reação em cadeia, desmoronando um canto do edifício, de cima para baixo. A estrutura do edifício era construída pelo sistema dinamarquês Larsen & Nielsen, com paredes externas estruturais de um andar de altura.” Uma comissão que investigou o acidente chegou a conclusão que não houve falhas nem na fabricação dos painéis e nem na sua montagem, o colapso ocorreu de forma progressiva devido “...ao sistema de painéis para paredes estruturais, o projeto obedecia as normas e códigos de obras existentes, mas não há nada específico neles sobre construção com painéis de concreto de grandes dimensões;

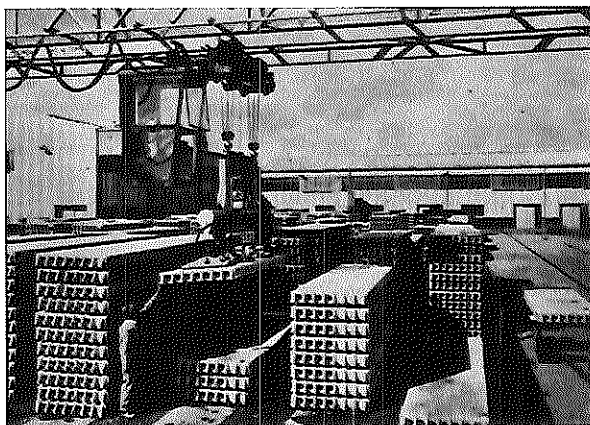


Figura 12: Vista do pátio de estocagem ao ar livre de uma usina fixa. Sistema 12m Jesperon – Dinamarca.
Fonte: CJ Arquitetura, nº 4, 1974:31. Catálogo '12 m Jespersen System Homes the factory'

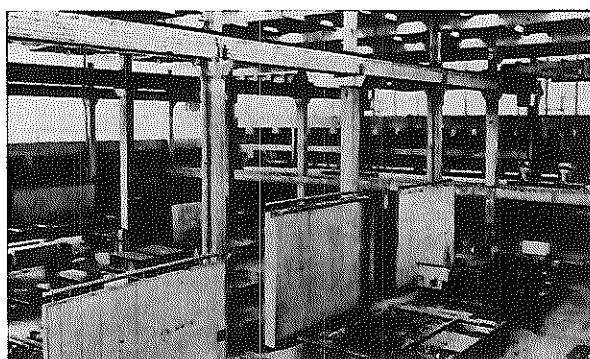


Figura 13: Vista interna de uma grande usina fixa. Constructions Ed. Coignet
Fonte: CJ Arquitetura, nº 4, 1974:29. Foto Techniques et Architecture 25^o série

o edifício foi projetado de acordo com as disposições baixadas há anos sobre cargas de vento, as quais não consideram o grande porte dos edifícios. Por causa deste acidente, o ministério da Habitação determinou reforço de todos os edifícios executados com sistema industrializado, com mais de seis andares, e modificações de projeto nos sistemas construtivos que emprega paredes estruturais. O reforço consiste de contraventamento com peças de aço estrutural nas juntas das paredes com o piso parafusado diretamente nos painéis de concreto.”
(Arquitetura, 1971:26)

Esse incidente não reduziu os tipos de construções com processo industrializados, ele acabou direcionando para uma tendência que começava a se configurar de edificações mais baixas, apoiadas também em opiniões de sociólogos que consideravam que os edifícios de grandes alturas provocavam tensões em famílias que possuíam crianças, devido a distância que separa as mães dos filhos quando esses estão brincando fora.

A primeira experiência francesa na industrialização da construção em grande escala ocorreu em 1944 e fracassou devido ao fato do país possuir mão-de-obra abundante e barata. Após a 2^o Guerra Mundial, houve incentivos por parte do governo para os sistemas industrializados, pois nesse momento não havia mão-de-obra qualificada. Os sistemas eram selecionados pelas cooperativas sem finalidades lucrativas conhecidas como HLM (Associações para Habitação de Aluguel Moderado) e havia

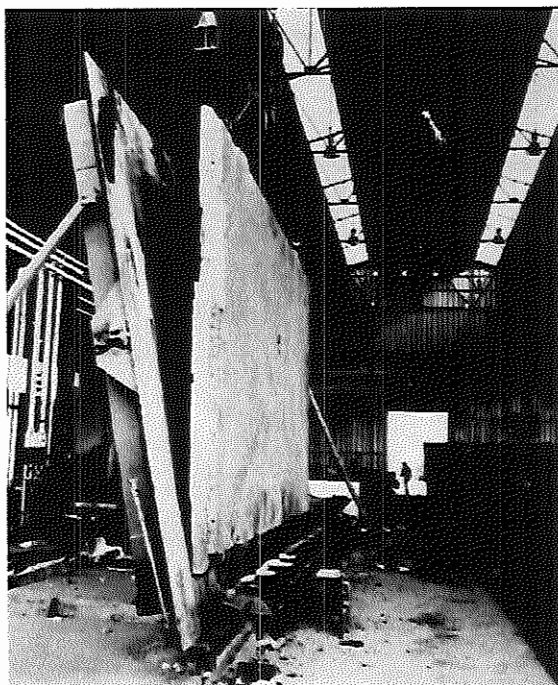


Figura 14: Vista de uma usina fixa. Sistema Tracoba – Paris. “A laje de piso foi calculada para transporte na posição vertical; nestes casos a mesa de concretagem horizontal permite um rebatimento de tal maneira que a peça seja tomada na posição correta pela ponte rolante. Fonte: CJ Arquitetura, nº 4, 1974:29.

a garantia de contratos por 5 anos para as empresas para a construção de mil unidades anuais. (Arquitetura, 1971)

BRUNA (1976) também apontou a carência de mão-de-obra aliada à falta de materiais como principais razões para a França buscar sistemas racionalizados. Em um primeiro momento, houve intensa racionalização dos sistemas tradicionais; depois foram pré-fabricados em concreto armado elementos de dimensões médias (0,60 a 0,90 x 2,50 x 0,20m), que eram montados em estrutura portante convencional, porém

esse sistema foi abandonado em função do grande número de juntas verticais. Posteriormente, as dimensões dos painéis foram aumentando de tamanho até alcançarem o tamanho do vão completo. “Destá maneira foi possível diminuir o número de juntas e, sobretudo, localizá-las nas intersecções dos elementos transversais e longitudinais. Estas juntas tornaram-se de solução muito mais simples tanto no plano estético quanto no plano técnico (resistência mecânica e impermeabilidade). Destá maneira, a estrutura portante foi abandonada e painéis de grandes dimensões com função estrutural, em concreto armado, acabaram por se impor com grande rapidez.” (BRUNA, 1976:52)

Esse método construtivo espalhou-se por toda a Europa, com pequenas alterações de uma empresa para outra, constituindo-se como a base da construção industrializada. Nesse momento, Bruna faz uma distinção entre os processos de industrialização que poderiam existir, denominados de Industrialização de Ciclo Fechado e Industrialização de Ciclo Aberto.

A Industrialização de Ciclo Fechado ocorre quando os edifícios “... são subdivididos em grandes elementos, em geral painéis parede, que são fabricados por uma empresa em usinas fixas ou usinas móveis ao pé dos canteiros, e montados por meio de guias, com equipes reduzidas de operários semi-especializados. Trata-se sempre de séries relativamente curtas, pois um molde repete apenas algumas centenas ou milhares de vezes a mesma peça durante sua vida útil. (...) uma mesma empresa, ou grupo de empresas coligadas, executa inteiramente com seus próprios meios e em suas próprias usinas o produto final, isto é, o edifício completo.” (BRUNA, 1976:52,53). A viabilidade deste processo ocorre quando há garantias de que serão realizadas produções em grandes séries, por um longo período.

“A industrialização de componentes destinados ao mercado, e não exclusivamente às necessidades de um só empresa, é hoje conhecida como industrialização aberta ou de CICLO ABERTO, por oposição à fechada, que consiste em pré-fabricar elementos em função do próprio consumo, nas próprias obras. Retorna-se assim à primitiva divisão do trabalho que, sem dúvida, oferece as melhores possibilidades de especialização e conseqüentemente estandardização e produção em massa. Os elementos assim produzidos poderão ser combinados entre si numa grande variedade de modos, gerando os mais diversos edifícios e satisfazendo uma larga escala de exigências funcionais e estéticas.” (BRUNA, 1976:60)

Esses processos de realização da industrialização foram determinados em função das características sociais, políticas e sobretudo econômicas, dos países que pretenderam industrializar a construção. Como vimos, eles surgiram de uma necessidade premente de construir habitações em massa e de condicionantes que propiciaram o seu desenvolvimento. Entre elas: escassez de mão-de-obra especializada, carência de materiais de construção tradicionais, enorme déficit habitacional, dificuldade na obtenção de recursos, e principalmente uma Política Habitacional objetiva e atuante.

Segundo BRUNA (1976), a França se destacou dos outros países europeus em relação ao desenvolvimento da industrialização das construções, porque era estimulada através de sucessivas leis, as quais conferiram estabilidade, continuidade e sobretudo, garantias econômicas para a pesquisa em larga escala. O autor cita ainda G. Blachère (1965), sobre os aspectos que a industrialização

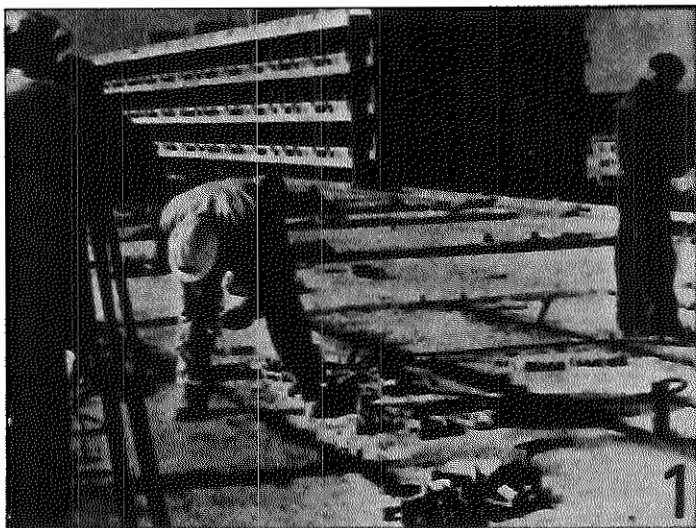
assumiu na França após o fim da guerra, onde todo o esforço era no sentido de melhorar a relação *“qualidade x preço das construções”*, trabalhando sobre dois vetores: racionalização e mecanização de todas as etapas possíveis de uma obra.

A racionalização teve como objetivo atingir o máximo da estrutura tecno-industrial, desde a fase de programação do projeto até a entrega da obra. Possuía diferentes etapas, a saber:

- Racionalização dos mercados no tempo e no espaço, com objetivos de: assegurar a regularidade dos financiamentos a longo prazo, e evitar mudanças bruscas dos regulamentos existentes; distribuir a soma dos recursos disponíveis pelo território francês; assegurar programas de construções em um mesmo lugar permitindo a intervenção de um mesmo método de construção.
- Racionalização dos projetos: verificou-se as relações das formas das edificações com os custos; como também com os processos de montagem, procurando normalizar o projeto.
- Racionalização da construção: em um primeiro momento organizaram os projetistas e construtores dentro de uma proposta de estabelecer a continuidade da concepção com a construção através da elaboração de detalhes executivos. Posteriormente foram estabelecidas normalizações das dimensões, estandardização de elementos construtivos, coordenação dos detalhes e organização das empresas que participavam do processo.

Em relação à Mecanização, tivemos duas etapas: na primeira, o homem foi substituído pela máquina nas atividades de transporte, levantamento, estocagem e montagem e, posteriormente, nas atividades produtivas, de execução. (BRUNA, 1976)

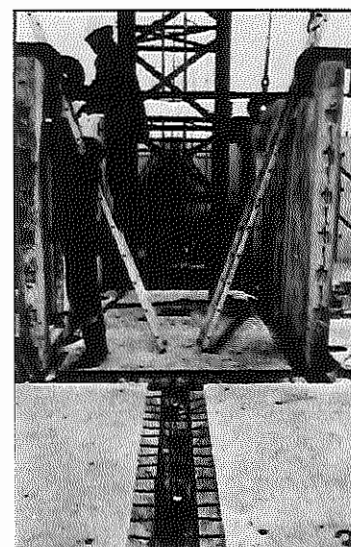
As figuras a seguir apresentam exemplos genéricos de etapas de montagem na obra.



Figuras 15, 16 e 17: Vistas da montagem de painéis pré-fabricados em edifícios altos. As equipes de montagem são reduzidas.

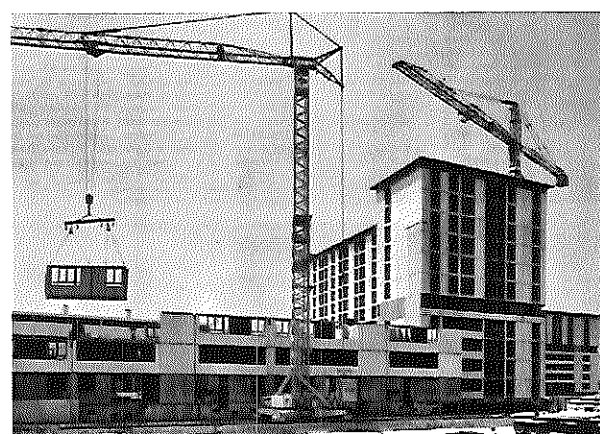
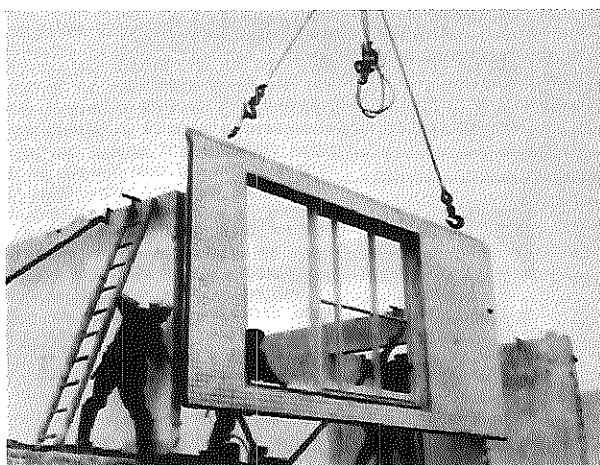
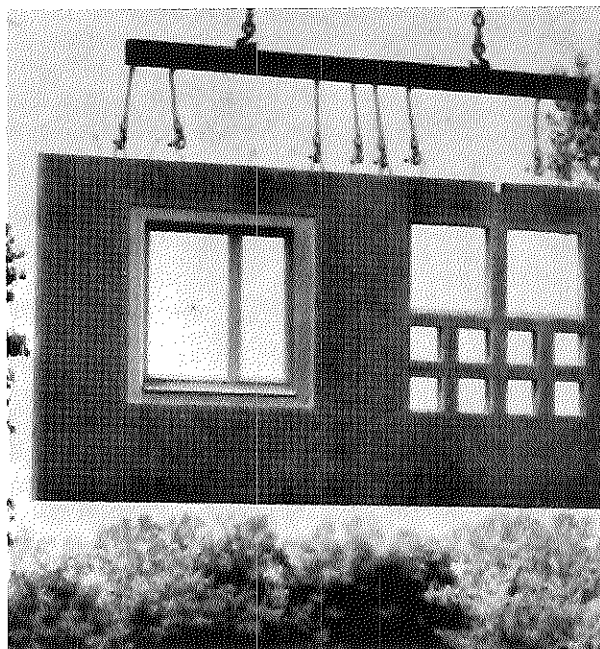
Acabamentos e tubulações são incorporados à montagem sempre que possível. Fotos tomadas em Glasgow e Copenhague

(CJ Arquitetura, 1974:31,33)



Através deste breve histórico, pudemos observar quais foram os aspectos que o desenvolvimento tecnológico do Setor da Construção Civil assumiu na Europa em relação às edificações habitacionais. Eles tiveram, como base, a busca pela Industrialização da Construção, que só foi possível devido ao contexto em que se encontrava a Europa, no pós-guerra, e ao fato dos governos desenvolverem uma política habitacional, que considerava a real dimensão e complexidade da Habitação.

Os motivos que motivaram a industrialização na Europa não foram apenas de ordem financeira; como vimos, havia escassez de mão-de-obra especializada e, sobretudo a urgência de construir uma grande quantidade de habitações em pouco tempo. Porém, a redução dos custos da construção foi um dos objetivos principais a serem alcançados, pois, acreditava-se que os processos industriais deveriam baratear a construção como ocorria em relação às outras indústrias.



Figuras 18, 19 e 20: Painéis de concreto armado completamente acabados e montagem na obra.

Fonte: Arquitetura, 1971: 23,25

Em função dos altos investimentos iniciais das usinas e do seu tempo de amortização, a redução dos custos de produção da habitação não foi tão significativa como esperavam, “... na Inglaterra, a vantagem de custo é muito pequena. A construção industrializada de edifícios residenciais baixos proporciona economia insignificante sobre os métodos tradicionais. Acima de quatro andares a economia é de 5%. Na Alemanha Ocidental, o governo informa que é de 5% a economia em prédios de até nove andares, e de 12% em prédios maiores. Em média a economia é de 10%. Na França, cita-se a cifra de 10%. A Suécia revela que não há diferença de custo significativo entre os métodos tradicionais e os industrializados. Na União Soviética, a média do custo total da construção industrializada está 15% abaixo, enquanto na Polônia, que usa o mesmo processo a economia é de 10 a 17%. Um estudo das Nações Unidas sobre a construção industrializada chegou a conclusão de que a economia é da ordem de 10 a 15%.” (Projeto e Construção, 1971:31)

QUADRO HABITACIONAL NO BRASIL – INÍCIO DO SÉCULO XX

Neste item abordaremos as questões sociais, políticas, econômicas e tecnológicas que surgiram a partir do momento em que a habitação passou a representar um problema para os governos e as soluções encontradas se basearam na construção em massa de casas.

No primeiro capítulo, vimos que, segundo MARTUCCI (1990), a Habitação se constitui no conjunto da casa, moradia, terreno, localização, infra-estrutura e serviços urbanos; portanto deveria ser tratada através de Políticas Sociais e Públicas e que os fatores tecnológicos que envolvem a construção da Casa, propriamente dita, deveriam ser tratados através de Políticas Tecnológicas. Em função destas premissas, fomos buscar no contexto histórico os aspectos determinantes do desenvolvimento tecnológico para a produção de Conjuntos Habitacionais produzidos pela iniciativa pública.

O desenvolvimento tecnológico para o Setor da Construção Civil perpassa os seus Subsetores e os Produtos realizados; dentre eles, as Edificações Habitacionais apresentam características específicas de produção, já analisadas. Este desenvolvimento procurou ter como base a Industrialização das Construções, principalmente a partir do período BNH e do Sistema Financeiro de Habitação, que começou a ser operacionalizado em 1964. Esse fato não ocorreu isolado, e, acreditamos que a origem está nos acontecimentos sociais, políticos e econômicos anteriores a 1964, do mesmo modo, em relação aos aspectos tecnológicos.

Nesse sentido, analisamos, em um primeiro momento, como aconteceu o desenvolvimento das bases tecnológicas de outros países, considerando os seus respectivos contextos históricos. Pretendemos nesse momento verificar e analisar como ocorreu este processo no Brasil. Nos propomos, portanto, a pesquisar essas questões no Estado de São Paulo, procurando delimitar o campo estudado, devido à complexidade e dimensão do tema proposto. Porém, como os acontecimentos não possuem limites físicos geográficos, abordamos em alguns momentos, em função do próprio contexto histórico e da importância de determinados fatos, algumas questões e produções de Conjuntos Habitacionais que ocorreram fora de

São Paulo, para posteriormente analisar se este repertório influenciou, ou não, a produção do Banco Nacional da Habitação no Estado.

Através de um breve histórico apresentamos o Contexto Brasileiro em função do seu desenvolvimento econômico, político e social e dos aspectos relacionados diretamente com a Habitação, que tiveram na expansão das cidades, as bases para as suas transformações sucessivas.

Segundo FAUSTO (1998), o Brasil se manteve um país predominantemente agrícola até 1930; os dados do censo de 1920 apontavam que dos 9,1 milhões de pessoas em atividades, 69,7% se dedicavam a agricultura; 13,8% à indústria e 16,5% aos serviços. O destaque ficou para o início do processo de industrialização no Estado de São Paulo, além da diversificação agrícola e urbanização.

A produção de café foi à base da economia do Estado, principalmente na virada e início do século XX, iniciando o seu desenvolvimento econômico. Houve também, neste período, a imigração em massa para as lavouras do café, em um primeiro momento, e posteriormente, se destacando em atividades urbanas, no comércio e na indústria. Em relação aos números de imigrantes que entraram no país entre 1887-1930 temos um total de 3,9 milhões; apesar de que comparando o número de imigrantes que entraram e regressaram aos seus países de origem, pelo porto de Santos, no período de 1892 a 1930, temos respectivamente 1,895 milhão e 1,017 milhão de pessoas.

FAUSTO (1998) destacou ainda que o Estado de São Paulo concentrou 52,4% dos residentes, tendo como fator de atração à lavoura do café e o fato do estado conceder passagens e alojamento, além da economia em expansão que oferecia mais possibilidades de trabalho. O início do processo de industrialização do país teve, como principais atividades, a indústria têxtil, seguida pela de produto alimentícios. Por volta da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), da produção de tecidos consumidos no país, 80% eram nacionais; porém, no campo da construção havia carência de uma indústria de base que produzisse cimento, ferro, aço, máquinas e equipamentos. O destaque fica, segundo o autor, para a década de 20, pelo incentivo a criação das indústrias: Siderúrgica Belgo-Mineira, em Minas Gerais, 1924 e a Companhia de Cimento Portland, em São Paulo, com a produção iniciada em 1926.

Verificou-se que o crescimento da população de São Paulo passou de 64.934 para 239.820 habitantes no período de 1890 a 1900, representando um crescimento anual de 14%, e, segundo BONDUKI (1998), esse processo desencadeou a primeira crise de habitação, onde as situações críticas ocorreram nos bairros dos trabalhadores, onde não havia esgoto sanitário e existia o risco, significativo, de contaminação através da água. As primeiras medidas em relação às habitações populares começaram a acontecer quando estas passaram a representar perigo para as condições sanitárias da cidade. As habitações dos trabalhadores mais comuns deste período foram: estalagens, cortiços e habitações operárias; caracterizadas de forma geral por cômodos mal ventilados e iluminados, sendo o banheiro a área para lavar e secar roupas de uso comum.

Em função dessas condições de moradia e expansão desorganizada da cidade, o Estado começou a intervir, procurando controlar a produção de habitações. *“O poder público atacou em três frentes: a do controle sanitário das habitações; a da legislação e códigos de posturas; e a da participação direta em obras de saneamento das baixadas, urbanização da área central e implantação da rede de água e esgoto.”* (BONDUKI, 1998:29) *“É coerente com o enfoque higienista a atenção dedicada pelo poder público aos cortiços e outras habitações coletivas, pois a superlotação, uso comum de sanitários e ausência de saneamento criavam condições para a propagação de doenças contagiosas. No entanto, o fato do higienismo ter transformado suas posturas em leis não significava que essas normas eram obedecidas na prática. Pelo contrário, já no final do século XIX começou a se ampliar o fosso entre os padrões legais e a atividade de construção de moradias populares, empreendida quase sempre por particulares que visavam obter delas rendimentos por meio da cobrança de aluguel.”* (BONDUKI, 1998:39)

Em relação às medidas adotadas pelo Estado frente a esse processo, limitou-se a concessão de favores para a iniciativa privada construir habitações para os trabalhadores, como isenção de impostos para importar materiais e de impostos municipais se as habitações fossem construídas fora da área central. Por habitações, neste momento, entende-se a construção de vilas operárias, casas unifamiliares construídas em série; realizadas por empresas, para abrigar seus funcionários ou pela iniciativa particular, como forma de investimento. As habitações eram alugadas, significando investimentos garantidos para os seus

proprietários, nesse período não existiam formas de financiamento para aquisição da casa própria.

Segundo BONDUKI (1998), a Vila Operária Maria Zélia, construída pelo industrial Jorge Street, em 1919, da Companhia Nacional de Tecidos de Juta, em São Paulo; possuía além das casas unifamiliares, equipamentos coletivos (igreja, biblioteca, teatro, creche, jardim da infância, grupo escolar, consultório médico e dentário, associação recreativa e beneficente e armazém), caracterizando a habitação não somente com o fornecimento da casa, mas, com infra-estrutura de serviços necessários para que a família ocupasse seu tempo livre. Essa Vila foi adquirida nos anos 40, pelo Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Industriários, pois, representava um ideal em habitação a ser atingido.

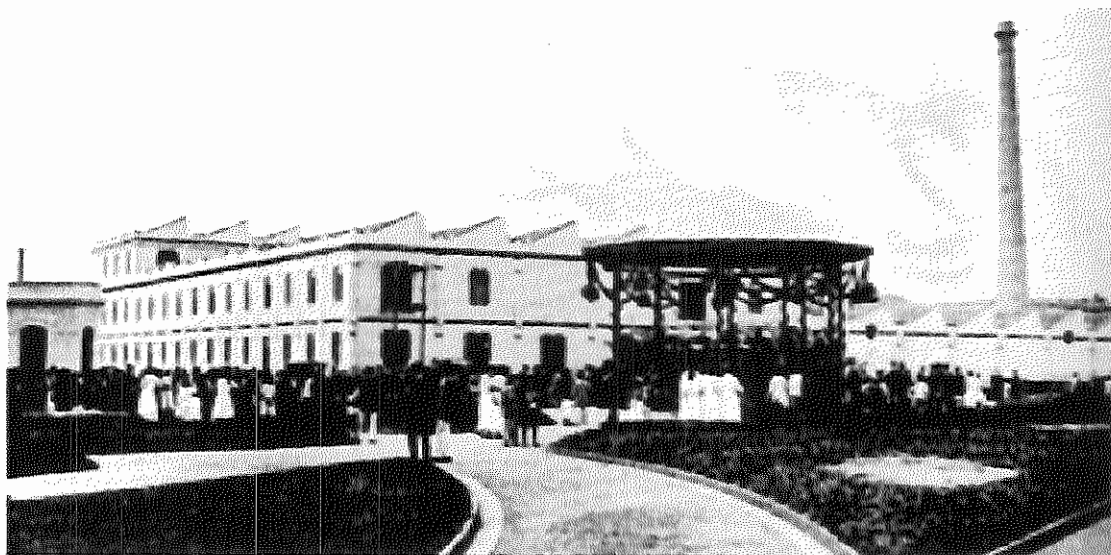


Figura 21: Vista da entrada do complexo industrial.
Fonte: BONDUKI, 1998:64.



Figura 22: Vila Operária Maria Zélia, vista parcial.
Fonte: BONDUKI, 1998:64.

A partir de 1930, iniciou-se o período do governo de Getúlio Vargas (1930-1945), diferindo do anterior “... não apenas pela centralização e pelo maior grau de autonomia como também por outros elementos. Devemos acentuar pelo menos três dentre eles: 1. a atuação econômica, voltada gradativamente para os objetivos de promover a industrialização; 2. a atuação social, tendente a dar algum tipo de proteção aos trabalhadores urbanos, incorporando-os, a seguir, a uma aliança de classes promovida pelo poder estatal; 3. o papel central atribuído às Forças Armadas – em especial o Exército – como suporte da criação de uma indústria de base e sobretudo como fator de garantia da ordem interna.” (FAUSTO, 1998:327)

Como o nosso objetivo neste capítulo é discutir como surgiu, no contexto histórico, a habitação como um problema e suas implicações tecnológicas, daremos enfoque às questões políticas e sociais relativas à habitação, que marcaram esse período e sua produção. Nesse sentido, a habitação passou a ser “... vista como condição básica de reprodução da força de trabalho e, portanto, como fator econômico na estratégia de industrialização do país; segundo, a habitação como elemento na formação ideológica, política e moral do trabalhador, e, portanto, decisiva na criação do ‘homem novo’ e do trabalhador-padrão que o regime queria forjar, como sua principal base de sustentação política.” (BONDUKI, 1998:73)

O autor discorreu ainda sobre esses aspectos da habitação e as alternativas que foram apresentadas procurando racionalizar e diminuir os custos desta produção, pois, a habitação consumia parcela significativa do salário da população, principalmente, a de baixa renda. Entre as alternativas, tivemos uma participação mais ativa do Estado na produção de habitações sociais e a construção da casa-própria nas periferias pelos trabalhadores, denominada de auto-empresendimentos ou autoconstrução.

A intervenção do Estado apareceu em um momento que ficou provado que a iniciativa privada, que até então produzia habitações para serem alugadas, se mostrou incapaz de atender a demanda e os valores dessas habitações eram incompatíveis com os salários dos trabalhadores. “Dia a dia se verifica, nas grandes cidades, que não é possível obter, da iniciativa particular, a construção de vivendas populares em número suficiente para as necessidades das populações. No regime econômico em que vivemos, os capitais procuram lucros ou remunerações que não podem ser dados pelos parcos orçamentos das famílias operárias e das classes

menos favorecidas... A casa individual no regime normal, só deve ser proporcionada àqueles que tem recursos suficientes para arcar com o ônus criado. Dadas as exigências que devem preencher as habitações pelo conceito real que hoje temos da vida, não é possível proporcionar-mos, pelos meios comuns, habitação conveniente para a grande massa popular das grandes cidades. ... Não é possível também aguardamos, por tempo indeterminado, que o padrão geral de vida médio se eleve, por toda parte, a um tal grau, que dentro do regime econômico vigente e sob a ação da lei da oferta e da procura, possa a iniciativa particular proporcionar casas confortáveis para todos os que delas precisam.” (SIMONSEN, 1942:24,25)²¹

SIMONSEN (1942) ressaltou ainda as características da casa moderna, que deveria proporcionar abrigo e repouso aos integrantes da família, possuir condições higiênicas adequadas e de preparo para as refeições, facilitar a educação dos filhos e possibilitar também que toda a família tivesse lazer. Como estamos falando de grandes massas, a habitação passaria a ser um problema de urbanismo que deveria ter na intervenção do Estado, as soluções para o problema.

FAUSTO (1998) abordou os principais objetivos da proposta do Governo Vargas com a política trabalhista que buscou reprimir, em um primeiro momento, a organização da classe trabalhadora fora do controle do Estado e, posteriormente, buscou o seu apoio como base para a atuação do governo. Nesse sentido, foi criado em 1930 o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, que entre várias medidas regulou o trabalho das mulheres e dos menores, instituíram a jornada de 8 horas de trabalho e o direito as férias; além de organizar sindicatos e criar mecanismos para conciliarem conflitos entre patrões e operários.

No campo da habitação, o governo autorizou as Caixas de Aposentadoria e Pensões a financiar casas, as Caixas foram criadas em 1923 para regulamentarem a previdência social. Existiam em 1930, 47 órgãos desse tipo e em 1933 foram criados os Institutos de Aposentadoria e Pensões, em âmbito nacional, muitos dos quais substituíram as Caixas de Aposentadoria e Pensões. Os Institutos eram divididos por categorias profissionais, a saber: marítimos (IAPM), industriários

²¹ Conferência inaugural da “Jornada da Habitação Econômica”, proferida por Roberto Simonsen, promovida pelo Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo - IDORT in Revista do Arquivo Municipal, 1942, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo.

(IAPI), bancários (IAPB), comerciários (IAPC), condutores de veículos e empregados de empresas de petróleo (IAPETEC) e estivadores (IAPE). A legislação que autorizou as Caixas a utilizarem parte de sua receita na construção de casas data de 1931 (Decreto nº 20.465, 01 out. 1931), mas efetivamente teve que esperar aprovar os seus regulamentos em abril de 1932 (Decreto nº 21.326, 27 abril 1932), as construções de casas só poderiam ser financiadas para os associados dos diversos Institutos. (FINEP/GAP 1983)

O IAPI formulou 3 tipos de planos de atuação que foram sendo incorporados pelos demais institutos, a saber:

“1) Plano A: locação ou venda de unidades habitacionais em conjunto residenciais adquiridos ou construídos pelos institutos, com o objetivo de proporcionar aos associados moradia digna, sem prejuízo da remuneração mínima do capital investido.

2) Plano B: financiamento aos associados para aquisição da moradia ou construção em terreno próprio.

3) Plano C: empréstimos hipotecários feitos a qualquer pessoa física ou jurídica, bem como outras operações imobiliárias que o instituto julgasse conveniente, no sentido de obter uma constante e mais elevada remuneração de suas reservas.” (BONDUKI, 1998:105)

No início, as atividades dos IAPs, se concentraram em aplicar os recursos arrecadados em investimentos que tivessem retorno garantido para o fundo, pois seus objetivos eram a concessão de aposentadorias. Em 1937, ocorreu o golpe militar, dando início ao Estado Novo, este *“... constitui-se na ditadura pessoal de Getúlio Vargas, que passa a desempenhar o papel moderador da ordem social, temporizando e manipulando habilmente os movimentos sociais e conciliando os interesses divergentes e evitando choques entre os vários setores da burguesia.”* (FINEP-GAP 1983:53)

“A partir de 1937 o Estado passa a atuar mais efetivamente na questão habitacional regulamentando a atuação dos IAPs nesta área. São criadas as carteiras prediais dos institutos autorizadas a destinar 50% de suas reservas acumuladas ao financiamento de construções. Ficam também estabelecidas condições de

financiamento que permitem ampliar a demanda: a redução da taxa de juros, a ampliação do prazo de pagamentos.” (NOGUEIRA, 1998)

A construção de moradias pelos IAPs e locação das mesmas, tinham como objetivo garantir um patrimônio que ao mesmo tempo fornecessem renda de aluguel, sendo investimentos com retornos garantidos, pois segundo BONDUKI (1998), quando foi estabelecida esta política não havia a Lei do Inquilinato (criada em 1942), que congelava os aluguéis, portanto, a atividade de locação neste momento era rentável.

Apesar do governo trabalhar com o incentivo para aquisição da casa-própria, adquirindo papel fundamental no desenvolvimento do país, os Institutos trabalharam com a construção de moradias para locação como forma de investimento, lembrando que os aluguéis acompanhavam o valor de mercado e a demanda da população que tinha acesso a esse tipo de moradia possuía recursos para manter-se nestes programas.

A aquisição da casa-própria, por sua vez, viabilizava “... o acesso a propriedade, a sociedade estaria valorizando o trabalho, demonstrando que ele compensa, gera frutos e riqueza. Por outro lado, a difusão da pequena propriedade era vista como meio de dar estabilidade ao regime, contrapondo-se às idéias socialistas e comunistas. Com isso, o Estado estaria disseminando a propriedade em vez de aboli-la e, assim, promovendo o bem comum.” (BONDUKI, 1998:84)

O trabalhador não tinha como adquirir a casa-própria pelos meios normais de mercado, proporcionando, neste período, discussões sobre formas de baratear os custos da habitação; uma delas seria através de buscar alternativas técnicas que pudessem diminuir os custos do processo de construção, do terreno e dos serviços de infra-estrutura; outra maneira seria através do local onde as construções deveriam ser inseridas; quanto mais afastadas dos centros urbanos, mais baratos os terrenos. Por sua vez, SIMONSEN (1942), apesar de defender a posse pela habitação como solução ideal, constatou que era também necessário construir habitações econômicas para serem alugadas para a população que não possuía condições financeiras de adquiri-las.

Em 1931, foi realizado em São Paulo o I Congresso de Habitação, onde estava presente o tema discutido no 2º CIAM sobre Habitação para o Mínimo Nível de

Vida. Segundo SAMPAIO (1998), esse congresso surgiu em função dos problemas urbanos existentes em São Paulo, já na década de 30, dando destaque para habitação da população de baixa renda.

A Habitação Econômica com espaços mínimos e acessíveis começou a ser incorporada nas discussões políticas, econômicas, sociais e, sobretudo, arquitetônicas no Brasil. A questão da racionalização e simplificação dos métodos construtivos foi outro tema recorrente: *“O I congresso de Habitação julga oportuno que o Instituto de Engenharia (...) inicie um movimento tendente a reduzir ao menor número possível as múltiplas variedades, ora existentes, de cada um dos elementos de fabricação nacional utilizadas em uma construção. (...) É oportuna a fixação de dimensões certas e definidas para os nossos tijolos comuns – reduzindo a grande variedade de tipos existentes.”* (Instituto de Engenharia,²² 1931:37 apud BONDUKI, 1998:90) Além da busca da redução dos custos através da técnica, este Congresso de Habitação, considerou importante revisar as leis referentes ao código de obras, sem as quais não poderia ser efetivas medidas mais eficientes para baratear as casas.

O Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), promoveu em 1941 a Jornada da Habitação Econômica. As conferências e palestras realizadas foram publicadas pela Revista do Arquivo Municipal²³, e os temas abordados em relação à moradia foram os mais diversos possíveis, desde o problema e o papel social da habitação, passando por questões relacionadas a transporte, saúde, loteamento, educação, financiamento, custos, higiene social, moral, delinqüência; como também os tipos de moradias mais adequadas (verticalização das edificações) e as técnicas, métodos econômicos, organização da indústria, infra-estrutura e serviços urbanos.

A seguir, apresentamos algumas das discussões que ocorreram nesta Jornada, buscando mostrar a complexidade que o tema da habitação já adquiria neste momento, como também verificar em que medida as discussões sobre habitação que ocorreram na Europa, em função do crescimento das cidades e necessidade

²² Instituto de Engenharia, Anais do 1^o Congresso de Habitação. São Paulo: Instituto de Engenharia, 1931, apud BONDUKI, Nabil G. 1998, “Origens da habitação social no Brasil, Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria”, São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP

²³ Revista do Arquivo Municipal, 1942, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo.

de reconstrução após as duas guerras mundiais, eram conhecidas e discutidas aqui no Brasil.

Bruno Rudolfer²⁴, engenheiro chefe da Sub-Divisão de Documentação Social e Estatísticas Municipais da Prefeitura de São Paulo, chamou a atenção na Jornada o fato da habitação ser um problema social e não somente econômico, tendo também desdobramentos para os aspectos urbanísticos e técnicos, pois a habitação deveria variar em função da sua região, do clima e da cultura dos indivíduos. Outro fator importante era que a habitação fornecida deveria também fazer parte do desejo dos moradores, buscando uma cooperação e educação no sentido de tornar a habitação correspondente aos anseios dos moradores. Para isso era necessário fazer pesquisas para saber o que os moradores esperavam da habitação.

As discussões da Jornada relacionaram desde o papel do salário nos gastos das famílias, tema exposto por Oscar Egidio de Araújo²⁵, que apresentou a alimentação e a moradia como maiores gastos das famílias, até sobre métodos de construção que pudessem baratear as habitações e os aluguéis. No Brasil, a habitação ocupava 25% da renda, em estudo da Sociedade das Nações, de 1936, realizado pela Escola Livre de Sociologia e Política de São Paulo, havendo uma estreita relação entre salário, custo de vida e moradia.

Sobre os métodos de construção, Erich Leyser²⁶, que foi durante mais de 10 anos diretor da sociedade estadual de habitações de Berlim, defendia o estudo de tipos habitacionais para se chegar ao ideal. Esses tipos possibilitariam obter maiores precisões com orçamentos, tempo de construção e conseqüente economia dos juros de capital de construção, economia também pela padronização das habitações, simplificação de fiscalização e possibilidade de cronograma de obra e de custos. Os tipos não significariam que as habitações seriam monótonas, poderiam ser utilizadas formas de agrupamentos diversos, traçados diferenciados das ruas, variações de cores e materiais. Como formas de economizar encontravam-se a normalização dos elementos da construção e suas fabricações

²⁴ RUDOLFER, Bruno 1941. O problema social da habitação. *Revista do Arquivo Municipal*, p.29-59, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

²⁵ ARAÚJO, Oscar Egidio 1941. O papel da habitação e do salário no nível de vida da família operária. *Revista do Arquivo Municipal*, p.61-66, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

²⁶ LEYSER, Erich 1941. Métodos para baratear as habitações e os aluguéis. *Revista do Arquivo Municipal*, p.75-82, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

em série, a padronização poderia chegar a uma redução de 30% do valor da obra; a racionalização nos processos de trabalho foi outro fator a ser estudado. Apesar de abordar aspectos de ordem técnica, o autor chamou a atenção para especulação da terra como forma de inviabilizar qualquer atitude de tornar a habitação acessível para a população de baixa renda.

Entre os gastos com a moradia e métodos para reduzir os custos da sua produção, Antonio de Souza Barros Jr.²⁷ chamou a atenção para a localização das habitações, uma vez que mais afastadas do centro mais baratos eram os terrenos, em compensação, o problema residia na falta de transportes. Segundo o autor, a água e o esgoto poderiam ser resolvidos com poços e fossas respectivamente, e a luz através de lampiões, em um primeiro momento; mas, o transporte era essencial para essa população se locomover para o trabalho. Propõe, como solução, localizar as habitações ao longo da linha férrea, investindo no transporte através dos trens de subúrbio como também a construção de prédios em condomínio nas áreas mais centrais.

Nessa linha de pensamento, o engenheiro Heribaldo Siciliano²⁸ discutiu também a localização da moradia próxima das atividades dos trabalhadores como fator essencial para caracterizar a habitação econômica. Entendia que a habitação econômica não era aquela realizada com custos baixos, localizada em qualquer lugar; pois localizações distantes iriam influenciar nos gastos com transportes e no desgaste pelo tempo perdido, prejudicando o desempenho dos moradores em seus trabalhos. A solução estaria na construção de habitações econômicas no sentido vertical, estas deveriam ser ainda produzidas pelos industriais em seus próprios terrenos.

Dentre as vantagens, teríamos: projetos bem elaborados com o objetivo de reduzir custos e aproveitar ao máximo as áreas úteis; aproveitamento melhor do terreno onde estivesse as indústrias, podendo construir também refeitórios, recreios, locais para atividades em conjunto; redução da área útil da habitação através da otimização dos serviços de água, luz, esgoto como também da racionalização dos

²⁷ BARROS JR., Antonio de Souza 1941. A habitação e os transportes. *Revista do Arquivo Municipal*, p.83-86, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

²⁸ SICILIANO, Heribaldo 1941. Habitação econômica em sentido vertical. *Revista do Arquivo Municipal*, p.97-100, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

elementos construtivos; melhores condições de conforto em relação a ventilação e insolação; melhor rendimento no trabalho e conseqüente aumento de produtividade para os industriais.

Os temas abordados na jornada discutiram ainda a Legislação, Flavio Baptista da Costa e Eduardo Mendes Gonçalves²⁹ fizeram uma revisão do Código Estadual Sanitário através de medidas que incorporavam o novo conceito de morar como também referência aos novos materiais, que permitiam, por exemplo, a eliminação do porão em função do progresso de materiais impermeabilizantes, ou mesmo a diminuição do pé-direito devido a incorporação da ventilação permanente nos projetos. Fizeram ainda recomendações para os recuos, áreas dos ambientes e quais os materiais construtivos deveriam ser utilizados.

A standardização e fabricação em série dos materiais de construção foram abordadas por Rubens de Mello³⁰ como fator para produzir mais habitações, com mais qualidade, em tempo e custos menores. As obras eram construídas basicamente com tijolos e telhas cerâmicas, madeira, pedra, areia, cal, cimento e ferro. O cimento amianto e a madeira compensada (forma de chapas) estavam começando a ser produzidos, como também o vidro plano, este último sendo praticamente importado e pouco utilizado nas habitações econômicas desta época devido aos altos custos. Outra linha de materiais que começavam a ser utilizados era os plásticos, principalmente nas instalações elétricas.

Terminaremos a apresentação das discussões da Jornada da Habitação Econômica, com o tema da habitação higiênica. Heitor S. Pinheiro³¹ considerou a ventilação, iluminação e isolamento térmico como bases para garantir a qualidade das mesmas. Em relação à higiene do terreno, recomendou a instalação de redes de esgotos; para melhor insolação era necessário verificar a implantação no lote e qual deveria ser o melhor local para janelas como também seu tipo e dimensões. Na ventilação, as temperaturas moderadas com baixo teor de umidade e a

²⁹ COSTA, Flavio Baptista & GONÇALVES, Eduardo Mendes 1941. Os códigos estadual e municipal de obras em face da casa econômica. *Revista do Arquivo Municipal*, p.125-132, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

³⁰ MELLO, Rubens de 1941. Novos Materiais de Construção. *Revista do Arquivo Municipal*, p.155-162, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

³¹ PINHEIRO, Heitor S. 1941. Higiene da habitação – higiene do terreno – ventilação – insolação – ventilação – isolamento térmico. *Revista do Arquivo Municipal*, p.289-298, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

movimentação do ar eram fatores decisivos. Por último temos o isolamento térmico, que deveria ser trabalhado em relação aos materiais e técnicas construtivas; garantido, por exemplo, através de um bom revestimento com assoalhos no piso.

A construção de habitações teve uma redução no período da 2^o Guerra Mundial, de 1939 a 1945, segundo SAMPAIO (1998), citando o artigo de Francisco Prestes Maia, então prefeito de São Paulo, publicado no Digesto Econômico, que indicava o número de construções na cidade de São Paulo no ano de 1941 de 12.000 prédios e após a guerra esse número reduziu-se a 6.000 anual; continuando ainda o processo migratório em função do surto industrial e agravamento das condições das habitações. Nesse período, a autora descreveu os efeitos que a guerra teve sobre o setor da construção civil: a cessação da importação de equipamentos e materiais para a construção, aumento dos preços dos materiais, falta de veículos, escassez de combustível e conseqüente redução da produção de materiais que dependiam de transporte; encarecendo e mesmo impossibilitando cada vez mais a aquisição da casa-própria pelo trabalhador. A Lei do Inquilinato também interfere neste processo, pois, a partir do momento que os aluguéis estão congelados, eles não representam retorno de investimentos para o setor privado, que frente a esse contexto deixa de investir e, portanto, construir habitações de aluguel.

Após a guerra, Prestes Maia, recomendou, como medidas para contornar a crise, que o Estado incentivasse:

- “1) maior incentivo às atividades construtoras por parte do Estado;*
- 2) evitar que as leis de inquilinato desanimem os proprietários;*
- 3) alterações do regime aduaneiro para facilitar a importação de materiais de construção que forem caros, imperfeitos ou escassos entre nós (cimento, materiais metálicos, vidros, aparelhos, tintas, canos);*
- 4) incrementar a produção de materiais úteis, instalação de fábricas e usinas para cimento, cal, produtos cerâmicos, extração ou produção de areia e brita, etc.;*
- 5) prosseguir os esforços para a padronização dos materiais como esquadrias, tijolos, etc., onde a variedade e as reduções sucessivas de dimensões já acarretam inconvenientes econômicos e construtivos.” (SAMPAIO, 1998)*

Em 1946, temos a criação da Fundação da Casa Popular (FCP), no Governo Dutra, através do Decreto Lei nº 9.218 e ampliação das suas atribuições com o Decreto Lei nº 9.777:

- a) financiar, na zona rural, a construção, reparação ou melhoramento de habitações para os trabalhadores;*
- b) financiar as construções, de iniciativa, ou sob responsabilidade de Prefeituras Municipais, empresas industriais ou comerciais, de residências de tipo popular, destinadas à venda ou locação a trabalhadores, sem objetivo de lucro;*
- c) financiar obras urbanísticas, de abastecimento d'água, esgotos, suprimento de energia elétrica, assistência social e outras que visem a melhoria das condições de vida e bem-estar das classes trabalhadoras;*
- d) estudar e classificar os tipos de habitações denominadas populares;*
- e) proceder a estudos e pesquisas de métodos e processos que visem ao barateamento da construção quer isolada, quer em série, de habitações de tipo popular;*
- f) preparar normas ou cadernos de encargos, tendo em vistas, 'especialmente, a máxima ampliação possível da área social de seus benefícios';*
- g) financiar as indústrias de materiais de construção quando, por deficiência do produto no mercado, se tornar 'indispensável o estímulo ao crédito';*
- h) estudar, projetar ou organizar planos de construção de habitações de tipo popular a serem executadas pela própria FCP ou por terceiros;*
- i) cooperar com prefeituras dos pequenos municípios que não dispuserem de pessoal técnico habilitado; e, finalmente,*
- j) realizar todas as operações que digam respeito à melhor execução de suas finalidades.” (FINEP-GAP, 1983:65)*

Segundo BONDUKI (1998), a Fundação da Casa Popular, organismo federal, não conseguiu se impor como proposta do governo para atender os problemas originados do processo de urbanização e falta de moradias. Entre os fatores, destacou a centralização da gestão, a necessidade de fontes de recursos permanentes e o fato de tentar conciliar a habitação com o desenvolvimento urbano. Por outro lado, vários organismos se colocaram contra seus objetivos; o Setor da Construção Civil temia que a proposta de construção de moradias populares viesse a dificultar a obtenção de materiais de construção para os seus investimentos particulares (incorporações para vendas que garantiam os seus

lucros). Essa disputa tinha, também, como objetivo garantir que os promotores imobiliários fossem responsáveis pela produção de habitações através de grandes investimentos, e não que fosse responsabilidade do governo.

Segundo o mesmo autor, os Institutos de Aposentadoria e Pensões eram contra a FCP porque temiam que seus interesses corporativos fossem abalados, e a partir do momento em que a FCP começasse a produção de casas, iria enfraquecer o poder dos Institutos e com isso comprometeria o controle sobre a distribuição dos benefícios previdenciários, que haviam se multiplicado em função do aumento de segurados e do regime de capitalização.

Por último, temos a oposição dos sindicatos, que pretendiam assumir o controle sobre os IAPs *“... e porque entendiam que a FCP acabaria minando os institutos previdenciários. Queriam, na verdade, articular o movimento sindical aos institutos, ampliando sua esfera de poder. Mas justificaram sua oposição com o argumento de que os institutos estavam capacitados para enfrentar o problema habitacional... Essa tese não se sustentava, uma vez que repetidas vezes os IAPs haviam deixado claro que não consideravam a solução do problema habitacional seu principal objetivo.”* (BONDUKI, 1998:120)

A seguir apresentamos a produção do IAPs e da Fundação da Casa Popular, lembrando que, o Plano A compreendia a locação ou venda de unidades habitacionais, o Plano B, financiamento para aquisição da moradia ou construção em terreno próprio e o Plano C, por sua vez, estava relacionado a empréstimos hipotecários. Os dois primeiros planos eram direcionados aos associados.

Tabela 02: Produção habitacional pública federal IAPs (Planos A e B) e FCP (1937-64)
Fonte: FARAH (1983)³² apud BONDUKI (1998:128)

Órgão	Plano A	Plano B	Subtotal (IAPs não incluem Plano C)
IAPB	5.511	12.347	17.858
IAPC	11.760	16.219	27.979
IAPETC	3.339	2.917	6.256
IAPFESP	742	25.053	25.795
IAPI	19.194	17.219	36.413
IAPM	882	2.451	3.333
IPASE	6.361	-	6.361
SUB-TOTAL			
IAPs	47.789	76.206	123.995
FCP			18.132
TOTAL			142.127

³² FARAH, M. F. (1993) *“Estado, previdência social e habitação.”* Dissertação de Mestrado, FFLCH-USP, São Paulo apud BONDUKI, Nabil G. 1998, *Origens da habitação social no Brasil, Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria*, São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP



Os Institutos de Aposentadoria e Pensões através do arquiteto Rubens Porto, assessor técnico do Conselho Nacional do Trabalho – órgão do Ministério do Trabalho responsável pela normatização, fiscalização e aprovação de procedimentos dos IAPs, formulou diretrizes para a implantação de Conjuntos Residenciais desta Instituição, defendendo “...uma arquitetura funcional e moderna: solução racional da planta, standardização dos elementos de construção, emprego racional dos materiais, eliminação de toda decoração supérflua e ‘uma arquitetura lógica e sincera que procura soluções internas perfeitas.’” BONDUKI, (1998:150). O mesmo autor apresentou as diretrizes que Porto³³ defendeu para elaboração de Conjuntos Residenciais:

1. A edificação de conjuntos habitacionais isolados do traçado existente, como forma de evitar o contato das novas moradias com os cortiços existentes;
2. A construção de blocos, buscando economia através da fabricação e standardização dos elementos construtivos;
3. A limitação da altura dos blocos, até 4 pavimentos, sendo desnecessário o uso de elevadores que encareceriam a construção;
4. O uso de pilotis, permitindo que todos os apartamentos tivessem visibilidade e contato com a natureza, além da utilização do térreo para atividades de lazer;
5. A adoção dos apartamentos dúplex, que além de reduzir em 20% as despesas com corredores, móveis e iluminação e oferecer uma economia de 15% de espaço, divide as áreas de uso diário com as de uso esporádico que, necessitam de maior privacidade;
6. Os processos de construção racionalizados e a edificação de conjuntos autônomos, os primeiros garantindo processos realizados em série e o segundo que os habitantes do conjunto deveriam encontrar tudo o que iriam precisar no próprio conjunto: escolas, igreja, lazer e comércio; menos o trabalho;
7. A articulação dos conjuntos habitacionais com planos urbanísticos, pois as habitações econômicas deveriam fazer parte de um plano maior de organização dos espaços da cidade;

³³ PORTO, Rubens 1938, “O problema das casas operárias e os Institutos e Caixas de Pensões”, Rio de Janeiro *apud* BONDUKI, Nabil G. 1998, *Origens da habitação social no Brasil, Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria*, São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP

8. A entrega da casa mobiliada de forma racional, buscando desta forma vantagens de ordem econômica e higiênica, com móveis compatíveis com as dimensões dos espaços.

Segundo o relatório do engenheiro Alim Pedro³⁴ (1950), em relação ao IAPI, os padrões construtivos das edificações realizadas por essa Instituição deveriam ser elevados, pois, com essa medida estariam assegurando a preservação do imóvel para garantir a renda imobiliária. Essa diretriz fez com que houvesse estudos para que, ao mesmo tempo em que se reduzisse o valor da construção, buscando moradias econômicas, essa deveria ser confortável e bem construída, no sentido de possuir qualidade técnica em relação aos materiais e a execução da construção.

Apresentaremos as diretrizes para execução dos projetos do IAPI, devido ao caráter contemporâneo das questões levantadas em torno do provimento de habitações, embora os seus objetivos fossem atender a necessidade dos associados sem, contudo, priorizar a venda da unidade habitacional:

“A diretriz dominante no planejamento dos conjuntos deve visar o seu perfeito enquadramento às características econômicas do meio ambiente. Sempre que a concentração humana prevista possa acarretar um desequilíbrio do sistema de abastecimento da região, cuidados especiais devem ser tomados no sentido de harmonizar as necessidades presumidas com a real capacidade de suprimento de recursos. Assim, justifica-se a criação de escolas, serviços de assistência médica, centros comerciais, reforços das redes de abastecimento d’água, estações de tratamento de esgotos. etc.

Por motivos de ordem econômica, tem sido evitada a solução representada pela moradia individual, construída em centro de terreno. (...) obrigam à criação de oneroso e complexo sistema de transporte e comunicações, exigindo encargos vultosos no estabelecimento e manutenção dos serviços de utilidade pública em geral.(...)

A preferência pela moradia em edifícios coletivos resulta, assim, naturalmente, do estudo econômico do plano de inversões, como um dos processos de obtenção de

residência a baixo custo, acessível a grande massa de associados. A construção em série, apresentando características de produção industrial, possibilita a obtenção de custos baixos, sem prejuízo de um padrão construtivo satisfatório. Por outro lado, a concentração em altura permite a diminuição do valor da cota-parte do terreno e da urbanização. (...) edifícios coletivos elevados, convenientemente dispostos no interior de amplas áreas de utilização comum, representam, pois, a melhor solução do problema.” (IAPI, 1950:293, 294)

Entre as preocupações do IAPI podemos observar muitas daquelas debatidas nos congressos sobre habitações. Entre elas:

- a necessidade de construir em grande quantidade para atender a demanda (embora, como já vimos, o IAPI produzisse somente para associados);
- o fato de buscarem respeitar as características locais onde fossem implantar os seus conjuntos;
- a utilização do conceito de Habitação que necessitaria de serviços urbanos e infra-estrutura.

As análises tipológicas constataram que as unidades unifamiliares demandariam grandes investimentos em transporte e infra-estrutura urbana, dando preferências, portanto, para as edificações coletivas.

Em relação às unidades habitacionais, o IAPI, recomendou que estas estivessem vinculadas às características dos moradores, por exemplo, salários e família-tipo. *“Os projetos devem ser padronizados, tanto quanto permitirem as condições do meio, objetivando sempre economia em todos os pontos não essenciais ao dimensionamento da habitação, de modo a tornar o valor construtivo compatível com os salários médios locais. As instalações devem ser simples, padronizadas e duráveis e as estruturas permanentes, evitando-se soluções provisórias que possam comprometer a preservação da garantia durante o período de recuperação do capital empregado. Aos serviços de urbanização cumpre atender às necessidades totais dos conjuntos, prevista a amortização no decorrer da vida útil destes.” (IAPI, 1950:294)*

³⁴ Alim Pedro, foi Presidente do IAPI, no período de 26/02/46 à 29/01/51, e organizou um Relatório Estudo, intitulado *“O Seguro Social, A Indústria Brasileira, O Instituto dos Industriários”, em 1950.* Ver bibliografia: IAPI (1950)

Segundo BONDUKI (1998), a partir dos objetivos difundidos no Movimento Moderno, a relação entre o público e o privado rompeu-se, e habitar não significava apenas se abrigar em algum local, mas sim um conjunto de equipamentos e serviços coletivos, princípios que foram incorporados nos projetos dos IAPs.

Em 1962, tivemos a “I Jornada Nacional da Habitação”, realizado em São Paulo, promovido pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil – IAB, onde os participantes apresentaram as seguintes conclusões:

1. *“Que a criação da Comissão Nacional de Habitação e a sua recente transformação em Conselho Federal de Habitação representam passos positivos no encaminhamento do problema habitacional do Brasil.*
2. *Que, entretanto, diante da extensão e profundidade, torna-se indispensável ainda a criação de um Ministério da Habitação, da mesma forma que os da Saúde e Educação, capaz de executar a política da habitação para o país e coordenar os investimentos necessários nesse setor.*
3. *Que o atendimento dos “déficits” existentes, em prazo razoável, não pode ficar na dependência exclusiva das diminutas verbas atualmente disponíveis nos órgãos de previdência social e autarquias.*
4. *Que a sua solução não pode ficar na dependência de empréstimos e auxílios externos, que são eventuais e insignificantes diante da magnitude do problema, além de implicarem em compromissos nem sempre compatíveis com os interesses nacionais.*
5. *Que o problema da habitação somente encontrará soluções satisfatórias em termos de desenvolvimento nacional, a partir da efetivação das reformas sócio-econômicas de base.*
6. *Que, entretanto, devem ser adotadas, de imediato, algumas medidas, tais como:*
 - a) *Disciplinar e vincular as verbas dos órgãos de previdência social destinadas aos programas de habitação, de modo que elas não possam ser desviadas de suas finalidades específicas;*
 - b) *Revisão e reformulação da legislação que regula o investimento imobiliário em todas as suas fases, inclusive na comercialização e arrendamento, a ocupação e desocupação do solo urbano, que provocam o desenvolvimento*

excessivo e desordenado das cidades, tornando difíceis a sua organização e o seu planejamento;

- c) Alterar a constituição de modo a possibilitar efetivamente as desapropriações de interesse social.” (ARQUITETURA, nº 6, pag. 4)³⁵*

Os problemas gerados em relação à falta da habitação não foram exclusivos do Brasil, e apesar de configurar como problema mundial, a América Latina possuía características semelhantes. Profissionais argentinos realizaram pesquisas que desdobraram na exposição “*Equipo de la Vivienda*”, o relatório³⁶ contendo as considerações desta pesquisa foram apresentados pelo arquiteto Maurício Mazzocchi, na Revista Habitat, nº 33, de agosto de 1956.

Apresentaremos as principais discussões levantadas pelos argentinos, mostrando a pertinência destas em relação ao caso brasileiro. Em termos mais gerais, o estado deveria incentivar a iniciativa privada em relação à habitação, através de legislação adequada, principalmente para as famílias de menos recursos financeiros, criando mecanismos que lhes permitissem adquirir a habitação e à iniciativa privada caberia a sua construção. A habitação deveria ser encarada como uma questão social, onde a participação do Estado seria imprescindível; ela deveria ser trabalhada também em relação a um planejamento urbano mais abrangente.

O documento em questão descreveu a criação do Centro Interamericano da Habitação, estabelecido pela União Panamericana – Organização dos Estados Americanos, na Cidade Universitária de Bogotá. O Centro foi dirigido pela Divisão de Habitação e Planejamento; que tinha como objetivo estudar todos os aspectos que envolvessem o fornecimento de habitações dignas para a população de renda reduzida e média, nos países da América Latina. Os principais pontos levantados referiram-se às necessidades de habitações higiênicas e confortáveis e a diferença entre o poder aquisitivo da população e o custo da produção de habitação.

“Estas manifestações características obedecem cada uma à causas bem definidas: à escassez de habitações correspondem os aumentos e movimentos demográficos

³⁵ “O problema da habitação e os arquitetos”, revista Arquitetura, nº 6, dezembro de 1962, pags.4-7, s/ autor

³⁶ O relatório foi assinado pelos arquitetos: Luiz Morea, Alberto Riour, German Framinan, Jorge E. Hardoy, Dermot Grahm, o advogado Carlos Prez Crespos e o engenheiro A E Holmberg. Revista Habitat, nº 33, agosto de 1956

e a baixa produção de alojamentos adequados; o desequilíbrio entre as rendas e o custo de vida acarreta o desequilíbrio entre o alto custo de financiamento e construção de habitações apropriadas e o baixo nível de vida dos povos latino-americanos. Em um sentido mais amplo, a superação dos problemas criados pelas mencionadas causas, relacionam-se com a política econômica e social; quer dizer a política econômica para incrementar o orçamento nacional no seu conjunto e a política social para melhorar a repartição da renda nacional e fazer com que seja distribuída de maneira mais equitativa” (MAZZOCCHI, 1956:35)³⁷

A necessidade de grandes investimentos financeiros fez com que a iniciativa privada dirigisse sua produção para classes de renda que possuíam condições de entrar no processo de produção da habitação; ficando para o estado a responsabilidade de buscar alternativas para a população que não tinha como participar deste processo. O relatório discorreu sobre a importância da habitação digna, que permitia o desenvolvimento das pessoas na vida familiar como em comunidade; por outro lado, a habitação insalubre, principalmente de um único cômodo, era responsável pelo aumento dos números de doenças, incestos e até de criminalidade. Essa situação chegou a esse ponto, pelo fato de não ter sido analisada com devida eficiência os seguintes aspectos: crescimento vegetativo e imigratório; êxodo do campo para a cidade; aumento do custo da construção; afastamento dos investidores imobiliários em função da lei do inquilinato; deterioração dos edifícios existentes; impostos e especulação imobiliária.

Os argentinos apresentaram 20 itens como soluções para resolverem o problema da habitação, temos que:

- O governo deveria trabalhar a construção de habitações dentro de um campo mais amplo, buscando um desenvolvimento econômico, através do Setor da Construção Civil e criação de uma Política Nacional de Habitação; coordenando a iniciativa privada e a pública de municípios e estados.
- Em relação à habitação propriamente dita, os princípios básicos foram baseados nos princípios do movimento moderno, como já vimos, considerava a unidade de habitação como base para o desenvolvimento da

³⁷ MAZZOCCHI, M. 1956. “*Idéias e programas em favor da habitação econômica: Considerações sobre um relatório de técnicos argentinos*”, Revista Habitat, nº 33, pags. 34-38. Texto extraído do Relatório Argentino.

cidade, que deveria ter uma proposta urbanística que buscasse o sol, a vegetação e o espaço ordenado. O sol garantia, dentro das habitações, uma vida com saúde, além do fator de iluminação; lembrando que as cidades antigas na Europa, eram formadas por ruas estreitas e habitações mal iluminadas e ventiladas; por isso a importância da iluminação como boa qualidade de vida. As quatro funções básicas que se desejava que o urbanismo cumprisse eram: *morar, trabalhar, cultivar o espírito e o corpo e garantir uma circulação eficiente*. Nos centros urbanos deveriam dar preferência as habitações multifamiliares, em sentido vertical, devido ao grande número de moradias que se necessitava em comparação aos espaços que se dispunham. Nesse sentido, a industrialização das construções deveria buscar a redução dos custos da construção e garantir melhores habitações, construídas mais rapidamente.

- Deveriam ser realizados Planos Reguladores que determinariam o uso do solo, a renovação urbana, zoneamento das cidades, densidade populacional adequada; servindo como parâmetros para o desenvolvimento de um Planejamento Urbano e Regional; através de instituições de Planejamento que seriam criadas com equipes multidisciplinares. A questão econômica deveria ser encampada pelo governo através de um Plano Nacional que estimulasse a iniciativa privada e o Setor da Construção Civil para investirem em habitação popular; incentivando a população a poupar com o objetivo de adquirir a casa própria; garantindo crédito a longo prazo e juros baixos para a iniciativa privada ou instituição deste campo, como por exemplo as cooperativas habitacionais.

Após apresentar as idéias dos profissionais argentinos, MAZZOCCHI (1956) termina o artigo concluindo que a habitação era um problema mais social do que técnico e econômico, porque como estavam vivendo na era da máquina, seria mais simples encontrar soluções técnicas para os problemas quando esses fossem expostos. A participação do governo nesse processo da produção da habitação para as classes com rendas mais baixas era imprescindível para que se resolvesse o problema.

A criação da Caixa Estadual de Casas para o Povo (CECAP), do Estado de São Paulo, em 1949, ocorreu em um ambiente de discussões, pois, havia sido criada

uma Comissão de Estudo do Problema da Casa Popular com o intuito de apresentar soluções para o problema da habitação, e o que sugeriram foi a CECAP, com o objetivo de financiar a construção de casas.

O arquiteto Eduardo Kneese de Melo, que participava da Comissão, levantou princípios que deveriam servir de base para o desenvolvimento de qualquer tipo de solução, a saber:

“1.º – O problema Habitação é um problema social e humano...; 2.º - O problema Habitação é um problema de planejamento regional e urbano, em que a casa propriamente dita é um dos componentes do todo chamado Habitação. 3.º - Que desse todo fazem também parte outros elementos indispensáveis, como transporte, recreação, trabalho, saúde, etc. 4.º – Que a simples construções de casas, seja qual for seu número, não resolve o problema da Habitação. 5.º – Que o problema Habitação só poderá ser resolvido, portanto, se o estudarmos dentro dos planos das regiões em que se situem e se todo esse estudo for feito em obediência a escala humana.” (HABITAT, nº 30:26)³⁸ Em função destas considerações, sugere a criação de um Conselho Técnico da Habitação que estaria orientando o governo nas questões referentes a habitação, como também executando estudos sobre a real dimensão do problema. Sugere também a criação de uma Fundação com o objetivo de construir conjuntos para serem alugados para as famílias que não têm como adquirir a casa própria, esses conjuntos deveriam substituir os cortiços e as favelas; para a aquisição da casa própria já havia instituições responsáveis.

Kneese de Melo era contrário à criação da CECAP, pois ressaltava mais uma vez que ela não considerava a habitação dentro de um conceito mais amplo, onde a casa era apenas um dos elementos. O problema era antes de tudo social, humano e o urbanismo a base onde deveriam ocorrer as discussões sobre o problema da habitação.

O Seminário de Habitação e Reforma Urbana³⁹, de 1963, foi realizado em duas etapas. A primeira no Hotel Quitandinha, onde foi elaborado um relatório que serviria de base para as discussões da segunda etapa, realizada na sede do IAB-

³⁸ *“Uma divergência na solução do problema da Casa Popular no Estado de São Paulo”,* (1956), Habitat, nº 30, maio, SP, s/ autor

SP. Participaram profissionais de diversas áreas, arquitetos, engenheiros, sociólogos, médicos, economistas, assistentes sociais, líderes estudantis e sindicais e advogados; reunidos em volta dos seguintes grupos temáticos: A situação habitacional do País; A habitação e o aglomerado urbano; Reforma Urbana – medidas para o estabelecimento de uma política de planejamento urbano e de habitação; A execução dos programas de planejamento urbano e de habitação.

O documento final deste seminário foi publicado na revista *Arquitetura*, nº 15, em setembro de 1963, onde consideraram que:

1. O problema habitacional na América Latina era resultado das condições de subdesenvolvimento, e não de uma situação de emergência;
2. No Brasil, havia uma desproporção muito grande em relação a renda familiar e o valor para aquisição da casa própria, ou mesmo do preço de locação, uma vez que havia um déficit também de edifícios residenciais;
3. A urbanização no Brasil ocorreu de forma desordenada, principalmente nos centros urbanos, onde, além do incremento demográfico, não havia organização em relação ao processo de industrialização, atraindo grandes contingentes de pessoas de outras localidades;
4. A população dos grandes centros urbanos que moravam em subhabitações era cada vez maior;
5. Os serviços públicos não acompanhavam o crescimento demográfico, mesmo para aqueles que moravam em melhores condições;
6. A iniciativa privada não conseguia suprir a necessidade de investimentos para aumentar a oferta de moradias de interesse social em relação ao crescimento da população, agravando o déficit;
7. Os números estatísticos, embora insuficientes, apontavam para a gravidade do problema habitacional;
8. O emprego de novas tecnologias deveria considerar as características regionais;
9. Era necessário uma política habitacional sistemática para que realmente ocorresse um desenvolvimento, acompanhado de melhoria do nível de vida.

³⁹ A documentação sobre este Seminário foi publicada na revista *Arquitetura*, nº 15, setembro de 1963, com o título de *"Seminário de Habitação e Reforma Urbana"*

A partir destas considerações foram feitas afirmações e propostas em várias áreas, desde medidas para os órgãos públicos, passando pela necessidade de pesquisas específicas sobre dados habitacionais até a proposta de criar um Órgão Central Federal, com autonomia financeira e jurídica, que deveria incorporar a Fundação da Casa Popular e o Conselho Federal de Habitação, unindo esforços em torno do objetivo de formular uma política habitacional ampla, visando o desenvolvimento econômico. Nesse sentido, as outras instituições (Previdência Social, Caixas Econômicas) continuariam a realizar os financiamentos, porém, em função das diretrizes do Órgão Central.

Em termos gerais, o seminário reafirmou:

- que a habitação era um direito do homem, sendo necessário fazer uma reforma urbana e rever os direitos de propriedade e uso do solo urbano;
- que a habitação não era formada apenas pela casa, constituindo abrigo, mas, era também o elemento fundamental para a interação entre a família e desta com a sociedade, devendo atender um mínimo de requisitos para satisfazer as necessidades de seus usuários;
- que já existiam conhecimentos técnicos para resolver o problema da habitação em tempo relativamente curto, devendo haver um esforço para que houvesse uma racionalização dos métodos de produção;
- o problema da habitação e de reforma urbana estavam vinculados a política de desenvolvimento econômico e social do País, que visavam elevar o padrão de vida da sua população;
- o problema da habitação era de responsabilidade do Estado e este não iria se resolver fornecendo apenas a casa;
- a formação de uma consciência popular sobre o problema da habitação era importante no sentido de fazer com que a população participasse mais ativamente deste processo;
- a política habitacional deveria ser trabalhada em âmbito de planos nacionais, territoriais e de habitação, sendo necessário conhecimento sobre as necessidades de habitação;
- necessidade de uma política para o mercado de locações e mudanças na legislação sobre o pagamento à vista de desapropriações;

- melhorias para as subhabitações, visando também a participação comunitária da população;
- mercado contínuo para que se efetivasse o desenvolvimento técnico;
- a importância de trabalhar com mecanismos que impedissem a especulação imobiliária;
- a necessidade de fixar diretrizes para o plano habitacional que contemplassem: capacidade de pagamento da população; tipos e dimensões de moradias que respeitassem as características regionais; as relações entre a moradia, o trabalho e os serviços urbanos, como também o seus custos;
- criação de um organismo federal, com autonomia financeira, para que a política habitacional pudesse se efetivar, considerando todos os aspectos acima citados.

As propostas que se seguiram, em função das afirmações e considerações, buscaram garantir medidas efetivas em torno de uma Política Habitacional e de Reforma Urbana, vinculada há um desenvolvimento econômico e social da população, sugerindo leis e diretrizes; principalmente quais deveriam estruturar a criação do Órgão Central Federal, também sugestão do Seminário. Cabe ressaltar novamente o fato que suprir a necessidade habitacional significava suprir também a falta de serviços e equipamentos urbanos.

A seguir apresentamos três Conjuntos Habitacionais produzidos no Brasil que são representativos deste período pré 1964 e que refletem os conceitos e ideais debatidos ao longo deste 2º Capítulo, sobretudo no Brasil. São eles:

- Conjunto Residencial Prefeito Mendes de Moraes – Pedregulho, Arquiteto Affonso Eduardo Reidy, 1948;
- Conjunto Residencial Marquês de São Vicente – Gávea, Arquiteto Affonso Eduardo Reidy, década de 50;
- Conjunto Residencial Armando de Arruda Pereira – Japurá, Arquiteto Eduardo Knesse de Melo, 1947.

Conjunto Residencial Prefeito Mendes de Moraes - Pedregulho

Dados

Autor do projeto: arquiteto Affonso Eduardo Reidy

Local: terreno situado no distrito de São Cristóvão, Rio de Janeiro, com aproximadamente 50 mil metros quadrados.

Período: décadas de 40 e 50

Entidade: Departamento de Habitação Popular da Prefeitura do Distrito Federal

Projeto

Segundo BONDUKI (1998), compreende um total de 328 apartamentos de diversos tipos, sendo que no projeto original era previsto 478 apartamentos. O conjunto possui também os seguintes equipamentos e serviços: Escola Primária, Ginásio, Vestiários, Piscina, Centro de Saúde, Lavanderia, Playground, Mercado e Creche.

“O programa do conjunto foi estabelecido após uma pesquisa detalhada das condições existentes e após um recenseamento do número de futuros habitantes, levado a efeito pelo Departamento de Habitação Popular da Municipalidade do distrito Federal. Foram feitas visitas aos empregados em serviço e foram preparados cartões especiais com amplos detalhes sobre as relações sociais do futuro residente, inclusive sobre sua família e outros dependentes atuais ou futuros bem como sobre a situação econômica de todos. Tudo foi investigado por meio de visitas às casas dos candidatos. O resultado deste recenseamento foi o registro de 570 famílias, cujas condições sociais, submetidas a análise, constituíram a base sobre a qual o projeto foi efetuado. Tirando vantagem das condições topográficas do terreno, foi possível obter-se uma densidade demográfica de cerca de 500h/por HA em boas condições de vida. O recenseamento mostrou a necessidade de vários tipos de apartamentos que variam de um quarto com banho e cozinha e apartamentos de um, dois, três ou quarto quartos, sala de estar, cozinha e banheiro, de acordo com o tamanho das famílias a serem abrigadas. Do mesmo modo, o recenseamento nos forneceu os dados necessários para o estabelecimento de um programa de serviços para a comunidade, determinando o tamanho dos estabelecimentos para o bem estar das crianças de acordo com as diferentes idades: creche (até 2 anos), escola para crianças (2 a 4 anos), jardins de infância (4 a 7 anos) e escolas primárias (7 a 11anos).” (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:51,52)

Documentação Gráfica

52

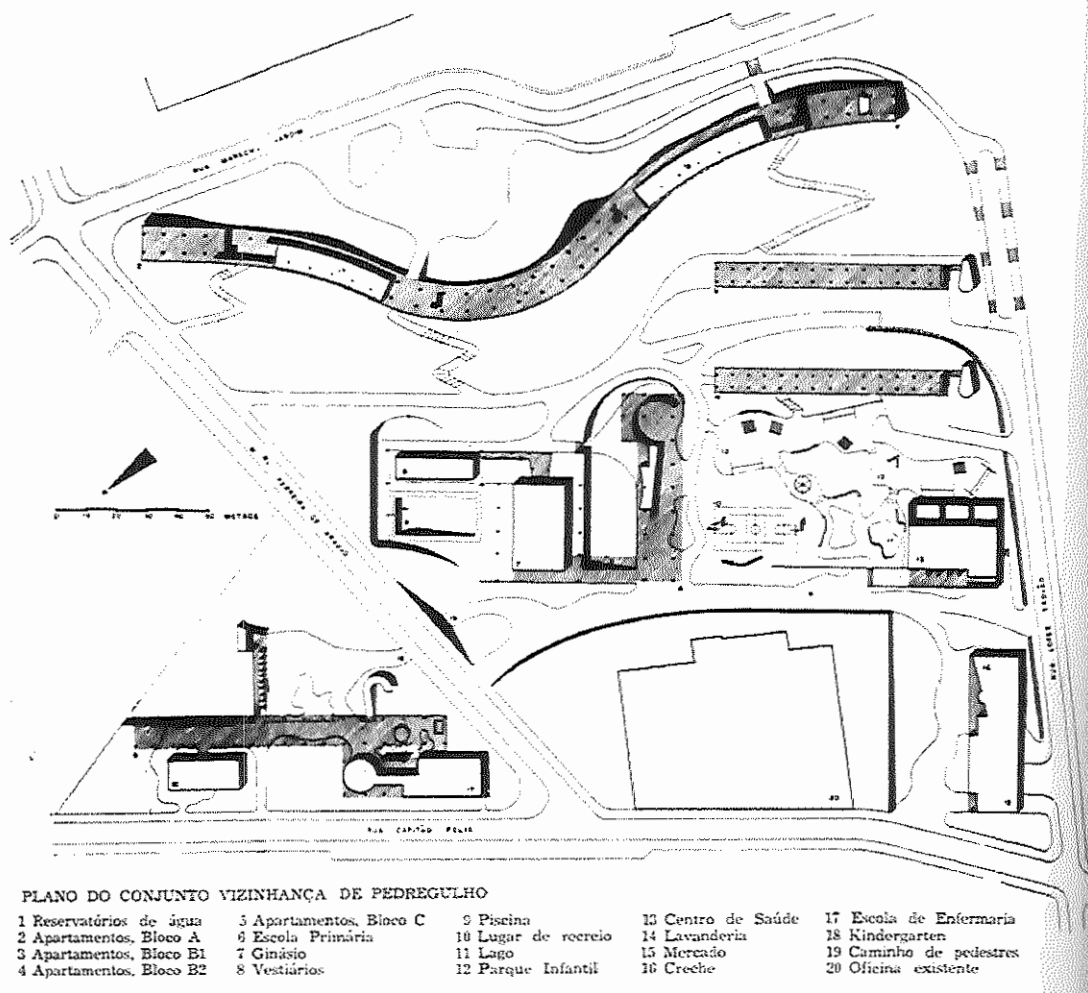


Figura 23: Implantação do Conjunto Pedregulho

Fonte: Revista Habitat, abril de 1956, nº 29

Significado da habitação: *“Pouco a pouco começa a ser compreendido, pelo público em geral e pelas autoridades em particular, que a solução do problema de habitações excede em muito o próprio problema da casa, e estende-se para dentro do complexo da própria vida da comunidade. A função da ‘habitação’ não pode ser medida pela vida que se desenrola dentro da casa; estende-se igualmente às atividades fora de casa, e inclui tanto os serviços como as instalações que lhe são complementares, e que oferecem aos habitantes as facilidades necessárias para a vida quotidiana.”* (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:51)

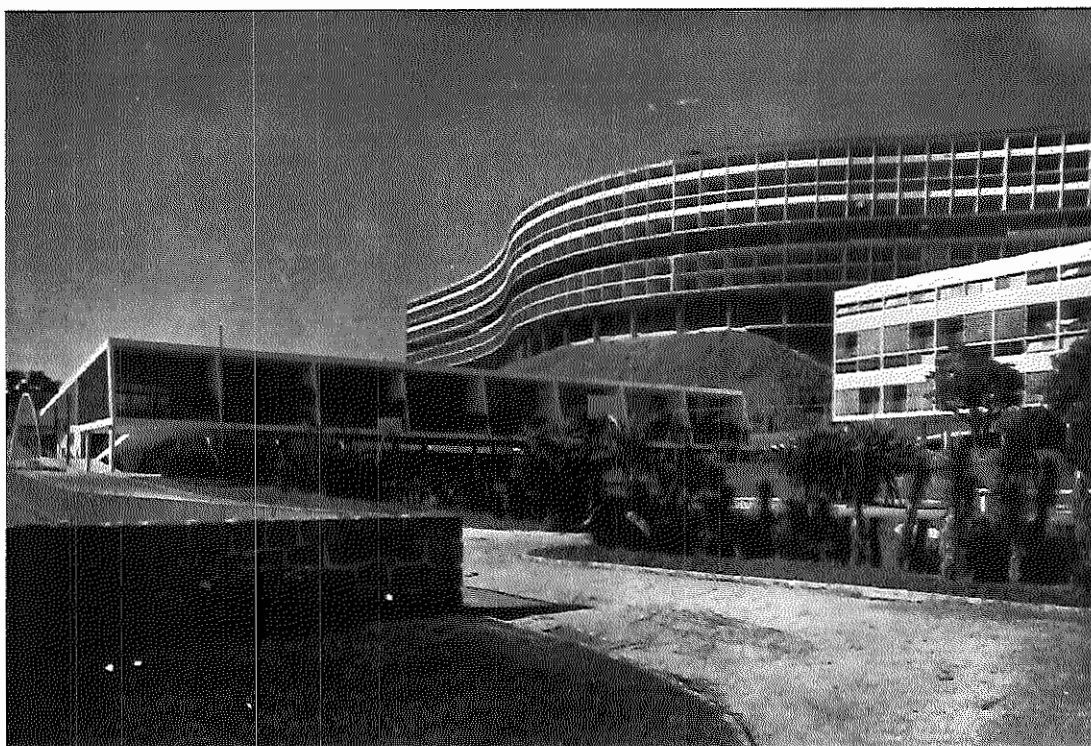


Figura 24: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista Geral

Fonte: Revista Habitat, abril de 1956, nº 29

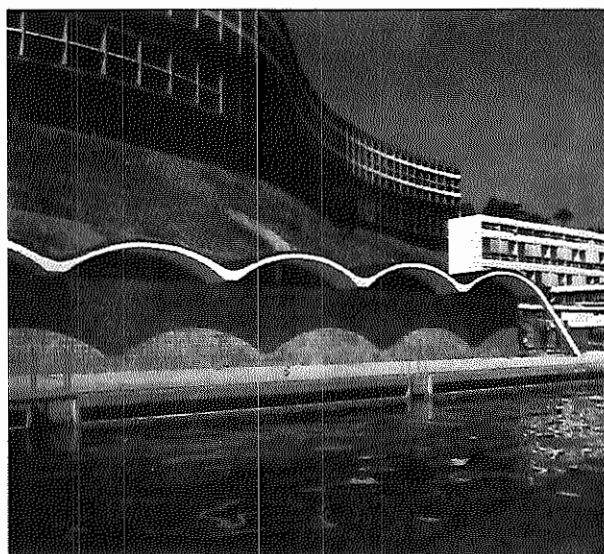


Figura 25: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista da escola.

Fonte: Revista Habitat, abril de 1956, nº 29

“Assim como existem planos para o abastecimento de água e iluminação pública, assim também devem existir planos para o suprimento de gêneros alimentícios, para escolas e centros de saúde, para divertimentos e áreas para a prática de esportes, para todas as áreas e edifícios que são essenciais para as necessidades de uma vida completa, e que devem ser colocados ao alcance fácil dos habitantes.”

A falta de tais facilidades, ou a sua localização imprópria, assim como a ausência de qualquer serviço organizado de bem-estar social é que contribuem grandemente para a rápida transformação de distritos residenciais em bairros pobres e sujos.”
(Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:51)

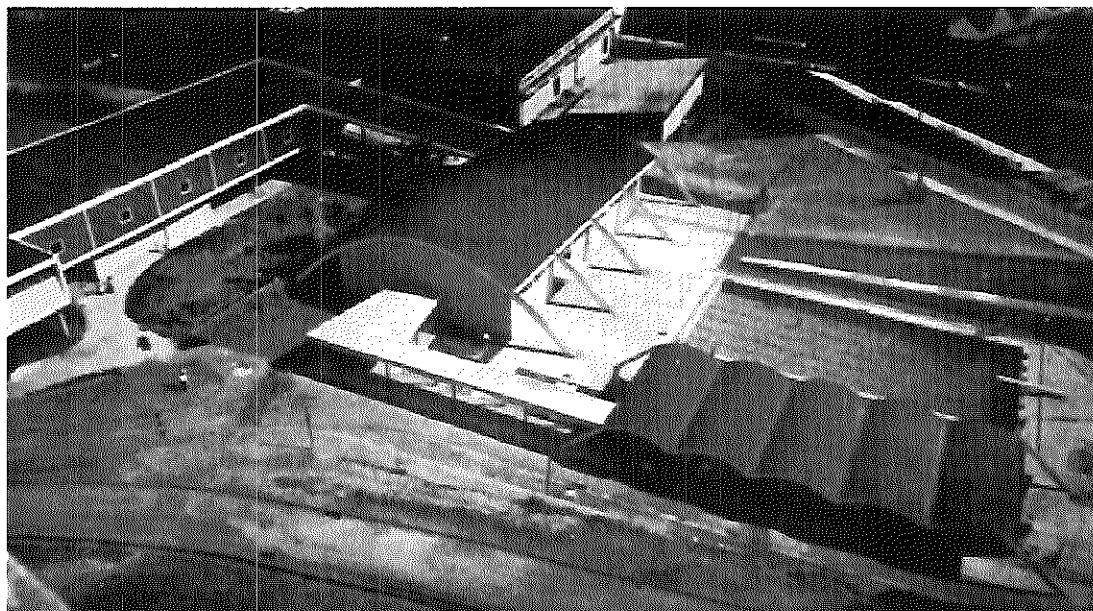


Figura 26: Foto do Conjunto Pedregulho – Vista do Ginásio

Fonte: Revista Habitat, abril de 1956, nº 29

Serviços e Equipamentos:

- *Escola Primária: “Não há dúvida que a escola é um dos fatores mais importantes da comunidade. É um centro de influência, e age na formação do caráter e personalidade da futura geração. Na escola primária, a criança aprende a viver e comportar-se enquanto que a influência da escola, por meio da criança, penetra o lar, trazendo aos pais novas noções e conhecimentos acima de sua própria educação. (...) A transformação nos métodos de ensino trouxe consigo profundas mudanças no planejamento de edifícios escolares. A sala de aulas é o elemento básico num plano moderno de escola. Diverge do tipo tradicional em vista de constituir uma unidade individual, que permite uma relação mais íntima entre professores e alunos, e uma maior flexibilidade no arranjo dos móveis, e um contato maior com o exterior, utilizando-se de espaço ao ar livre com o qual está imediatamente ligado.” (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:52,54)*
- *Ginásio, piscina, etc: “A piscina, o ginásio, os vestiários e o campo para jogos constituem uma unidade completa e existem instrutores para dirigir os esportes e divertimentos, de acordo com as tabelas diferentes. Esta unidade de recreação opera com a escola primária e o ginásio também é usado para funções das escolas maiores.” (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:54)*

- Centro de Saúde: *“Este foi construído principalmente como um serviço profilático para a população do conjunto Vizinhança e compreende um serviço de registro e classificação, consultórios médicos com salas de espera, um gabinete dentário, etc. Um quarto escuro, uma farmácia, uma sala para operações simples, uma unidade esterilizadora, um pequeno laboratório analítico, três pequenas enfermarias para curto internamento e descanso, uma cozinha e diversos pequenos escritórios ligados ao serviço ou à administração.”* (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:54)
- Mercado: *“Este tem uma entrada para serviço, um pequeno terreno para descarregar caminhões, tudo na periferia do Conjunto Vizinhança. As principais fachadas do edifício encontram-se a leste e oeste e a entrada principal para o público está do lado norte, parcialmente protegida por um quebra-sol horizontal móvel. O abaixamento do teto no centro, através toda a extensão do edifício, permite excelente ventilação em todas as seções.”* (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:54)
- Lavanderia: *“Entre todas as facilidades oferecidas aos habitantes, uma lavanderia mecanizada toma conta da lavagem de roupa de todos os habitantes e o custo deste serviço está incluído no aluguel. Esta lavanderia exclusiva tem se mostrado, num período experimental de três anos, um valioso auxílio ao bem estar social, pois operou uma mudança digna de nota na aparência e no modo de vida dos habitantes, principalmente as crianças, que antes eram muito pobremente tratadas, uma vez que as mães não tinham tempo suficiente para lavar e passar roupa tantas vezes quantas necessárias, ocupadas como estavam com seus deveres domésticos. Apesar da reação inicial contra esta idéia por parte dos habitantes (que não queriam mandar a roupa para a lavanderia, muitos com vergonha do mau estado das roupas) a instituição da lavanderia para a comunidade em Pedregulho é um sucesso absoluto. A lavanderia tem um lugar para o recebimento das roupas, marcação, desinfecção, lavagem, secagem, passagem a ferro, armazenagem e despacho das roupas. Todo o trabalho é mecanizado e desenvolvido por pessoal especializado.”* (Revista Habitat, abril de 1956, nº 29:54)

Conjunto Residencial Marquês de São Vicente - Gávea

Dados

Autor do projeto: arquiteto Affonso Eduardo Reidy

Local: terreno situado na rua Marquês de São Vicente, na Gávea, antigo bairro residencial da zona sul, Rio de Janeiro,

Período: década de 50

Entidade: Departamento de Habitação Popular da Prefeitura do Distrito Federal

Dimensões e Índices: IAPI

Área do terreno: 114.632 m²

Taxa de ocupação: 11,4%

Índice de aproveitamento: 0,4

Projeto

Compreende um total de 328 apartamentos de diversos tipos, sendo no projeto original 748 apartamentos.

“O projeto estabelece absoluta separação entre as circulações de veículos e as de pedestres, pois os veículos terão acesso pela periferia a praças de estacionamento dispostas na proximidades das entradas de todos es edifícios.

O projeto compreende um total de 748 apartamentos de diversos tipos, bem como quase todo o necessário para a vida em comunidade: creches, escola maternal, jardim de infância, escola primária, playground, mercado, lavanderia, posto de saúde, igreja, auditório ao ar livre, campos de esporte, administração e serviço social. O bloco principal de oito pavimentos que já se encontra em construção terá 328 apartamentos, sendo 192 dúplex com dois quartos e sala e os 136 restantes com dormitório e sala. Este bloco acompanha em seus 306 metros de comprimento o relevo do terreno. O terceiro pavimento é livre para a circulação abrigada dos seus moradores, facilitando também os locais de estar, enquanto que no último pavimento será construída uma bateria de tanques para a lavagem de roupa, sendo uma para cada apartamento.” (Revista Habitat, outubro de 1955, nº 24:23)

Documentação Gráfica

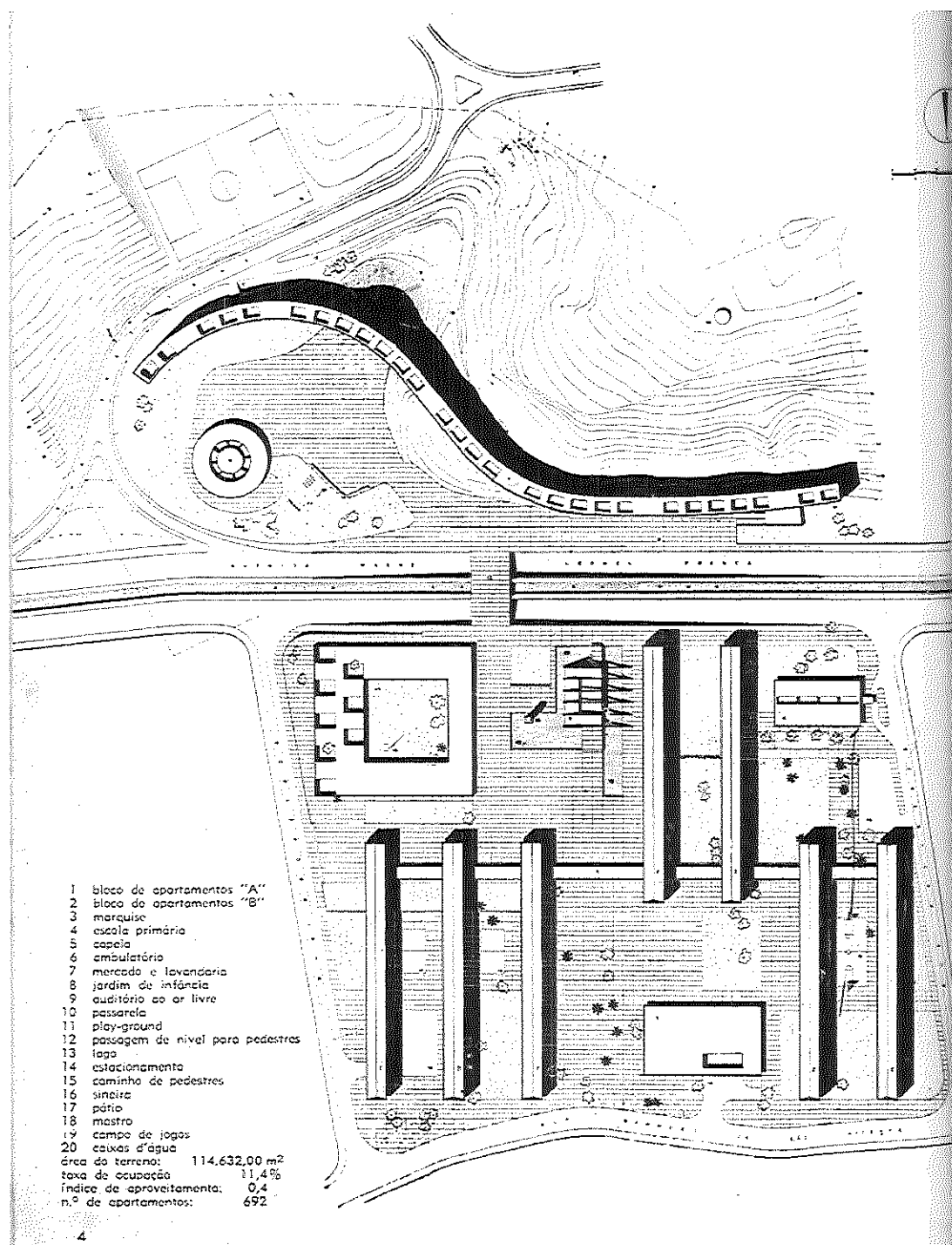


Figura 27: Implantação do Conjunto da Gávea
 Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, n.º 7

Inserção no Entorno

“O terreno, de configuração irregular mede 114.000,00 m², dos quais aproximadamente a metade em plano; o restante, estendendo-se pela encosta até o divisor de águas, atinge a cota de 66 metros acima do nível do mar.

A encosta é voltada para a direção Norte, tendo a sua frente o maciço do Corcovado; à esquerda os dois Irmãos; à direita a Lagoa Rodrigo de Freitas e aos fundos o mar (praia do Leblon). Atualmente, a parte plana acha-se ocupada por um ‘parque proletário’ com 955 barracões, abrigando 5.262 pessoas em péssimas condições, de completo desconforto e falta de higiene. Esses parques proletários foram criados pela municipalidade em 1942, com o objetivo de abrigar, em caráter provisório, os habitantes de favelas existentes. Havia sido previsto, então, o prazo de seis anos, findo o qual seriam os respectivos moradores transferidos para habitações definitivas.” (BRASIL ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA, 1956:2)

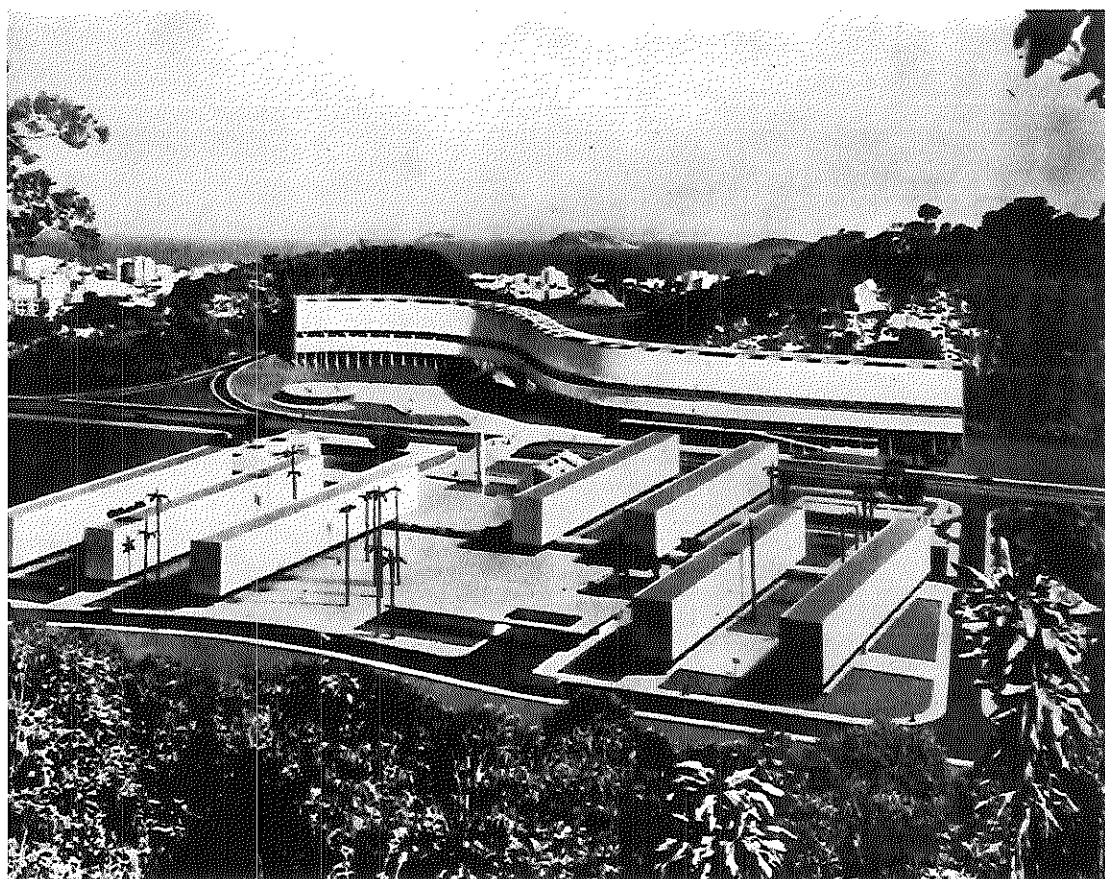
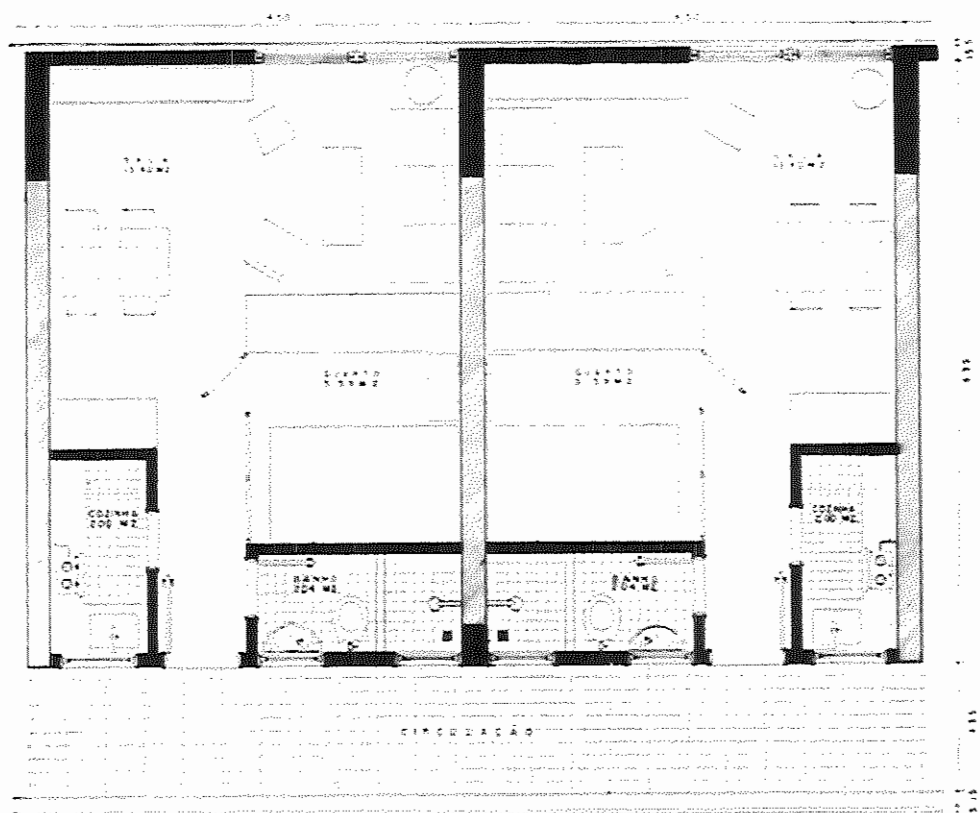


Figura 28: Maquete do Conjunto da Gávea. *“Por esta foto-montagem, a massa do bloco principal, em contraposição às dominantes dos blocos retos sobre pilotis, e, através deste, poderemos ver as demais partes integrantes do conjunto, a lavanderia e o mercado, todos projetados em alturas mínimas que obedecem a um horizontalismo bem definido.” (Revista Habitat, outubro de 1955, nº 24:23)*
 Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, nº 7



Planta dos apartamentos do 1.º e do 2.º pavimentos.

Figura 29: Planta dos apartamentos do 1º e do 2º pavimentos
 Fonte: Habitat, 1955, nº 24

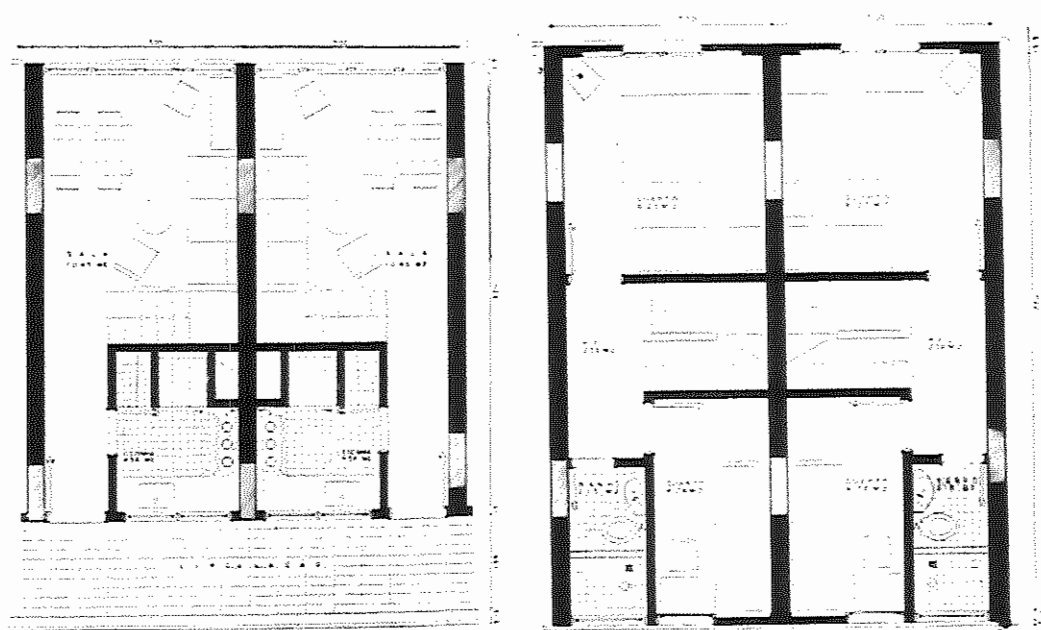


Figura 30: Planta do apartamento dúplex do bloco principal
 Fonte: Habitat, 1955, nº 24

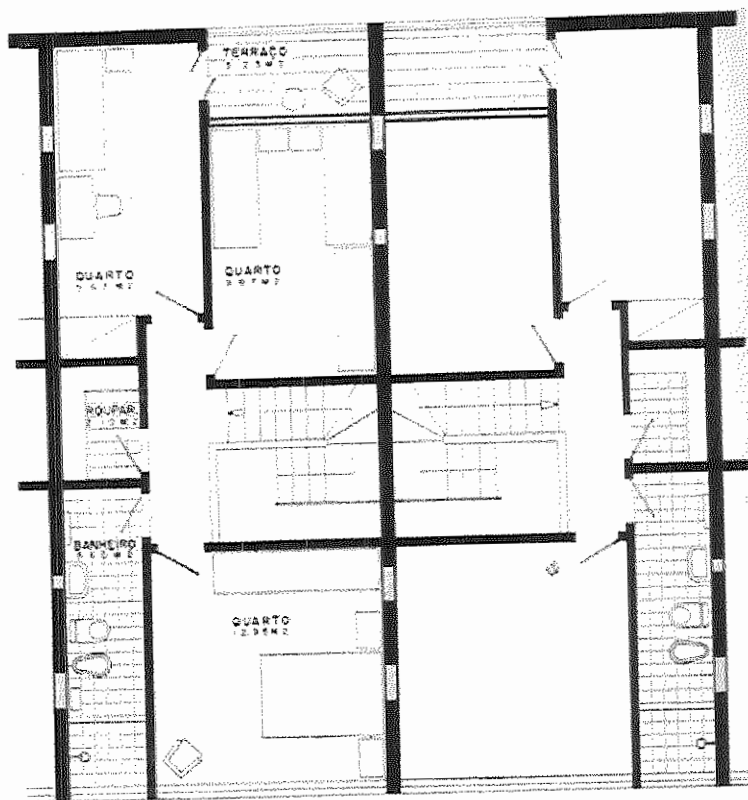


Figura 31: Piso superior do apartamento dúplex do bloco horizontal
 Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, nº 7

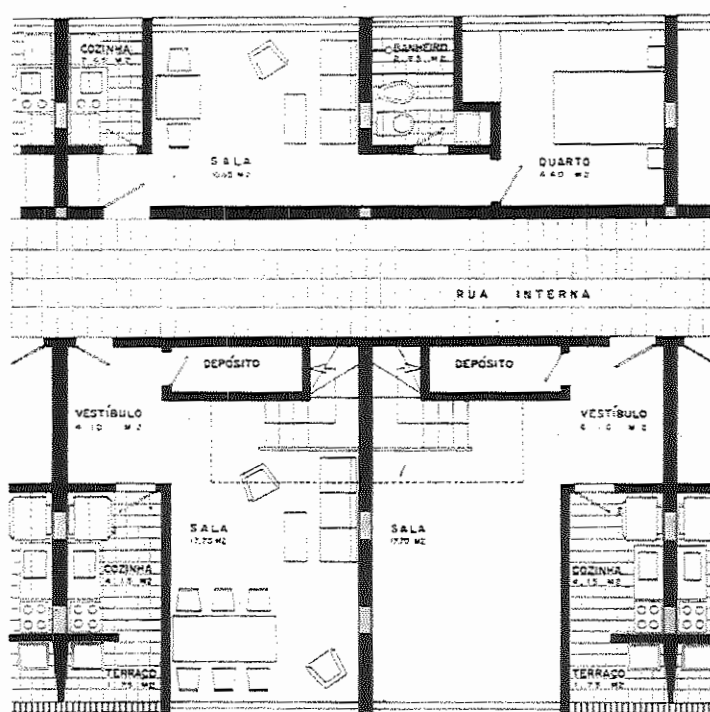


Figura 32: Piso inferior do apartamento dúplex do bloco horizontal
 Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, nº 7

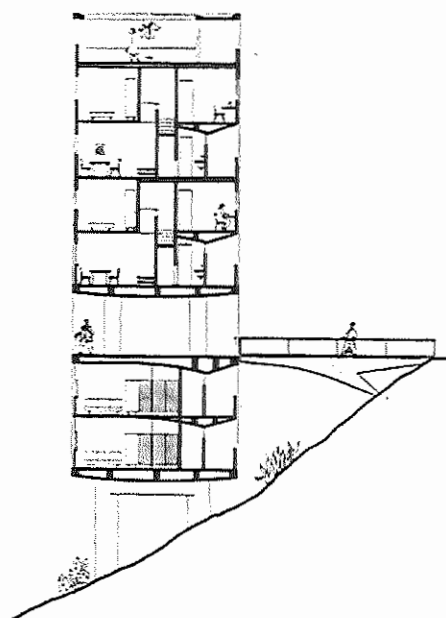


Figura 33: Corte transversal do bloco principal. "O 1º e o 2º pavimentos serão ocupados por apartamentos simples, isto é de dormitório e sala; o 3º é o acesso (rua elevada); o 4º, o 5º, o 6º e o 7º pavimentos serão ocupados por apartamentos duplex e o 8º pavimento servirá de terraço e lavanderia."

Fonte: Habitat, 1955, nº 24:25.

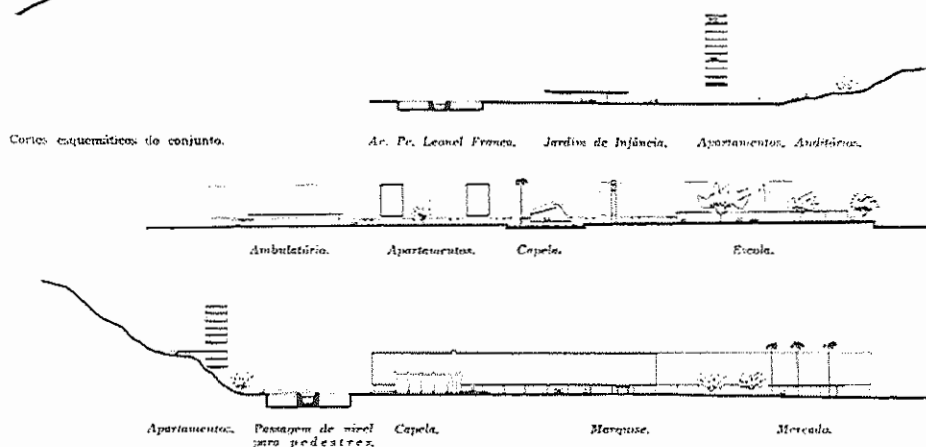


Figura 34: Corte esquemático do Conjunto Gávea
Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, nº 7

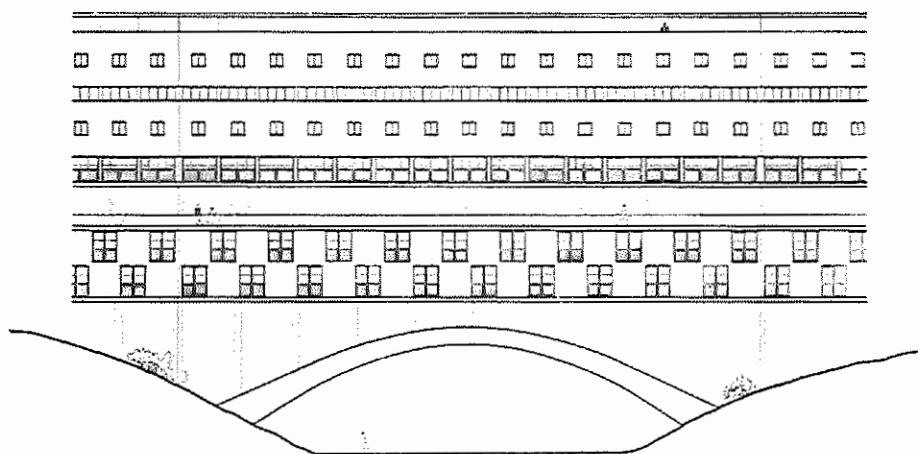


Figura 35: Vista parcial do Conjunto Gávea
Fonte: Brasil Arquitetura Contemporânea, 1956, nº 7



Figura 36: Foto do Conjunto em construção

Fonte: Habitat, 1955, nº 24

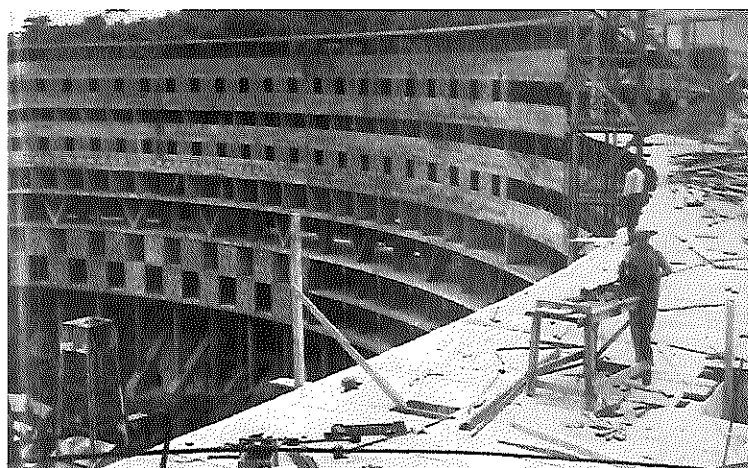


Figura 37: Foto do Conjunto em construção

Fonte: Habitat, 1955, nº 24

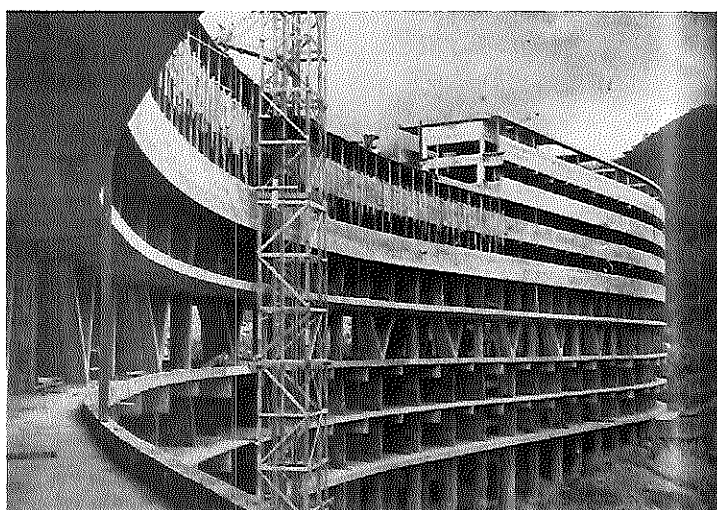


Figura 38: Foto do Conjunto em construção

Fonte: Habitat, 1955, nº 24

Conjunto Residencial Armando de Arruda Pereira - Japurá

Dados

Autor do projeto: arquiteto Eduardo Kneese de Melo

Local: baixada do Bexiga, entre as ruas Japurá e Santo Amaro, Bela Vista, São Paulo

Período: década de 50

Entidade: Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Industriários - IAPI

Projeto

“Japurá localiza-se numa depressão, o antigo vale do córrego Bexiga, no local de um dos mais famosos conjuntos de cortiços de São Paulo – o Navio Parado. Kneese parece ter se inspirado na implantação do Navio Parado, de autoria desconhecida, para definir o projeto do edifício, que ocupa exatamente a mesma posição: o fundo do vale, recuado em relação à rua, acompanhando, tal como Pedregulho, as curvas de nível. Ainda que a topografia seja menos acidentada do que no projeto carioca, é um terreno de difícil ocupação e a solução é excelente.

Como o edifício é construído um nível mais baixo do que a rua Japurá, o acesso dá-se através de pontes, resolvidas brilhantemente como uma belíssima galeria envidraçada. No subsolo, aproveitando o desnível do terreno, foram implantados, além da garagem, o restaurante e a cozinha, concebidos como equipamentos coletivos.

No alinhamento da rua, localiza-se o bloco secundário, de dois andares – na primeira alternativa deste projeto eram seis – onde existe ao nível da rua um centro comercial e no segundo pavimento 22 apartamentos mínimos (um cômodo, banheiro e quitinete) para operários solteiros. Trata-se de um projeto pioneiro de quitinete, estigmatizado como cortiço.

Propondo 288 unidades habitacionais em um único edifício de 14 andares, Kneese buscou a economia e utilizou vários elementos do repertório moderno, em particular da concepção corbusiana: isolou o edifício do piso por meio de pilotis, criou na cobertura um teto-jardim para a instalação de equipamentos coletivos em meio a uma marquise recortada, instalou uma área de recreação infantil junto ao 1º.

elevador, a área de circulação e o pé-direito dos andares ímpares (a legislação permitia a altura mínima de 2,5 m para a sala e 3,0 m para os dormitórios) e, ainda, para racionalizar as plantas dos apartamentos. O corredor central que, a cada dois andares, dá acesso aos apartamentos que se abrem dos dois lados, torna-se, por suas dimensões, uma espécie de rua interna.” (BONDUKI, 1998:171,172)

Documentação Gráfica

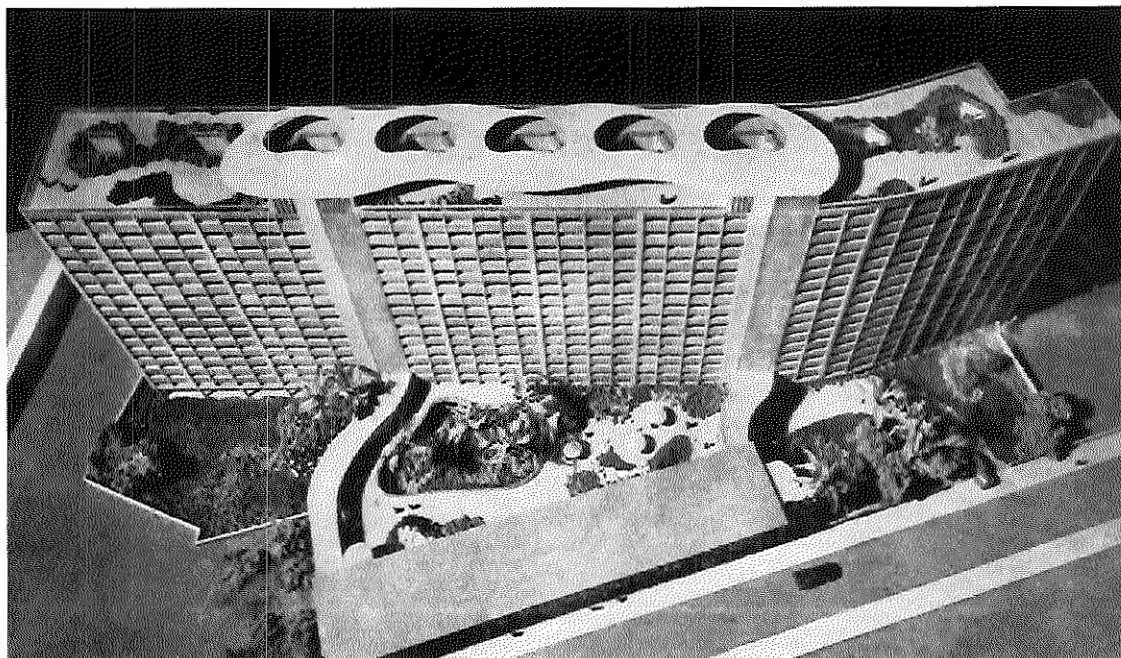


Figura 39: Maquete do Conjunto Japurá – Vista Superior

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril –junho de 1955, nº 35

“Em São Paulo, o Japurá foi o primeiro edifício concebido como uma unité d’habitation, precedente de um grande ciclo de empreendimentos privados de grande dimensão que, na década de 50, tentaram desenvolver esta proposta. No entanto, ocupando um lote encravado no tecido urbano do centro da cidade, cercado por um processo de verticalização intenso, o projeto de Kneese acabou por perder expressão, ficando oculto na paisagem urbana.” (BONDUKI, 1998:172)

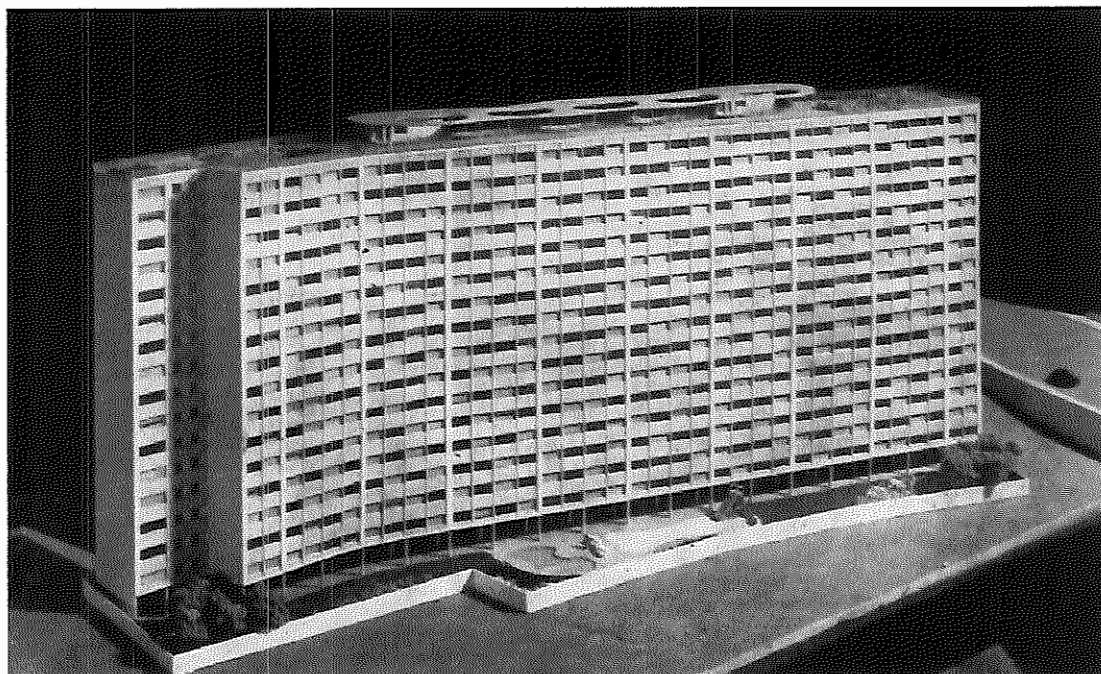


Figura 40: Maquete do Conjunto Japurá – Vista Geral da Edificação

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril –junho de 1955, nº 35

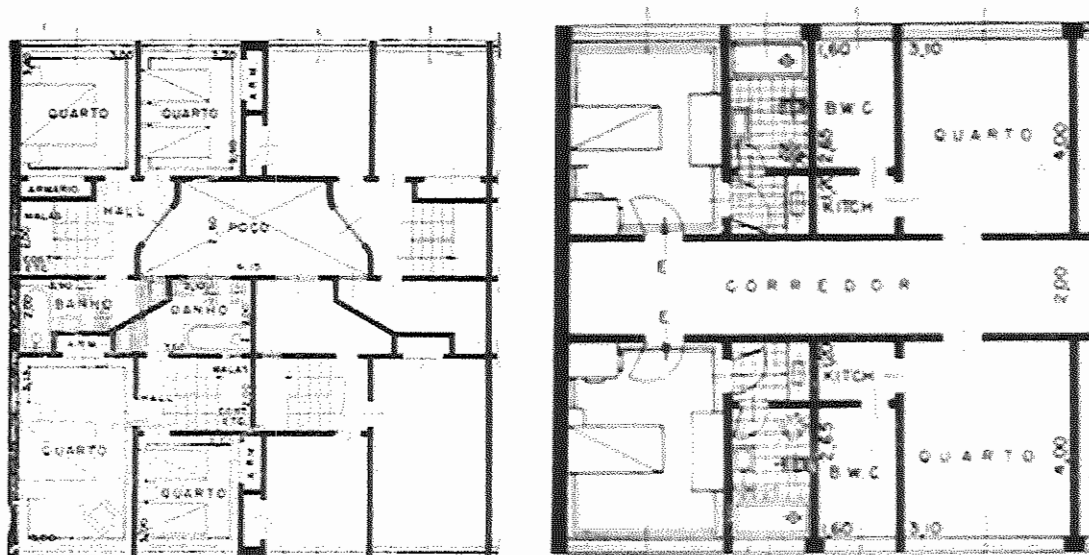


Figura 41: Plantas dos apartamentos do Conjunto Japurá

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril –junho de 1955, nº 35

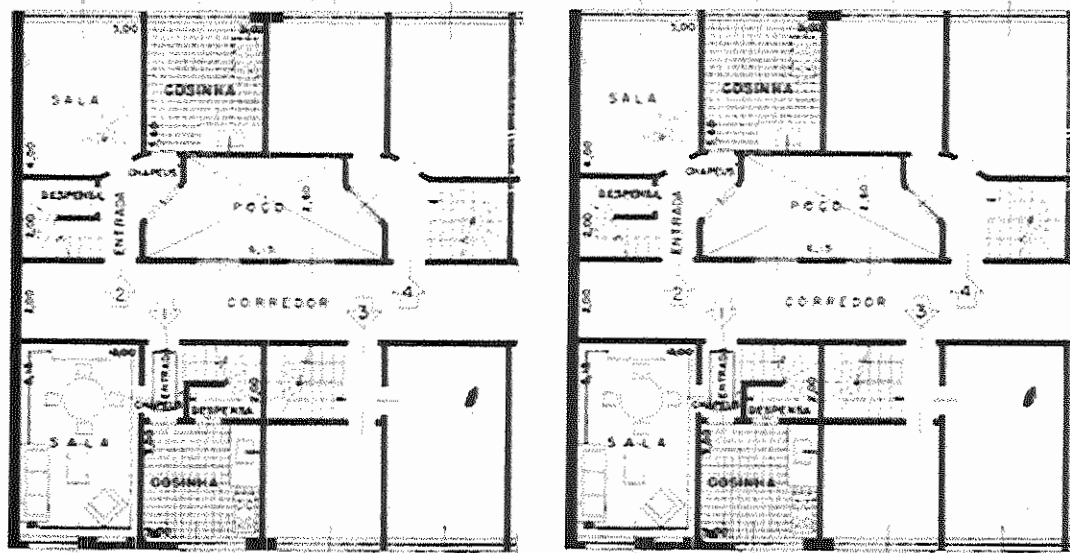


Figura 42: Plantas dos apartamentos do Conjunto Japurá

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril –junho de 1955, n^o 35

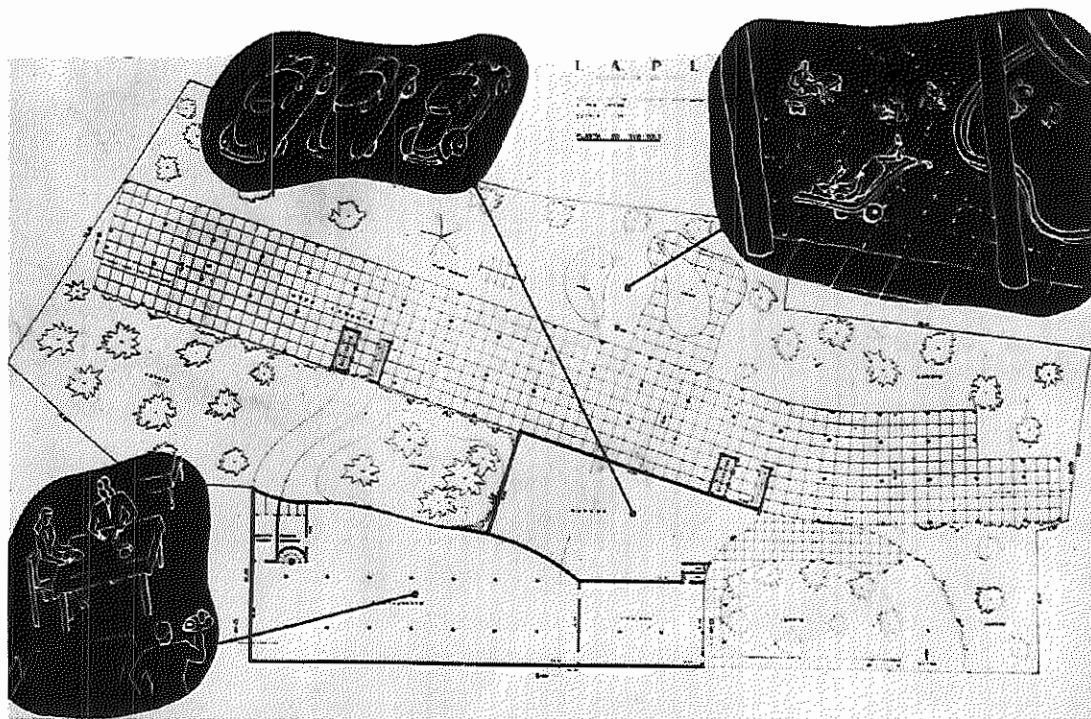


Figura 43: Planta do térreo - Conjunto Japurá

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril –junho de 1955, n^o 35

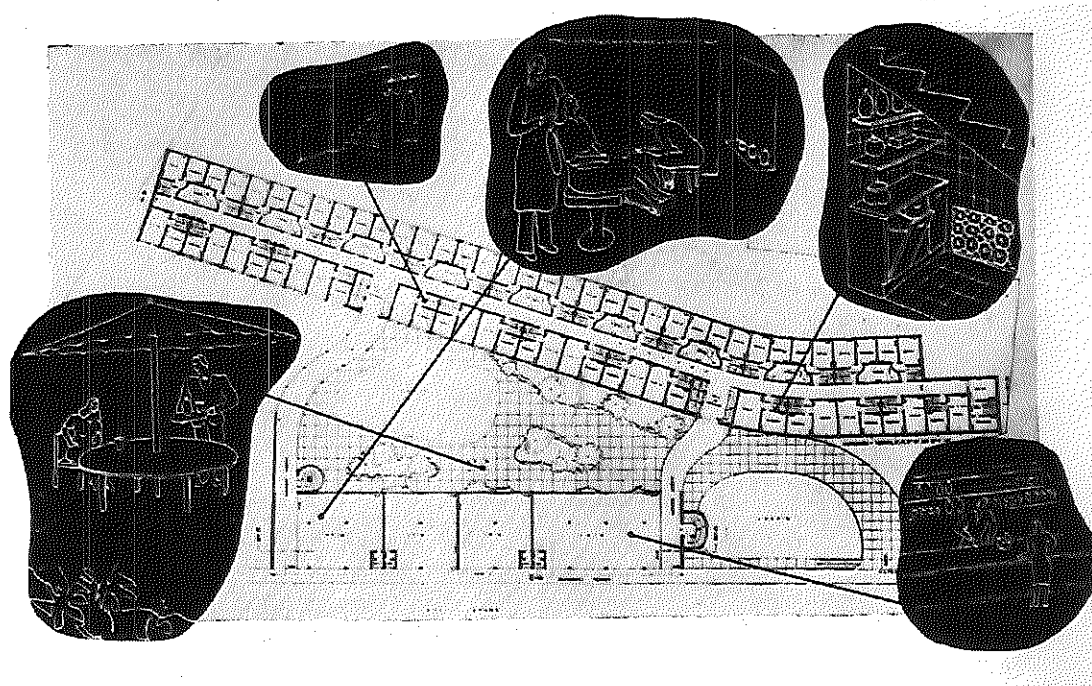


Figura 44: Planta do andar tipo 01 - Conjunto Japurá

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril-junho de 1955, nº 35

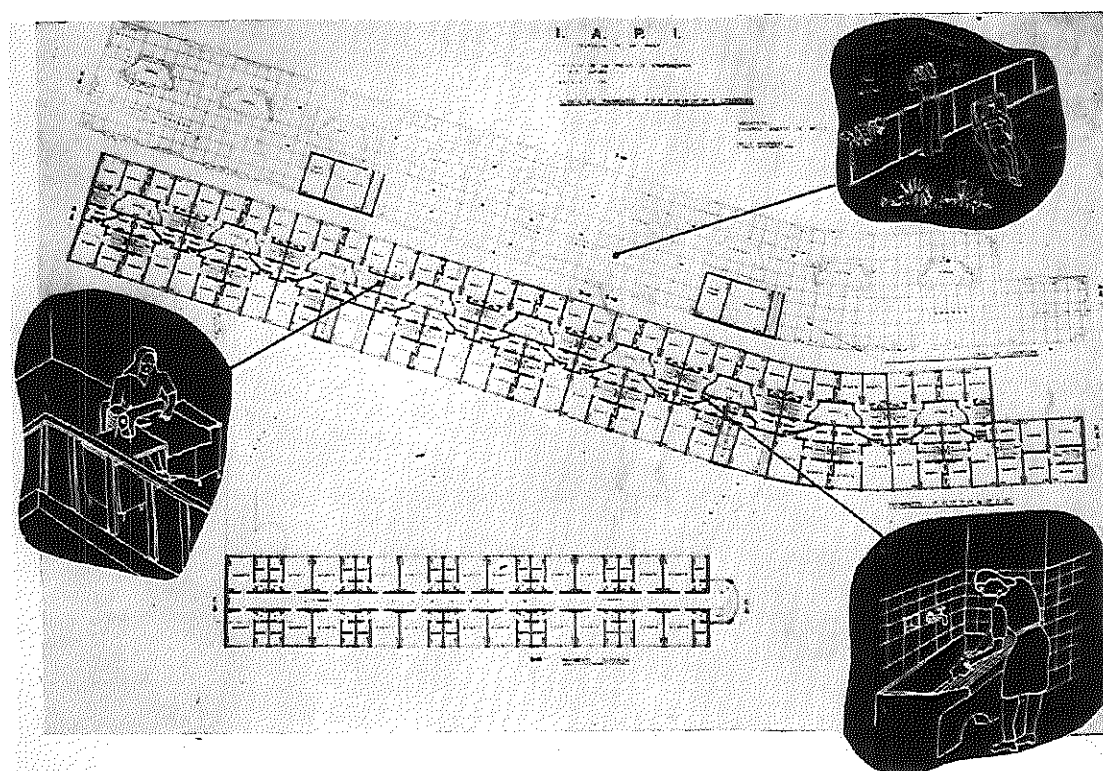


Figura 45: Planta do andar tipo 02 - Conjunto Japurá

Fonte: Revista Arquitetura e Engenharia, abril-junho de 1955, nº 35

Em relação às propostas para moradias discutidas na Europa, no início do século XX, vimos que estavam vinculadas a um projeto maior de reformulação das cidades através da participação da grande massa de trabalhadores. Devido às péssimas condições das moradias dessa época, a reformulação se iniciou pela habitação, mas, sempre tendo em vista a sua localização na cidade (dependência de transportes) e a existência de serviços e equipamentos comunitários.

Sobre os Conjuntos Habitacionais/Residenciais executados nos anos 40 e 50, BONDUKI (1998:163) ressaltou o grande impacto nas cidades brasileiras “... não só pela área construída, mas sobretudo pelos seus programas inovadores, onde se associavam edifícios de moradia com equipamentos sociais e recreativos, áreas verdes e de lazer, sistema viário etc. Nesses verdadeiros núcleos urbanos procurou-se criar um espaço capaz de propiciar o surgimento de um novo modo de vida operário, moderno, coletivo, adequado ao modelo promovido pelo Estado. Nas suas origens, portanto, a habitação social no Brasil articulou-se com o embrião de um projeto de sociedade e de desenvolvimento nacional e sua arquitetura refletia tal preocupação.”

Embora o período proposto para ser analisado sobre a ótica do desenvolvimento tecnológico esteja compreendido após o surgimento do Banco Nacional de Habitação em 1964, até o seu fechamento em 1986; era relevante que fosse apresentado o contexto em que surgiram os Conjuntos Habitacionais e as discussões iniciadas, para entendermos o cenário que propiciou a criação do BNH e quais as diretrizes políticas, econômicas, sociais e tecnológicas que nortearam a produção dos Conjuntos Habitacionais nas décadas precedentes.

CAPÍTULO 03

ATUAÇÃO DO BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO, 1964-1986: CONJUNTOS HABITACIONAIS

Neste capítulo continuamos a discutir e buscar quais foram os parâmetros tecnológicos que estavam relacionados com o processo de produção da habitação de interesse social que, por sua vez, começou a sofrer alterações significativas a partir de 1964.

Devido a complexidade do tema e as inúmeras questões que foram até o momento abordadas, antes de iniciarmos este capítulo, resgatamos o contexto em que essa produção está inserida. Para tanto, apresentamos o fluxograma a seguir, desenvolvido a partir dos conceitos teóricos do primeiro capítulo, onde discutimos a estrutura do Setor da Construção, com seus respectivos subsetores, produtos finais e aspectos tecnológicos que impedem um maior desenvolvimento do mesmo. Ainda neste item, tratamos dos conceitos de Processos Produtivos, porém, com uma abordagem mais específica em relação ao Produto Edificação Habitacional, e posteriormente discutimos como são executadas essas edificações, ou seja, os Processos Construtivos (Sistemas Construtivos e Processos de Trabalho), tendo como base o cenário brasileiro.

A Produção da Edificação Habitacional ocorre em função dos Processos Produtivos e Construtivos escolhidos, porém, na representação do fluxograma; destacamos essa produção em relação ao conceito do que estamos entendendo por Habitação e dos seus agentes e especificidades, que por sua vez, atuam dentro dos respectivos Processos.

Completando o fluxograma temos o Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais, do qual trabalhamos com os princípios básicos do Projeto do Produto e do Projeto da Produção, que representam uma das bases que MARTUCCI (1990) desenvolveu para propor o avanço tecnológico no Setor da Construção Civil – Edificação Habitacional, ao lado da Modernização da Capacidade Tecnológica Instalada.

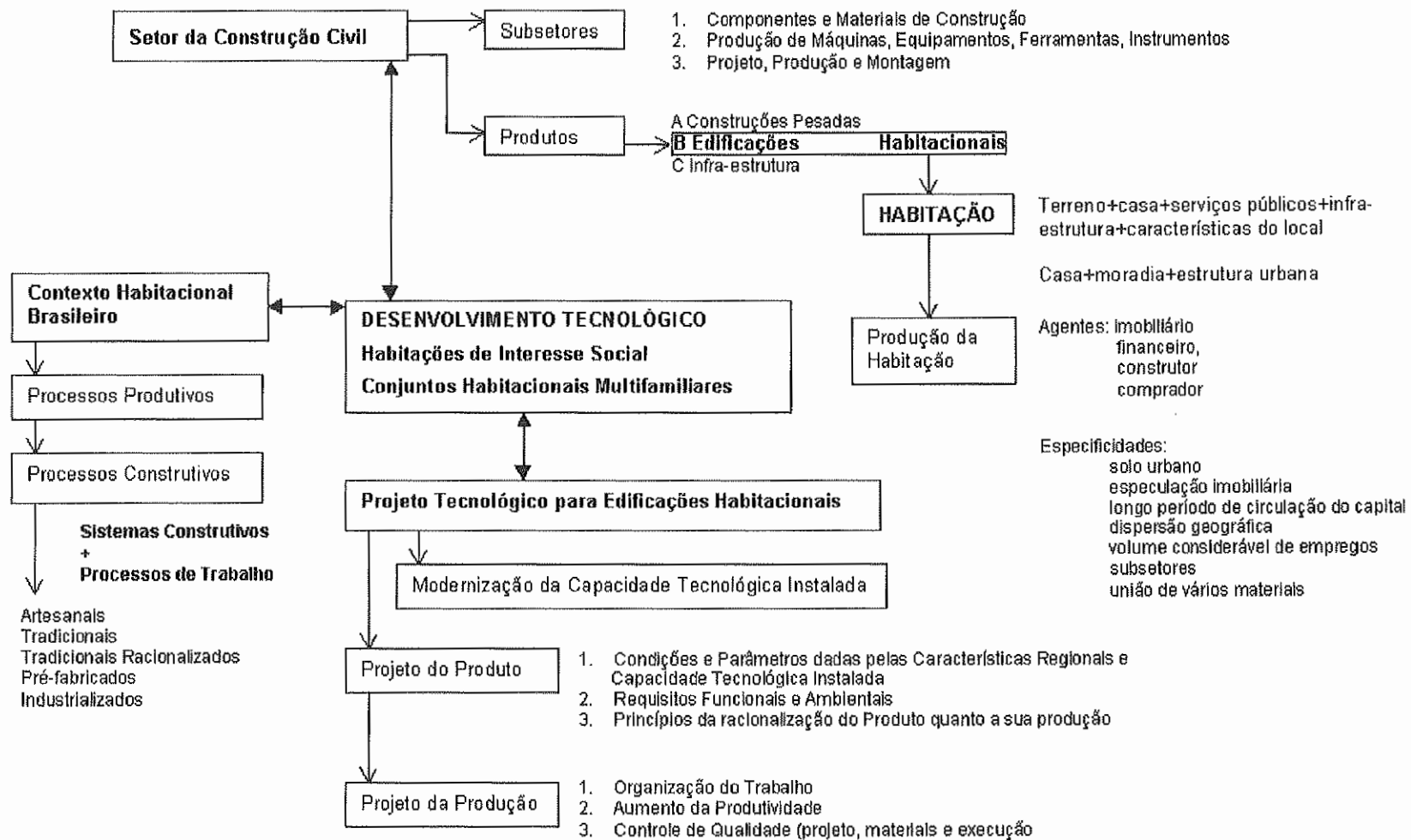
Esses três campos considerados têm o objetivo de dar subsídios teórico-metodológicos para analisarmos o desenvolvimento tecnológico da produção de Conjuntos Habitacionais Multifamiliares produzidos com a participação do Banco Nacional de Habitação, no Estado de São Paulo, para a população de baixa-renda.

Após o Fluxograma 01, formulamos 3 quadros sobre o conteúdo do segundo capítulo - contextos habitacionais europeu e brasileiro, buscando selecionar as

questões abordadas no sentido de caracterizar melhor os aspectos históricos que nos interessam ser analisados neste capítulo. Com isso pretendemos formar uma base para verificar quais destes aspectos foram desenvolvidos no período do Banco Nacional da Habitação.

Na primeira linha dos respectivos Quadros Habitacionais temos um resumo dos principais marcos históricos e aspectos relacionados a temática; posteriormente, os conteúdos do segundo capítulo foram trabalhados em função do conceitos desenvolvidos no primeiro capítulo, ou seja: quais eram os significados da habitação; como ocorriam os seus processo de produção; quais as Características e Tipologias Arquitetônicas e Construtivas dos Conjuntos Habitacionais e, por último, quais os aspectos dos Projetos do Produto e da Produção.

Portanto, na **Tabela 03**, temos o Quadro Habitacional Europeu após a 1^o Guerra Mundial, onde perpassam as questões referentes a Revolução Industrial, tendo como conseqüências a migração campo-cidade e o crescimento populacional, propiciando novas formas de moradia – concentradas e agrupadas. Estas surgem com o crescimento desordenado das cidades e apresentavam péssimas condições de habitabilidade. Na **Tabela 04**, apresenta-se o Quadro Habitacional Europeu após a 2^o Guerra Mundial, com os acontecimentos em volta da Reconstrução Européia e a necessidade de industrializar a construção civil em função da carência de mão-de-obra e urgência de execução das obras. Na **Tabela 05** aborda-se o Quadro Habitacional Brasileiro, buscando identificar os aspectos relacionados a habitação antes de 1930 e, de 1930 a 1964. Em termos gerais, o Brasil estava passando por processo de industrialização e crescimento demográfico da população, conjuntamente com a migração campo-cidade e a imigração em massa de estrangeiros. Esse processo foi marcado pela crise da habitação, em função da sua falta ou das péssimas condições em que se encontrava, principalmente a população de baixo poder aquisitivo. A seguir encontram-se o fluxograma 01 e as respectivas tabelas.



Fluxograma 01: Síntese do Capítulo Teórico-Conceptual

Tabela 03: Quadro Habitacional Europeu – discussões pós 1ª Guerra Mundial

QUADRO HABITACIONAL EUROPEU	Revolução industrial Migração campo-cidade Crescimento populacional	Novas formas de moradia concentradas e agrupadas Crescimento desordenado das cidades	Habitacões - Péssimas condições de habitabilidade	Intervenção do Estado
Discussões após a 1ª Guerra Mundial	Agravamento das condições de moradia Discussões realizadas no 1º, 2º e 3º CIAMs - Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna			
Significado da Habitação	Moradia relacionada com um novo tipo de homem; espaços condizentes com a sociedade da época; novos tipos de moradia; intervenção urbana/quantidade de habitações necessárias; discussão interdisciplinar (arquitetos, engenheiros, higienistas, sociólogos, físicos); vivenda para o mínimo nível de vida; habitações, saudáveis e acessíveis; grupos urbanísticos de moradias; preocupação com as distâncias horizontais entre o local de moradia e o trabalho; habitação: problema mais de ordem econômica e social.			
Produção da Habitação	Intervenção do Estado devido a especulação imobiliária; apoio e investimento do setor bancário; edificação: promotor e construtor; valor do terreno, custos de urbanização; financiamento para populações com menor renda; racionalizar processos de construção, reduzir custos de materiais e lucros.			
Características e Tipologias Arquitetônicas	<ul style="list-style-type: none"> • Moradias comunitárias para operários e serviços domésticos centralizados; • Casas unifamiliares, casas geminadas ou sobrepostas e edifícios multifamiliares; • Blocos paralelos alternados, criação de parques e campos entre as edificações para lazer; elevação do primeiro andar através de pilotis: liberação do térreo para organizar a circulação da cidade; jardim na cobertura; • Edifícios implantados em fileiras; baixos, médios ou altos; • Hierarquia de circulações; • Edificações baixas: famílias numerosas e boa situação econômica, custos maiores de urbanização; • Edificações altas: maioria da população, com serviços centralizados e coletivizados, alta densidade, otimização dos transportes, reagrupação do solo urbano; • Alturas racionais: aspectos econômicos, psicológicos e sociais. 			
Características e Tipologias Construtivas	<ul style="list-style-type: none"> • Modernas técnicas para baratear custos – necessidade de mudança nos métodos construtivos; • Utilização do ferro e do concreto armado; • Proposta da estrutura independente. 			
Princípios do Projeto do Produto	<ol style="list-style-type: none"> 1. condições e parâmetros dados pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada <ul style="list-style-type: none"> • conhecimento dos aspectos biológicos e sociológicos para propor habitações; • conhecimento das condições geográficas e climáticas – implantação da edificação; • respeito às características sociais e do meio ambiente da região. 2. requisitos funcionais e ambientais <ul style="list-style-type: none"> • discussão sobre as atividades que eram realizadas na casa, principalmente serviços domésticos – estudos das funções, tempo de permanência na casa, tamanho da família; • mínimos de espaço, ar/ventilação, luz/insolação, som, calor, circulação (exata, rápida e econômica), moradia mínima; • ventilação constante, distância entre edifícios (proporcional a altura da edificação), segurança estrutural e contra incêndio; • legislação sobre as construções, parâmetros urbanísticos de utilização do solo, otimização de ocupação do terreno, racionalização da planta; • densidade. 3. racionalização do produto quanto à sua produção <ul style="list-style-type: none"> • organização e racionalização técnica para diminuir custos, princípios da standardização, industrialização e taylorização. 			
Princípios do Projeto da Produção	<ol style="list-style-type: none"> 1. organização do trabalho 2. aumento de produtividade 3. controle de qualidade 			

Tabela 04: Quadro Habitacional Europeu – discussões pós 2ª Guerra Mundial

QUADRO HABITACIONAL EUROPEU	Reconstrução europeia	Habitação: situação dramática Produção de edificações não conseguia suprir a demanda Falta de mão-de-obra especializada – construção civil	Industrialização das Construções	Política Habitacional objetiva e atuante
Significado da Habitação após a 2ª Guerra Mundial	Homem habita a edificação, não a utiliza como objeto; habitação passa a ser um problema mundial (crescimento demográfico e das cidades); buscar uma racionalização 'humanamente' entendida.			
Produção da Habitação	Organização das empresas que participam do processo; financiamento por parte do governo para a indústria da construção (reorganizar métodos de produção); sucessivas leis de incentivo para manter a estabilidade e continuidade dos programas; regularidade dos financiamentos a longo prazo; assegurar programas de construção em um mesmo lugar.			
Características e Tipologias Arquitetônicas	<ul style="list-style-type: none"> • evitar construções monótonas e conseqüente uniformização arquitetônica; • edificações mais baixas; • estudos sobre formas das edificações e custos. 			
Características e Tipologias Construtivas	<ul style="list-style-type: none"> • utilização de materiais e técnicas atuais; • produção/fabricação em série; • pré-fabricação; • coluna e viga (estrutura independente); painéis (estruturais ou não); caixa e componentizado; • painéis de dimensões médias passaram a ser substituídos para grande painéis, evitando quantidade de juntas, geralmente em concreto armado. 			
Princípios do Projeto do Produto	<ol style="list-style-type: none"> 1. condições e parâmetros dados pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada <ul style="list-style-type: none"> • prédio é um objeto situado; • satisfação dos usuários; • orientação da edificação – clima. 2. requisitos funcionais e ambientais <ul style="list-style-type: none"> • respeitar o modo de vida dos ocupantes; • flexibilidade: evolução das necessidades; • regulamentação da construção. 3. racionalização do produto quanto à sua produção <ul style="list-style-type: none"> • incorporar conceitos de normalização, padronização, coordenação modular; • normalização das dimensões, standardização de elementos construtivos, características mecânicas dos materiais, uniformização de tipos; • racionalização e pesquisa científica. 			
Princípios do Projeto da Produção	<ol style="list-style-type: none"> 1. organização do trabalho <ul style="list-style-type: none"> • substituição da produção manual pela produção mecânica; • equipes de montagens reduzidas; • mecanização: transporte, estocagem, levantamento, montagem dos elementos, atividades produtivas; • dimensões dos equipamentos e dos elementos construtivos; • planificação nos estudos, produção em série, montagem em cadeia; • fábrica: trabalho limpo, regulamentado, abrigado e automatizado. 2. aumento de produtividade <ul style="list-style-type: none"> • métodos industriais; • mecanização dos meios de produção – grau de mecanização é que determina nível de produtividade – automatização; • construção rápida ao mesmo tempo que fosse econômica; • programação técnica; • custos de manutenção. 3. controle de qualidade <ul style="list-style-type: none"> • controle técnico e de padronização ainda na fábrica; • obra: montagem dos elementos favorecendo a qualidade; • industrialização: melhorar a relação – qualidade/ preço das construções. 			

Tabela 05: Quadro Habitacional Brasileiro

QUADRO HABITACIONAL BRASILEIRO	Processo de industrialização Imigração em massa Migração campo-cidade Crescimento demográfico	Crescimento desordenado das cidades Habitações: cortiços, favelas, mocambos, vilas operárias	Crise da habitação, Péssimas condições de moradia Críticas condições sanitárias nas cidades	Intervenção do Estado
Significado Habitação – antes de 1930	Construção de Vilas Operárias: casas unifamiliares com equipamentos coletivos, ou seja, com infra-estrutura e serviços necessários (escolas, igreja, consultório médico e dentário, teatro, armazém, associação recreativa)			
Significado da Habitação – 1930 à 1964	<ul style="list-style-type: none"> • Elemento de formação ideológica – 'homem novo'; casa moderna deveria ser construída em quantidade/problema também de urbanismo; • Problema social e não somente econômico e técnico; • Inserção urbana da habitação/localização – distâncias/transportes urbanos, desgaste do trabalhador; • Especulação da terra – inviabiliza o acesso à habitação; gastos com habitação; • Conjuntos Habitacionais: conjuntos autônomos (escolas, igreja, lazer, comércio) e isolados do traçado existente; • Articulação dos conjuntos habitacionais com o traçado existente; • Entrega da casa mobiliada; • Planejamento regional e urbano; • Simples construções de casas não resolvem o problema da habitação; • Problema habitacional: condições de subdesenvolvimento. 			
Produção da Habitação	<ul style="list-style-type: none"> ○ para locação - construção de unidades para locação – IAPs; ○ casa-própria - financiamento para as classes de menor poder aquisitivo; • Financiamento de obras urbanísticas; • Revisão das leis (evitar leis de inquilinato), códigos de obra; incentivo as construtoras; • Processos de construção racionalizados. 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Problema da habitação: solução a partir de reformas sócio-econômicas de base; • Indispensável a criação de um ministério da Habitação; • Desapropriações de interesse social; • Estado: incentivar a iniciativa privada – legislação adequada; • Mecanismos financeiros para tornar a habitação acessível para as famílias com menos recursos; • Habitação: questão social, participação do Estado; • Diferença de poder aquisitivo e custo da produção da habitação; • Habitação: direito do homem: reforma urbana/rever direitos de propriedade e uso do solo urbano; vinculados a política de desenvolvimento econômico e social; • Habitação: atender as necessidades dos usuários: interação dentro da família e desta com a sociedade; • Mecanismos para impedir a especulação imobiliária; • Mercado contínuo para que efetive o desenvolvimento técnico; • Formação de uma consciência popular; • Não adianta fornecer apenas a casa; • Política habitacional: âmbitos de planos territoriais, nacionais e de habitação; • Criação de um organismo federal para que se efetive uma política habitacional: desenvolvimento econômico e social da população. 			
Características e Tipologias Arquitetônicas	<ul style="list-style-type: none"> • construção de blocos, conjuntos autônomos, uso de pilotis, limitação da altura até 4 andares, conjuntos habitacionais isolados do traçado existente. 			
Características e Tipologias Construtivas	<ul style="list-style-type: none"> • alternativas técnicas para diminuir custos da construção, serviços de infra-estruturas; racionalização e simplificação dos métodos construtivos. 			
Princípios do Projeto do Produto	<ol style="list-style-type: none"> 1. condições e parâmetros dadas pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada <ul style="list-style-type: none"> • habitação variar em função da região, clima e cultura dos indivíduos; • implantação no lote; • atender desejo dos moradores – pesquisar. 2. requisitos funcionais e ambientais <ul style="list-style-type: none"> • estudos de tipos habitacionais – não significa monotonia: formas de agrupamentos diversos, traçados diferenciados para as ruas, variações de cores e materiais; • habitação econômica – espaços mínimos; • ventilação, iluminação e insolação – legislação/código sanitário; • arquitetura funcional e moderna; edificação de conjuntos isolados do traçado urbano existente, limitação de altura, utilização do térreo para área de lazer, contato com a natureza, apartamentos duplex, áreas de uso diário e de uso esporádico, casa mobiliada. 3. racionalização do produto quanto à sua produção <ul style="list-style-type: none"> • dimensões certas e definidas para os projetos, padronização de habitações, normalização dos elementos, estandardização; • estudos e pesquisas de métodos e processos construtivos para baratear custos; • estandardização dos elementos construtivos. 			
Princípios do Projeto da Produção	<ol style="list-style-type: none"> 1. organização do trabalho <ul style="list-style-type: none"> • produção em série, racionalização dos processos de trabalho. 2. aumento de produtividade <ul style="list-style-type: none"> • estudos de tipos: precisões com orçamentos e tempo de construção: economia, tempo e custos menores; • padronização para diminuir custos. 3. controle de qualidade 			

CONDICIONANTES SOCIAIS, POLÍTICOS E ECONÔMICOS

Os condicionantes sociais, políticos e econômicos desenvolvidos neste capítulo procuram caracterizar o contexto histórico deste período. Nesse sentido buscamos, de forma sucinta, verificar quais condicionantes estão relacionados com o desenvolvimento urbano, pois é nele que se encontram a grande maioria dos problemas relacionados a habitação.

LERNER (1978), na Conferência sobre “Desenvolvimento Urbano no Brasil”⁴⁰, em Salvador, discursou sobre a necessidade de resgatarmos os valores relacionados a cidade que a caracterizavam como espaço humano, dentre eles selecionamos alguns que acreditamos serem responsáveis por uma configuração espacial mais digna, se realmente fossem trabalhados:

- *“A Cidade, integração de funções: (...) Até hoje se perde a visão global da Cidade, decompondo suas funções e avaliando suas necessidades, diagnosticando o óbvio e prognosticando a tragédia. Perde-se com isso, a visão do grande número da população, voltando-se o enfoque para soluções setorializadas, tratando do importante e não do fundamental. (...)”*
- *A necessidade da continuidade: o vazio da cidade decorre da falta de continuidade. (...)”*
- *O transporte coletivo como fator de coesão: (...) o transporte coletivo deve ter uma função a mais, que é a de integração (...)”*
- *A cidade, acontecimento do lazer: (...) o lazer deve acontecer espontaneamente, interligando ao dia-a-dia das demais funções urbanas. É a convivência com a cidade que deve proporcionar o lazer. Ele está estreitamente vinculado à organização dos pontos de encontro.*
- *A paisagem urbana como cenário do encontro: a paisagem urbana deve refletir a maneira como organizamos os pontos de encontro. Ele deve conferir à paisagem os elementos de surpresa, de variação de perspectivas, de continuidade e de otimização da dispersão. (...)”*

⁴⁰ Conferência realizada no “Simpósio sobre Barateamento da Construção Habitacional”, sob a organização do BNH, em Salvador, BA, 1978.

- *Qualidade de Vida: no momento em que a cidade deixe de atender somente às necessidades objetivas e passe a atender às necessidades subjetivas, estará contribuindo para uma melhor qualidade de vida.(...)*
- *Causa e efeito (...) muitos entendem que não adianta cuidar das cidades enquanto as causas que estimulam cada vez mais a concentração dos grandes centros urbanos não forem resolvidas. Porém, enquanto as causas não forem solucionadas e os efeitos continuarem acontecendo nas cidades, alguma coisa tem que ser feita nesta transição. E rápido. Existem duas maneiras de atuar: 1) propor medidas para evitar que as causas continuem acontecendo e 2) ajudar a resolver os problemas já existentes. (...)" (LERNER, 1978:13,14)*

O crescimento populacional e a migração campo-cidade foram alguns aspectos que, como já vimos, convergiram para o crescimento desordenado das cidades, onde os reflexos acabaram acontecendo na habitação, ou melhor, nas péssimas condições de moradias para a maioria da população. Nesse sentido apareceram problemas como a setorização da cidade por funções; espaços vazios na cidade decorrente da especulação imobiliária e falta de infra-estrutura básica e de serviços urbanos para as moradias que foram construídas afastadas da cidade.

Estes problemas nos permitem entender as proposições de LERNER (1978) em resgatar valores antigos, entretanto não pretendemos analisar esses valores, apenas confirmar o fato de que as cidades não conseguiam atender as necessidades dos seus usuários.

As necessidades ou exigências habitacionais servem como elementos para a elaboração das unidades habitacionais, que por sua vez estão relacionadas com os aspectos culturais, sociais e econômicos de determinada comunidade, resultando em espaços próprios. Respeitar esses aspectos significa transformá-los em parâmetros de projeto, e, para tanto precisa-se conhecê-los; a necessidade deste tipo de conhecimento sempre esteve presente nas discussões que envolveram o tema da habitação. A partir de que parâmetros e como foram solucionados os projetos de conjunto habitacionais discutiremos mais adiante.

Como exemplo, citamos o trabalho que AZEVEDO NETO (1966)⁴¹ desenvolveu para o Estado do Paraná sobre como equacionar o problema da habitação, buscando identificar qual sua situação real; propondo um método de avaliação e definindo critérios para realizá-lo. Foi necessário, em um primeiro momento, definir o conceito do que era habitação, para posteriormente compor o universo de abrangência da pesquisa. A importância dessa pesquisa no contexto da dissertação ocorreu pelo fato do autor considerar a estrutura familiar como dinâmica, ou seja, ela está sujeita a transformações no decorrer do tempo, podendo significar um aumento ou diminuição do número de pessoas.

A pesquisa realizada foi de amostragem e visou o conhecimento dos seguintes aspectos: características físicas das habitações (número de cômodos, banheiro, situação da casa no terreno e sua utilização, conservação, materiais de construção e sua qualidade); utilização dos serviços urbanos, restringindo-se à energia elétrica, água e esgoto; densidade de ocupação (número de famílias, número de pessoas por cômodo, número de metros quadrados por pessoa); parcela da renda aplicada na moradia, formas de aquisição e o interesse demonstrado pela aquisição da casa própria.

Com esses dados e mais uma estimativa do crescimento demográfico por um período de cinco anos no estado do Paraná procurou-se determinar quais eram as necessidades habitacionais atuais e futuras, partindo do princípio de que a habitação deveria ser segura, confortável e possibilitar adaptações em função do crescimento ou diminuição da família. Nesse sentido os tipos de habitações em relação às necessidades atuais foram considerados:

- Inadequadas: não ofereciam os requisitos mínimos de segurança e higiene devendo ser substituídas por outras;
- Parcialmente inadequadas: não possuíam água encanada, equipamento sanitário e de banho; número de cômodos suficientes e falta algum serviço urbano (água, luz e esgoto sanitário), devendo essas habitações serem melhoradas.

⁴¹ AZEVEDO NETO de, D.T. (1966) "Avaliação das necessidades habitacionais" *Arquitetura*, nº 45, março, pags. 39-41, SP

As habitações que constituíam as necessidades futuras deveriam atender ao crescimento demográfico e repor as que ficariam obsoletas. A partir das informações que este método permitiria levantar seria possível formular programas habitacionais condizentes com a realidade, em função do número de pessoas por família e sua renda familiar.

CORONA (1965)⁴² escreveu, também, sobre os aspectos que deveriam envolver a habitação popular, lembrando que o mais importante era buscar atender a uma necessidade básica do ser humano: morar de forma adequada para que tivesse condições de participar da sociedade e compatível com suas condições financeiras. Os projetos deveriam contemplar soluções arquitetônicas e urbanísticas com variedade de tipologias, áreas de lazer, circulação diferenciada de pedestres e veículos, entre outras coisas; buscando espaços adequados, em termos de dimensões e organização que propiciassem a família viver com dignidade. Nesse sentido, o autor fez uma crítica às várias soluções tecnológicas, importadas ou nacionais; apresentadas como se fossem resolver o problema da habitação, geralmente em unidades de 20 a 60 m²; para comportar toda a família.

No texto intitulado "Conceito de Unidade Habitacional", GLIKSON (1966)⁴³ apresentou as funções da habitação, que compreendem *aspectos biológicos, culturais, emocionais, racionais, ecológicos e econômicos*, considerando tanto o indivíduo como o grupo em que se insere. A unidade habitacional era o elemento que deveria organizar a comunidade e a inter-relação entre o conteúdo da casa (interior) e o mundo (exterior), compondo o conceito de habitação. A habitação deveria ser capaz de compreender vários grupos sociais, mantendo certa unidade na sua composição como também formar um espaço identificável. Os elementos identificáveis para desenvolver a habitação foram baseados no que poderia ser flexível (casas) e o que era permanente (sistemas viários/urbanos); quais eram os espaços individuais e quais os coletivos; variedades de tipos; sistemas diferenciados de circulação para pedestres e veículos; considerando as características locais, mas, ser expressão de uma civilização universal.

⁴² CORONA, E. (1965) "Acerca da habitação popular" *Acrópole*, n° 319, julho, pag.18, SP

⁴³ GLIKSON, A. Conceito de Unidade Habitacional *Arquitetura*, n° 45, pags 17,18; março, SP (Trabalho apresentado em 1965 no simpósio "Conceitos mutáveis de habitação humana", Roorkee. Traduzido pelo arquiteto Jorge Wilhelm, IAB-SP)

O conceito de habitação não poderia ser confundido com o conceito de domicílio censitário, pois, *“Conforme as ‘Instruções ao Recenseador’ – 1960: ‘Domicílio é o local ou recinto estruturalmente independente, que serve de moradia a famílias censitárias, formado por um conjunto de cômodos ou por um cômodo só, com entrada independente, dando para logradouro ou terreno de uso público ou para local de uso comum a mais de um domicílio...’* Por habitação, AZEVEDO NETO (1966) definiu o *“... moderno conceito de habitação, que a considera ‘elemento fundamental do padrão de vida, constituindo não apenas abrigo físico mas também fator condicionante da interação entre seus moradores no seio da família e destes para com toda a comunidade. Sua estrutura, organização, dimensões, equipamento e estética devem atender a um mínimo de requisitos que a tornem compatível com o estado de saúde, o nível de ediciência e, as condições culturais exigidas por uma sociedade em desenvolvimento.’* (AZEVEDO NETO, 1966:39)⁴⁴

“Extensão territorial, variações climáticas e diferenças culturais pressupõem soluções apropriadas à cada região do país. Ao mesmo tempo, as altas taxas de crescimento demográfico, assim como a situação econômica da maioria da população, ocasionam elevados índices de carência habitacional, com a perspectiva de que o país não será capaz de encontrar a solução.” (ALMEIDA, 1985:54) Respeitar as características regionais para propormos habitações adequadas não deveria ser, ainda, um tema em discussão; pois verificamos no capítulo anterior que foi amplamente debatido. Deveria ter sido considerado princípio básico dos programas habitacionais; porém, o fato deste tema voltar a ser debatido novamente - nas décadas 60 a 80 - está relacionado com as propostas políticas e econômicas da Produção Habitacional deste período.

Segundo o autor, em 1985, havia em São Paulo 5 milhões de pessoas vivendo em favelas, cortiços e casas precárias na periferia; como resultado dessa falta de espaço com condições adequadas temos um alto índice de violência urbana. *“As cidades maiores não conseguem conter seu inchaço. Nenhuma legislação, plano diretor, lei de zoneamento, proteção aos mananciais ou de uso do solo, são completamente respeitados. Até mesmo os códigos de edificações tem sido*

⁴⁴ AZEVEDO NETO de, D.T. Seminário de Habitação e Reforma Urbana IAB – IPASE, RJ – SP – julho de 1963 in “Avaliação das necessidades habitacionais” *Arquitetura*, nº 45, março, pags. 39-41, SP

alterados, de modo a admitirem padrões de moradia menos rígidos. Absorve-se, assim, oficialmente, a precariedade do real.” (ALMEIDA, 1985:54)

O surgimento de Conjuntos Habitacionais está relacionado, como já vimos, com as transformações econômicas e físicas ocorridas nas sociedades com o advento da indústria e conseqüente aglomeração da população; provocando o seu aumento como também impacto sobre a estrutura das cidades existentes.

Na literatura da área vamos encontrar tanto a denominação de Conjunto Habitacional como Conjunto Residencial, ambos significando um agrupamento de moradias; podendo ocorrer espacialmente de diversas maneiras. Podemos ter Conjuntos Habitacionais Unifamiliares (casa isolada no lote; fileira de casas geminadas, sobrepostas, agrupadas de diversos modos...) ou Multifamiliares (o edifício/bloco de apartamentos). Essa terminologia também se altera em função do contexto no qual surgiu, assumindo significados diferentes em função da ideologia que a gerou.

Frente a este contexto, onde a estrutura física e econômica da cidade não conseguia absorver a maioria da população, causando desemprego e conseqüente moradias insalubres, surgiu como proposta de atuação política o Plano Nacional da Habitação -PNH, inserido dentro de um Plano de Ação Econômica do Governo – PAEG e, por sua vez, teve reflexos no campo da construção civil. Em linhas gerais, o objetivo do governo era o crescimento econômico do país, através do incentivo à criação de indústrias que produzissem bens de consumo duráveis ou mesmo o surgimento de outras indústrias, o combate à inflação e ao desemprego. Para realizar essas metas buscou o apoio de investidores nacionais e estrangeiros.

O Plano de Ação Econômica do Governo, propôs:

“ – uma política salarial, cambial e creditícia realista, para que não se criasse, pela distorção de preço dos fatores de produção, incentivos exagerados à substituição de trabalho por capital;

- estimular a indústria da construção civil, através de um programa habitacional que tornasse a aquisição da casa própria acessível às classes menos favorecidas;

- a exportação de produtos industriais intensivos de mão-de-obra.

Propunha ainda outros itens, visando reincentivar a economia, de maneira que a acumulação de capital e a obtenção, pelos produtores, de taxas de lucro cada vez mais expressivas se constituíssem prioritariamente nos objetivos maiores da política econômica posta em andamento.” (SÃO PAULO, 1979:324)

Os investimentos no Setor da Construção Civil deveriam, como nos Setores Industrializados e pelo fato de estarmos em um sistema capitalista de produção, estimular o lucro; objetivando desta maneira os estudos e pesquisas, não somente em tecnologia, mas também em formas de mecanismos que tornasse o produto habitação acessível para a maioria da população.

Essa intervenção poderia ser realizada pelo Estado, através das seguintes maneiras:

“1) com a construção direta de habitações com venda financiada ou subvencionada através de institutos próprios;

2) com a promoção, apoio financeiro e orientação técnica à cooperativas de ajuda mútua dirigida, ou a certas áreas de iniciativa privada;

3) com a obtenção de recursos no mercado interno através de impostos ou empréstimos especiais, ou em mercados externos através de ajudas ou subvenções de instituições internacionais de crédito e de auxílio.

O planejamento e a canalização de recursos por parte do Estado são indispensáveis, em se tratando de um país subdesenvolvido.” (ROSSO, 1965:37)

SERRAN (1967)⁴⁵ descreveu que a Organização das Nações Unidas divulgou dados em 1961 sobre a necessidade de construção de habitações na África, América Latina e Ásia de 280 milhões em 15 anos, na América Latina temos 65,7 milhões de unidades. O Brasil teria que implementar 11 milhões neste mesmo período – 1960 a 1975, sendo que 5 milhões corresponderiam ao déficit de 1960; outros 5 milhões em relação as novas famílias e 1 milhão de reposição de unidades. Anualmente teríamos que construir 740 mil unidades, representando em 1967 um montante de investimentos de 2,2 trilhões de cruzeiros.

O mesmo autor apresentou dados deste período que em função da previsão da receita, feita pelo Banco Nacional da Habitação para 1966, de 240 bilhões de

⁴⁵ SERRAN, J.R. (1967) Perspectivas do Plano Nacional de Habitação *Arquitetura*, número 56, pags. 26-28, fevereiro, SP

cruzeiros, não seria possível solucionar o problema da habitação nos próximos anos. Em 1964, o número de construções foi aproximadamente de 150 mil unidades, correspondendo a 20% do programa da ONU, e em 1966 já havia uma redução deste número, ou seja, o “Plano Nacional de Habitação” foi desenvolvido considerando aspectos econômicos (correção monetária, inflação, criação de poupanças), tendo como base à criação do Banco Nacional de Habitação.

Este foi o contexto em que surgiu o Plano Nacional de Habitação, que apesar de ter como base um Banco onde os aspectos econômicos eram os considerados, deveria atuar diretamente nos aspectos relacionados à aquisição da casa própria. Nesse sentido, teve que considerar a localização da casa na malha urbana (infra-estrutura mínima, como abastecimento de água e rede de esgotos; além de serviços comunitários e transporte adequado), e ampliar o campo de atuação, financiando também esses serviços.

Em relação a esses aspectos, relembremos que a explosão demográfica foi um fato que ocorreu mundialmente durante este século, principalmente no seu início, como verificamos no capítulo anterior, e segundo COLE (1967)⁴⁶ foi resultado da revolução tecnológico-científica. Esse processo aliado ao desenvolvimento econômico refletiu diretamente na urbanização das cidades, portanto, a necessidade de políticas de planejamento urbana tornou-se indispensável. Nos países subdesenvolvidos as alternativas políticas de desenvolvimento se restringiram a duas: buscar um processo de intensa industrialização ou manter uma economia agrícola artesanal. O Brasil manteve seus esforços na primeira alternativa, tendo como consequência o êxodo rural e o crescimento indiscriminado das cidades.

O problema habitacional tinha realmente como fator, o aspecto econômico, mas baseava-se na “... diferença existente entre o poder aquisitivo da população e o custo da unidade habitacional... em países onde se registra um poder aquisitivo significativo, o problema da moradia pode ser resolvido através de medidas de caráter financeiro, procurando-se incentivar a poupança, estimulando-se inversões no setor imobiliário, buscando-se novos métodos construtivos que barateiem o

⁴⁶ COLE, H.J. (1967) Urbanização e Desenvolvimento *Arquitetura*, número 59, pags.16, 25,26, maio, SP

custo da unidade habitacional, ampliando-se os prazos de financiamento, etc.; no entanto, nos países em que o poder aquisitivo é baixíssimo e, praticamente absorvido pela alimentação, não tem sentido a adoção de medidas semelhantes...” (SERRAN, 1967:27). Conclui-se, portanto, que existe a necessidade de rever a tese que construindo casas baratas para a população, resolve-se o problema da habitação em países em desenvolvimento.

Sobre o déficit temos ainda a variação sobre o seu conceito, em determinados momentos foram consideradas as casas sem infra-estrutura básica e em outros apenas a necessidade de construção de novas casas. O termo Casa é utilizado neste momento, como realmente o entendemos, apenas como o ente físico, desprovido de qualquer serviço urbano ou mesmo de infra-estrutura (basicamente água, luz e esgoto). Quando o Banco Nacional de Habitação verificou que construir somente a casa não era suficiente para atender as necessidades dos usuários, por serem realizadas em locais afastados das cidades, surgiram os programas de abastecimento de água, luz, esgoto; transporte e até de construção de equipamentos urbanos.

Embora SERRAN (1967) tenha utilizado dados sobre o déficit fornecidos pela Organização das Nações Unidas, em 1974 já havia a discussão e o questionamento sobre os números apresentados. Nesse sentido temos que *“Durante a década de 60, criado o programa de ajuda da ‘Aliança para o Progresso’, procedeu-se a levantamentos que indicavam uma situação alarmante, hoje desmentida com energia. Em 1962, numa tentativa de apreciação global do problema, H.D. Barruel estimava que seria necessário construir , num prazo de cinco anos, oito milhões de moradia nos principais centros urbanos. Somando-se a esta estimativa o crescimento vegetativo da população, o crescimento urbano acelerado e a conseqüente deterioração natural das habitações existentes, mais de 300.000 moradias deveriam ser previstas por ano. (...) Em 1970, o então presidente do Banco Nacional da Habitação , estimava que o déficit habitacional era de 8 milhões de unidades (...) 6,5 milhões eram de habitações consideradas ‘subnormais’ por falta de serviços urbanos – água, esgoto, eletricidade. (...) a*

década se encerrou e o déficit permaneceu, apesar de o BNH já estar em funcionamento há alguns anos.” BRUNA (1974:24)⁴⁷

Em 1967 COLE já alertava, para as regiões metropolitanas, o fato da distribuição espacial das habitações não ser compatível com os locais onde havia oferta de emprego, fazendo com que os trabalhadores tivessem gastos com transporte além da capacidade da sua renda limitada. Apesar disso, verificaremos que o PNH, mesmo com premissas que visavam o desenvolvimento urbano das cidades adotou como medidas, em relação ao solo urbano, localizações para as habitações afastadas das áreas que já eram ocupadas, em função dos preços dos terrenos, estabelecidos pela especulação imobiliária.

O autor propôs como medida política *“uma taxaçoão diferenciada territorial”* que buscasse redistribuir as moradias urbanas nas cidades, ficando estas próximas aos locais de emprego. Esta como outras soluções, deveria fazer parte de pesquisas teóricas/aplicadas que formariam a base para a definição de estratégias de desenvolvimento. A incorporação de investimentos nos aspectos relacionados à infra-estrutura e serviços urbanos pelo BNH foi resultado de uma constataçoão que, fornecendo apenas a Casa, essa não representava atrativo para que a população investisse sua renda.

Como a localização dos terrenos, onde deveriam ser construídos os conjuntos habitacionais, influi diretamente nos custos dos mesmos, as entidades responsáveis pela sua implantação passaram a adquirir terrenos na periferia, sem infra-estrutura mínima e, portanto, mais baratos que os terrenos localizados próximos aos centros urbanos das cidades. Esse fato fez com que houvesse a necessidade do planejamento urbano acompanhar a implantação dos conjuntos habitacionais nas periferias, direcionando recursos financeiros através da criação de programas específicos para dotar os mesmos tanto de infra-estrutura básica como de serviços urbanos.

⁴⁷ Bruna utilizou para desenvolver esta análise as seguintes bibliografias: Entrevista concedida pelo presidente do BNH, economista Rubens Vaz da Costa, à revista Realidade, ano VII, nº 74, SP, maio de 1972; H.D. Barruel de Lagenest. "Aspectos Humanos e Jurídicos da Habitação Popular" em Seminário de Habitação Popular, 1962 – publicação da FAU-USP, SP, 1962; Revista "Arquitetura" – Revista do Instituto de Arquitetos do Brasil, número especial, nº 40, outubro de 1965, RJ; Trindade, M. "Melhoria do padrão de vida – o BNH e suas realizaçoões" Conferência proferida na Escola Superior de Guerra, 07-07-1970, reproduzida na revista "Engenharia" – Instituto de Eng. De SP, nº 327, 09/1970

“Prevendo tais distorções, as entidades profissionais representadas junto ao recém-criado Ministério do Planejamento, ou mais especificamente, junto aos Grupos de Estudos constituídos no EPEA (Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada) para a elaboração de um Plano Decenal, procuraram pressionar o governo no sentido de serem criados mecanismos de controle do desenvolvimento urbano brasileiro.”
(GAP-FINEP, 1983:91)

Surgiu neste contexto o Plano Habitacional como proposta do Setor de Habitação do EPEA para integrar o Plano Decenal Brasileiro de Desenvolvimento Econômico e Social, sob a coordenação do engenheiro Álvaro Milanez e tendo como representante do IAB-GB o Arquiteto João Ricardo Serran. As questões que envolveram a proposta deste plano partiram de um planejamento em função das possibilidades de pagamento das famílias, baseando-se na renda familiar e distribuindo as tarefas entre os setores público e privado. A divisão por classes foi de 1 salário mínimo, 3, 8 e mais vezes o salário mínimo de 1966.

“Quadro – Necessidade de Habitações no País”⁴⁸

(mil habitações)

<i>Meio</i>	<i>1967</i>	<i>1968</i>	<i>1969</i>	<i>1970</i>	<i>1971</i>	<i>1967/71</i>	<i>1967/76</i>
<i>Urbano</i>	<i>519,0</i>	<i>535,2</i>	<i>551,5</i>	<i>568,7</i>	<i>586,3</i>	<i>2760,7</i>	<i>5969,0</i>
<i>Rural</i>	<i>178,4</i>	<i>185,0</i>	<i>191,7</i>	<i>198,6</i>	<i>205,5</i>	<i>959,2</i>	<i>2107,3</i>
<i>Total</i>	<i>697,4</i>	<i>720,2</i>	<i>743,2</i>	<i>767,3</i>	<i>791,8</i>	<i>3719,9</i>	<i>8.077,2</i>

Esses números compreendem o crescimento da população, a necessidade de reposição das habitações e a absorção do déficit existente em um prazo mais longo.

O PNH e o BNH buscavam estimular a produção e o desenvolvimento da construção civil e ao mesmo tempo amenizar os problemas sociais, gerados em função do crescimento urbano, através da acessibilidade financeira à habitação patrocinada pelo BNH.

FINEP-GAP (1983) reforçou, mais uma vez, o fato do PNH ter sido criado com o objetivo de estimular a construção civil, pois o regime político de 1964 se apoiava na construção de casas para a venda, diferenciados, como já vimos, dos objetivos dos IAPs. A construção de casas iria permitir que a construção civil absorvesse

⁴⁸ Plano habitacional decenal. *Arquitetura*, n° 59, maio, p.14, SP.

grande contingente de mão-de-obra, desqualificada, “... amenizando as possíveis pressões contra o desemprego que o controle a inflação ameaçava provocar. Não se tratava mais, portanto, de construir moradias para assegurar condições mínimas de vida ao operariado, mas sim, de prover empregos para uma considerável parcela da população, sem alternativas de obter trabalho. A produção de habitações passava a ser subproduto da nova diretriz governamental; desejável de seu ponto de vista político, mas não necessariamente do econômico.” (FINEP-GAP, 1983:88)

O desenvolvimento do País como um todo deveria emergir em função do programa habitacional, pois haveria combate à inflação e direcionamento para a poupança como forma de melhorar a qualidade de vida da população e estabilizar o sistema econômico-financeiro. Teríamos também incentivo às indústrias de forma geral, em função do crescimento urbano e conseqüente necessidade de suprir esse mercado emergente, principalmente o Setor da Construção Civil, como forma de garantir uma produção contínua de casas ou mesmo de materiais de construção.

O objetivo do BNH foi incentivar a indústria da construção civil através da construção de habitações, buscando um efeito multiplicador nos setores que dependiam dela, estimulando dessa forma a economia. Era “... parte integrante de um sistema, cuja política econômica se voltava especialmente para a aceleração do desenvolvimento capitalista no País e que engendrava, ao nível sócio-econômico, a necessidade de intervenção do Estado em alguns setores da economia, com o fito de incentivar de se tentar equilibrar o atendimento a certas necessidades sociais...” (SÃO PAULO, 1979:325)

Segundo ALMEIDA (1985), teriam quer ser investidos mais de 15 milhões, ainda na década de 80, para atender ao déficit das famílias com rendimentos até cinco salários mínimos. Mesmo com a criação do BNH, as propostas foram insignificantes frente ao número das reais necessidades, a introdução de novas tecnologias de construção com métodos industriais a partir de meados da década de 70, não foram suficientes.

FATORES INDUTORES DO PERÍODO

PLANO NACIONAL DE HABITAÇÃO

O Plano Nacional de Habitação foi criado em 21 de agosto de 1964, através da Lei nº 4380. *“Institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo e dá outras providências.”* (Revista Arquitetura, nº 36, 1965:37). O Plano foi publicado no Diário Oficial de Brasília em 11 de novembro de 1964.

As normas e os regulamentos criados pelo Plano Nacional de Habitação foram publicados na Revista Arquitetura, números 36 a 39; em 1965; apresentamos a seguir as principais características que fazem parte da Lei nº 4380⁴⁹, e colocamos a íntegra da Lei em anexo (**Anexo A**), onde consta detalhadamente como seria o funcionamento do BNH, desde a formação da sua diretoria e competências até as regulamentações sobre as aplicações.

BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO

A intervenção do Governo na área habitacional deveria ocorrer através: do Banco Nacional da Habitação; do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo; das Caixas Econômicas Federais, Instituto de Previdência e Assistência aos Servidores do Estado – IPASE, das Caixas Militares dos Órgãos Federais de desenvolvimento regional e das sociedades de economia mista.

Em função de uma política que estimulasse a construção de habitações de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, principalmente para a população de baixa renda, os recursos do Banco Nacional de Habitação deveriam ter prioridade para serem aplicados: na construção de conjuntos

⁴⁹ Observação: na revista Arquitetura, números 36 a 39, a Lei de criação do Plano Nacional de Habitação consta como Lei nº 4230 e em outras publicações como Lei nº 4380, consideramos este último número da lei, pois, é a que consta em publicação do próprio BNH - BNH Documento, 1974.

habitacionais que substituíssem favelas, mocambos e outros tipos de subhabitações; na execução de projetos municipais ou estaduais que tivessem terrenos urbanizados para que as obras se iniciassem o mais rápido possível; nos projetos de cooperativas, como também nos projetos da iniciativa privada que buscassem solucionar os problemas habitacionais.

As finalidades iniciais do BNH foram:

I - orientar, disciplinar e controlar o sistema financeiro da habitação;

II - incentivar a formação de poupança e sua canalização para o sistema financeiro da habitação e dos recursos a ele entregues;

III - disciplinar o acesso das sociedades de crédito imobiliário ao mercado nacional de capitais;

IV - manter serviços de redesconto e de seguro para garantia das aplicações do sistema financeiro da habitação e dos recursos a ele entregues;

V - manter serviços de seguro de vida de renda temporária para os compradores de imóveis o objeto de aplicações do sistema;

VI - financiar ou refinanciar a elaboração e execução de projetos promovidos por entidades locais, ... (VETADO)...de conjuntos habitacionais obras e serviços correlatos;

VII - refinanciar as operações das sociedades de crédito imobiliário;

VIII - financiar ou refinanciar projetos relativos a ... (VETADO) ... instalação e desenvolvimento da indústria ... (VETADO) ... de materiais de construção e pesquisas tecnológicas, necessárias à melhoria das condições habitacionais do País... (VETADO).” (Arquitetura, nº 36, 1965:40)

Em termos gerais, os imóveis, construídos ou em construção, não deveriam ultrapassar a metragem de 100 m² e o valor da transação não poderia ser maior que 200 vezes o salário-mínimo vigente; os juros convencionais não excederiam 10% ao ano; o devedor tinha o direito de liquidar a dívida antecipadamente (o contrato poderia prever a correção monetária do saldo devedor) e as prestações mensais sucessivas, de igual valor, poderiam incluir juros e amortização.

O BNH teve sua criação apoiada no déficit habitacional, que resumidamente, em publicação do próprio Banco, era explicado “... por diversas razões:



- *A ineficiência e a inoperância dos meios e sistemas de que dispunham as entidades até então responsáveis pelo problema;*
- *A difícil situação econômico-financeira do País, recém-saído de grave crise política e social, minado por um surto inflacionário sem precedentes em sua História, que lhe estrangulava a capacidade de empreender;*
- *A deficiência infra-estrutural de grande parte dos núcleos urbanos brasileiros;*
- *O congelamento dos aluguéis estabelecidos por uma legislação de emergência sobre o inquilinato que, não se renovando e não se adaptando a novas condições, estagnava o setor da construção civil e desestimulava particularmente a construção de casas para locação;*
- *A ausência de uma política habitacional que abrangesse todos os aspectos do problema, traduzindo-o em um planejamento coerente a curto, médio e longo prazos.” (BNH DOCUMENTA, 1974:15)*

Em função dos itens acima, esta publicação afirmava a necessidade de: formular uma política de habitação que considerasse os aspectos sociais, econômicos, financeiros e institucionais; criação de um órgão específico para coordenar essa política e criação de mecanismos para que os recursos financeiros, alocados a esse órgão, tivessem fluxo constante ao longo do tempo, e estes não fossem atingidos pela inflação.

SISTEMA FINANCEIRO DA HABITAÇÃO

O Sistema Financeiro da Habitação foi criado com a mesma lei que instituiu o BNH, com a finalidade de dar condições para que o Banco pusesse operar. *“A instituição do SFH deve ser entendida como parte da reforma financeira moldada em 1965, cujos propósitos eram criar novos instrumentos de mobilização financeira e instituições especializadas no provimento dos vários tipos de crédito... A função principal do SFH é captar recursos que permitam aos órgãos que o compõem (BNH, agentes financeiros e promotores) cumprirem seus objetivos de produzir habitações para atender à demanda, melhorar as já existentes e ao mesmo tempo, propiciar ao BNH desenvolver seus vários outros programas.” (São Paulo, 1979:329)*

O SFH era integrado pelo: Banco Nacional da Habitação, órgãos federais, estaduais e municipais de habitações e obras conexas, pelas fundações, cooperativas e outras formas associativas para construção ou aquisição da casa própria. Em relação às aplicações do SFH, deveriam priorizar a aquisição da casa própria pelo adquirente. A principal fonte de recurso inicial do SFH era produto da arrecadação de 1% dos salários dos trabalhadores sobre o regime da CLT – Consolidação das Leis do Trabalho.

A correção monetária nos contratos imobiliários, segundo o capítulo 2 da Lei nº 4380, estava vinculada ao salário mínimo legal, para a construção ou aquisição de habitações, corrigindo o valor monetário de toda dívida toda vez que o salário fosse alterado. Ela incorporava o SFH, com o objetivo de não deixar a inflação corroer os investimentos que seriam aplicados na área habitacional.

“A partir de 1967, o BNH assumiu a gestão dos depósitos do FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, constituído por 8,0% dos salários pagos mensalmente aos trabalhadores enquadrados na CLT. A massa de recursos arrecadada através dessa fonte passou a ser a principal responsável pelos recursos do Banco. No mesmo ano, foi implantado o SBPE – Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo, que passou a carrear para o Banco recursos privados, captados junto ao público.” (São Paulo, 1979:330) O principal objetivo do SBPE era captar a poupança voluntária e direcioná-la para a habitação, entretanto, para o adquirente conseguir financiamento através desse sistema, teria que possuir uma poupança de 10% do valor de venda do imóvel.

Veremos mais adiante quais os programas elaborados no âmbito do BNH, ressaltando que embora seu objetivo fosse atuar na área habitacional, financiando a construção e aquisição da casa-própria, verificou-se que apenas o fornecimento da casa; desprovida de infra-estrutura básica e de serviços urbanos, não era suficiente para satisfazer as necessidades dos futuros mutuários. Aliado a esse fato e à necessidade de aplicar os recursos financeiros, pois não poderiam ficar parados, o BNH acabou atuando nas áreas de saneamento, transporte urbano, apoio à construção civil e até em financiamentos para equipamentos urbanos nos conjuntos habitacionais. Com isso o BNH acabou sendo um órgão centralizador de financiamentos, tanto para empresas da construção civil como para as prefeituras

e governos estaduais, através da diversificação de seus programas. (SÃO PAULO, 1979).

Porém, *“os números insatisfatórios na construção de unidades habitacionais, o crescimento da população, o contínuo processo de urbanização e a maior pressão das camadas urbanas em busca de atendimento no campo da habitação popular forçaram em final de 1983 a nova administração do BNH a uma revisão da política, dos programas e das linhas de financiamento. A partir daí passaram a ser anunciadas algumas reformulações na estrutura criada em 1964, busca de um desempenho mais eficaz e de maior rentabilidade social para os vultosos recursos gerenciados pelo Sistema.”* (FINEP-GAP, 1983:97)

Embora o BNH tivesse como finalidade atender a população na faixa de 0 a 5 salários mínimos, o próprio sistema não permitia que essa população conseguisse ter acesso aos programas propostos, pois *“...os recursos do FGTS, das cadernetas de poupança e da emissão de letras imobiliárias exigem remuneração acima da capacidade de pagamento da população nesta faixa. Por isto, desde 1975 as aplicações do SBPE (rede privada de agentes financeiros produzindo unidades habitacionais orientadas para rendas mais altas) superam as do BNH, que operava com a faixa de interesse social.”* (FINEP-GAP, 1988:18) Dos investimentos realizados pelo BNH, temos que metade não ocorreu na área da habitação e a maior parte das 3 milhões de moradias que foram financiadas foram para as classes com maior poder aquisitivo.

Como Banco, o BNH entrou em contradição, pois de um lado deveria gerir o FGTS, buscando investimentos que possuíssem um retorno financeiro e por outro deveria financiar programas habitacionais para as classes populares, como já vimos, essas não tinham condições de se manter nos programas. Em função disto, verificamos que *“... para arcar com a correção monetária e os juros, o Banco privilegiou o financiamento de imóveis de luxo. Além dessa distorção – mais que evidente – que pode ser considerada estrutural na alocação de recursos, os mutuários foram penalizados com a elevação continuada das prestações e pela correção do saldo devedor. A par dessa prática, o BNH praticamente estimulou a especulação imobiliária, bancando a posição dos grandes construtores no que se refere à valorização fictícia de seus ativos. Tudo isso contribuiu para o malogro em desenvolver um amplo programa habitacional popular.”* (São Paulo, 1979:327)

“Finalmente, da maneira como foi estruturado o SFH, eram os agentes financeiros que se beneficiavam dos rendimentos financeiros do sistema, porque além de captar grande parte dos recursos (o FGTS, por exemplo, ficava 40 dias girando nos bancos privados antes de ser repassado ao BNH), também repassava a maior parte desses recursos aos agentes promotores, sob a proteção e garantia do governo. Assim, mesmo que não tivessem ocorrido o desvio de verbas, empréstimos com juros subsidiados a quem podia pagar juros de mercado e contratos irregulares que triplicavam custos e faziam as mesmas despesas serem pagas duas vezes, o Sistema, tal como foi concebido, não teria sido capaz de acabar com o problema de moradia no país.” (FINEP-GAP, 1988:18)

Segundo LUCINI (1984) até 1977 os recursos do Banco foram destinados em média 30% para o desenvolvimento urbano, 40% para financiamentos institucionais e faixas de renda média e alta, e por volta de 20% para a população de baixa-renda. Esses números comprovam, portanto, que *“O Banco Nacional da Habitação, atuando essencialmente como um Banco Comercial, sem uma clara política de distribuição dos financiamentos pelo espectro social, permitiu que se verificassem distorções na alocação dos recursos, provocadas, sem dúvida pela especulação imobiliária que preferiu as garantias oferecidas pela classe média, às dificuldades e incertezas das classes de menor poder aquisitivo.” (BRUNA, 1974:24)*

No início da década de 80, o país entrou em recessão; entre as causas temos a elevação dos preços do petróleo no plano internacional, fazendo com que agravasse *“...o problema da balança de pagamentos. As taxas internacionais de juros continuaram subindo, complicando ainda mais a situação. A obtenção de novos empréstimos era cada vez mais difícil e os prazos para pagamento se estreitavam. (...) A expansão da moeda foi severamente limitada; os investimentos das empresas estatais foram cortados; as taxas de juros internos subiram e o investimento privado também declinou. A recessão de 1981-1982 teve pesadas conseqüências. (...) Os setores mais atingidos foram as indústrias de bens de consumo durável, como, por exemplo, os eletrodomésticos e de bens de capital, concentradas nas áreas mais urbanizadas do país. O desemprego nessas áreas tornou-se um problema sério. Calcula-se que o declínio da renda foi mais grave do que o ocorrido nos anos seguintes à crise de 1929.” (FAUSTO, 1998:502)*

Segundo FINEP-GAP (1988), essa crise fez com que muitas instituições financeiras viessem a fechar, como também provocou grande queda na arrecadação do FGTS e retiradas nas Cadernetas de Poupança em função do desemprego. Em relação ao pagamento das parcelas de financiamento da casa-própria começou a haver inadimplência cada vez maior, pois com a correção monetária e a taxa da inflação altíssima, as prestações ficaram com valores maiores do que os reajustes salariais da população, atingindo também a classe média. Em janeiro de 1984 havia 350 mil inadimplentes, 450 mil unidades construídas disponíveis e destas, 250 mil não haviam sido comercializadas; o saldo de recursos do Banco tinha caído mais de 35% ao ano.

Com esse quadro, o BNH tentou realizar mudanças ao longo de 1984, principalmente nos termos de contrato com os mutuários, sendo que em setembro do mesmo ano, em função da pressão dos mutuários através de processos movidos na justiça, o Banco aceitou a tese de que as prestações seriam reajustadas de acordo com os salários. O BNH, a partir deste ano, investiu mais em programas de urbanização de favelas e apoio para a autoconstrução (por mutirão ou de auto-ajuda), evidenciando que os outros programas relacionados a construção e financiamento de casas acabadas não era acessível para a maioria dos trabalhadores.

Em 1985, a situação do Banco apresentava um quadro onde *“mais de 50% dos mutuários se encontrava com prestações em atraso, quase a totalidade dos estados e municípios pediam renegociação de suas dívidas, 200.000 imóveis financiados pelo SFH não encontravam compradores, e 19 instituições financeiras quebradas estavam em processo de liquidação extrajudicial.”* (FINEP-GAP, 1988:21)

Houve propostas e pressões para que ocorresse mudanças nas formas do BNH operar, em 1985 foi criado *“...um Grupo de Trabalho de Reformulação do Sistema Financeiro da Habitação, do qual participavam representantes do governo, economistas convidados, representantes de entidades de classe ligadas à indústria, incorporação, comercialização e vendas do setor da construção, arquitetos e engenheiros sanitários, que em janeiro de 86, após um debate nacional promovido pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil sobre o texto base do grupo, encaminharam um documento final ao governo. As principais teses contidas no documento eram:*

- *afirmação de uma visão que já vinha se dando através do BNH: habitação como dependente do desenvolvimento urbano e portanto 'política habitacional' como política de provimento de moradia, infra-estrutura e transporte coletivo,*
- *prioridade de atendimento à população de 0 a 3 salários mínimos através de subsídios internos e dotações orçamentárias a fundo perdido,*
- *financiamento não apenas de novas unidades a serem adquiridas mas também aluguel, comodato, leasing ou reforma de moradia ocupada,*
- *intervenção do Estado no sentido de reduzir o oligopólio do setor de materiais de construção.” (FINEP-GAP, 1988:22)*

Além dessas premissas recomendava-se uma maior descentralização do BNH como órgão que deveria gerenciar o financiamento de todos os programas como também separação dos recursos públicos e recursos privados e aprovação da Lei de Desenvolvimento Urbano (Lei 775/93), que estava no Congresso desde 1983.

O BNH foi extinto em 21 de novembro de 1986, passando todo o acervo, patrimônio, comando e estrutura administrativa do SFH para a Caixa Econômica Federal, que por sua vez, passou a ser vinculada ao Ministério da Fazenda.

“A extinção do banco, tal como se deu, não correspondia a nenhuma das proposições do Grupo de Trabalho organizado pelo governo, nem às propostas de transformação elaboradas internamente no último ano de BNH, nem a estratégia traçada pelo MDU, que incluía a redefinição do banco. A Caixa Econômica Federal era, na verdade, o maior agente financeiro do BNH, e sua estrutura tão centralizada quanto a do extinto banco. Ao operar com os recursos do FGTS, organizado nos mesmos moldes, a CEF novamente se vê diante do impasse da inviabilidade de investir na faixa de interesse social, que definitivamente não comporta qualquer espécie de juro ou mesmo pagamento de custos reais.” (FINEP-GAP, 1988:24)

PROGRAMAS DO PLANO NACIONAL DA HABITAÇÃO

O BNH financiou programas e entidades relacionadas com a aquisição da casa própria para as camadas menos favorecidas da população, que era seu principal objetivo, como também programas relacionados à execução de infra-estrutura e

equipamentos urbanos, buscando o desenvolvimento das cidades. Isso ocorreu, como já vimos, após verificar que o fornecimento de casas em locais onde não havia infra-estrutura urbana e longe dos locais de trabalho não eram suficientes para elevar o nível de qualidade de vida desta população.

Os programas ocorreram nas áreas de: saneamento, urbanização, transporte, equipamentos comunitários e desenvolvimento tecnológico para as indústrias que compõem o Setor da Construção Civil. As metas e objetivos dos programas e subprogramas financiados pelo BNH estão relacionados no **Anexo B**, neste item abordaremos as entidades e os programas que estavam relacionados com a construção de Unidades Habitacionais e/ou Conjuntos Habitacionais para a população de baixa-renda.

Em relação aos organismos que compunham o Plano Nacional de Habitação, a Legislação do próprio Plano, de 1964, em seu capítulo VII, passou a Fundação da Casa Popular (decreto lei nº 9.218, 1º de maio de 1946) a constituir o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, que seria administrado por um superintendente nomeado pelo Conselho de Administração do BNH. As atribuições do SERFHAU, segundo esta Legislação eram:

- a) promover pesquisas e estudos relativos ao 'déficit' habitacional, aspectos do planejamento físico e sócio-econômico da habitação;*
- b) promover, coordenar e prestar assistência técnica a programas regionais e municipais de habitação de interesse social, os quais deverão necessariamente ser acompanhados de programas educativos e de desenvolvimento e organização da comunidade;*
- c) fomentar o desenvolvimento da indústria de construção, através de pesquisas e assistências técnica, estimulando a iniciativa regional e local;*
- d) incentivar o aproveitamento de mão-de-obra e dos materiais característicos de cada região;*
- e) estimular a organização de fundações, cooperativas, mútuas e outras formas associativas em programas habitacionais, propiciando-lhes assistência técnica;*
- f) incentivar a investigação tecnológica, a formação de técnicos, em qualquer nível, relacionadas com habitação e urbanismo;*

g) prestar assistência técnica aos Estados e Municípios na elaboração dos planos diretores, bem como no planejamento da desapropriação por interesse social, de áreas urbanas adequadas à construção de conjuntos habitacionais;

h) promover, em colaboração ao Instituto de Geografia e Estatística, a realização de estatísticas sobre habitação no País;

l) (VETADO);

J) prestar assistência técnica aos Estados, aos Municípios e as empresas dos Países para constituição, organização e implantação de entidades de caráter público, de economia mista ou privadas, que terão por objetivo promover a execução de planos habitacionais ou financiá-los, inclusive assisti-los para se candidatarem aos empréstimos do BNH ou das sociedades de crédito imobiliários;

l) prestar assistência técnica na elaboração planos de emergência, intervindo na normalização de situações provocadas por calamidades públicas;

m) estabelecer normas técnicas para a elaboração de Planos Diretores, de acordo com as peculiaridades das diversas regiões do País;

n) assistir aos Municípios na elaboração ou adaptação de seus Planos diretores às normas técnicas a que se refere o item anterior.” (Revista Arquitetura, nº 39, 1965:39)

Entre as resoluções destacamos o fato das Carteiras Imobiliárias dos Institutos de Aposentadoria e Pensões não poderem iniciar novas operações, passando a ter como regulamento as normas do Plano Nacional de Desenvolvimento, e mais, no prazo de um ano deveriam vender os seus conjuntos e unidades habitacionais em consonância com o Sistema Financeiro da Habitação. Esses recursos seriam aplicados em Letras Imobiliárias emitidas pelo BNH e as Carteiras Imobiliárias dos IAPs seriam extinguidas após a venda dos imóveis.

A meta no início das atividades do BNH era acabar em quatro anos com o déficit habitacional, estimado neste período em 8 milhões de unidades, instituindo cooperativas habitacionais abertas, que ficariam sob a orientação de empresários privados, que deveriam trabalhar com recursos da população e do Banco para a construção de grandes conjuntos habitacionais. Como isso não ocorreu, “... em maio de 1965, uma intervenção do Banco na cooperativa e o programa é alterado. O Sistema passa a atuar através de uma nova unidade, os ‘INOCOOPS – Institutos de Orientação a Cooperativas Habitacionais’, e se desdobra a nível estadual em companhias de Habitação Popular (COHABS).” (FINEP-GAP, 1983:90)

Em relação aos programas voltados para o desenvolvimento urbano destacamos, em 1968, a criação do Programa de Financiamento para Saneamento – FINANSA, que recebeu grande impulso através do Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, em 1971, com o objetivo de abastecer com água tratada 80% da população brasileira e 50% com serviços de esgotos sanitários até 1980. O Programa FINANSA possui subprogramas (ver Anexo B) relacionados à tentativa de equacionar e solucionar problemas da área de saneamento básico. Outro programa relacionado ao processo de urbanização é o FITURB- Programa de Financiamento para o Transporte Urbano, com o objetivo de financiar a implantação ou melhoria do transporte coletivo urbano. (SÃO PAULO, 1979)

Em 1973, temos a criação do PLANHAP – Plano Nacional de Habitação Popular, com o objetivo novamente, de acabar com o déficit habitacional, seria construído em cada ano 1 milhão de moradias em um período de 10 anos. Esse Plano causou espanto, pois desde a sua existência o Sistema Financeiro da Habitação “... não havia atingido o total de duzentas mil unidades construídas e, também, não havia disponibilidade de recursos financeiros no país para empreitada desse porte. Os levantamentos posteriores confirmaram a preocupação geral, ao registrarem para o mesmo ano de 1973 a construção de 17.717 unidades em todo o país e para o ano seguinte (1974) a redução desse total para 12.651 unidades; somente em 1980 ultrapassou-se pela primeira vez, a marca das cem mil unidades (145.922 em todo o país).” (FINEP-GAP, 1983:92)

Segundo a publicação de SÃO PAULO (1979) esse programa viria ainda confirmar o fracasso das tentativas anteriores de financiar habitação para a população de baixa-renda, pois buscava modificações na atuação do BNH, nesse sentido foram introduzidas as seguintes medidas:

“- os valores dos financiamentos foram elevados para 500 UPCs⁵⁰, visando estender o atendimento às famílias com renda de até cinco salários mínimos, que representam cerca de 80% da população urbana brasileira;

⁵⁰ “UPC – Unidade Padrão de Capital – é a unidade de referência em que são expressas as operações ativas e passivas dos sistemas gerados pelo BNH. Seu valor é revisto a cada trimestre civil e coincide com o valor fixado para as Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional – ORTN, no primeiro mês do trimestre. Seu valor em 1^o de julho de 1974 era de Cr\$89,80.” (BNH Documenta, 1974:83)

- concessão de créditos a Estados e municípios em condições mais favoráveis para financiarem investimentos complementares (infra-estrutura e equipamentos comunitários) em conjuntos habitacionais populares;
- fortalecimento econômico e institucional dos agentes promotores e financeiros do Plano;
- participação do BNH em programas de desenvolvimento comunitário." (São Paulo, 1979:336)

Incorpora-se, portanto, junto a política do BNH, "... via PLANHAP, o subsídio para a habitação de baixa-renda. Esses subsídios reduzem tanto a prestação como possibilitam a utilização do FGTS para amortização. Aumenta-se a faixa de renda atendida pelas COHABs até 5/7 salários mínimos, reduzem custos financeiros, aumentam a estrutura de serviços e fundamentalmente, aumentam os recursos disponíveis para financiamento de habitação e particularmente para financiamento das faixas de "interesse social", superando amplamente, entre 1976 e 1981, os montantes destinados ao SBPE." (LUCINI, 1984:35)

Apresentamos a seguir as áreas distintas dos programas habitacionais e os programas que indiretamente se relacionavam com a construção de casas. No primeiro caso havia:

- Área de Promoção da Carteira de Operações Sociais, o qual tem como base o PLANHAP e o atendimento a população de até 5 salários mínimos;
- Área de Promoção da Carteira de Projetos Cooperativos, constituída por 3 programas: Cooperativas Habitacionais, Programas de Instituto de Previdência e Programa Mercado de Hipotecas. O primeiro programa tinha por finalidade a construção e aquisição a casa-própria a seus associados, execução de projetos comunitários nos conjuntos que tivessem sido realizados pelas cooperativas e empréstimos para a aquisição de áreas urbanizáveis, desde que essas pudessem aumentar a oferta de residências. O segundo programa estava relacionado aos Institutos de Previdência e seus associados, os Institutos poderiam construir e vender as unidades habitacionais, ou os associados poderiam financiar unidades prontas ou mesmo a sua construção (em terreno próprio), ampliação e/ou reforma de unidade existente. O programa sobre Mercado de Hipotecas visava o financiamento de habitações que posteriormente seriam colocadas no mercado para serem comercializadas.

- Área de Promoção da Superintendência de Agentes Financeiros tinha por objetivo financiar a produção de habitações e sua comercialização, pelos agentes integrantes do SBPE.

Em relação aos Programas Habitacionais Complementares, tínhamos:

- Terreno, que concedia financiamentos para os agentes promotores adquirirem áreas para desenvolverem seus programas;
- FINC – Financiamento para Urbanização de conjuntos Habitacionais;
- FINEC - Financiamento de Equipamentos Comunitários nos Conjuntos Habitacionais, podendo ser públicos ou privados;
- PROFILURB – Programa de Financiamento de Lotes Urbanizados, teve por finalidade permitir que famílias que não possuíam renda para participar do SFH pudessem adquirir terrenos já urbanizados, ou seja, com água, luz e instalação de esgoto sanitário, este programa é de 1975;
- FICAM – Financiamento para Construção, Ampliação e Melhoria de Unidades Habitacionais.

O FIMACO – Financiamento de Materiais de Construção fez parte dos programas especiais complementares, onde tanto o usuário como os empresários poderiam financiar materiais de construção. Acreditamos que este programa possa ter colaborado diretamente para o desenvolvimento do Subsetor de Componentes e Materiais de Construção.

Em 1979, houve a criação de outro programa, o PROMORAR – Programa de Erradicação da Subabitação, *“... tem por finalidade a erradicação de sub-habitações destituídas de condições mínimas de serviços e salubridade, através de construção de outras habitações, do estímulo ao desenvolvimento comunitário e do apoio a melhoria de infra-estrutura urbana. O PROMORAR é o único programa que atua no próprio espaço onde se localizam as sub-habitações, propiciando, dessa forma, a permanência das populações beneficiadas nas áreas anteriormente habitadas.”* (FINEP-GAP, 1983:94)

COMPANHIA METROPOLITANA DE HABITAÇÃO DE SÃO PAULO - Cohab-SP

A Cohab – SP é uma sociedade anônima de economia mista, onde a Prefeitura do Município de São Paulo possui participação majoritária. Foi criada em 16 de

novembro de 1965, através da Lei Municipal nº 6.738/65 e alterada pela Lei nº 8.310/75, atuando como agente financeiro e promotor do BNH.

Segundo o documento “Política e Proposta de Ação: Cohab – SP”, de 1975, a sua produção de habitações havia sido irrisória no período de 1965 até 1975, pois, *“...de um total de 9.200 unidades programadas somente puderam ser entregues 3.600 unidades, distribuídas por 6 Conjuntos Habitacionais, a saber:*

<i>Tatuapé</i>	<i>349 casas</i>
<i>Ypê</i>	<i>251 casas</i>
<i>Sapopemba</i>	<i>1088 casas</i>
<i>Guarulhos</i>	<i>476 casas</i>
<i>Bororé</i>	<i>135 casas</i>
<i>Carapicuíba</i>	<i>1296 aptos</i>
<i>Total</i>	<i>3595 unidades residenciais” (Cohab – SP, 1975:1)</i>

A finalidade da Cohab-SP, em função dos seus estatutos, foi estruturada a partir do que se segue:

“a - estudar os problemas da habitação, principalmente de moradia popular, na área metropolitana de São Paulo; planejar e executar suas soluções, em coordenação com os diferentes órgãos, públicos ou privados, municipais ou não, visando tornar acessível às classes de menor renda a aquisição ou construção da casa própria;

b – planejar e executar programas de erradicação de favelas, cortiços e outras habitações inadequadas ou programas de melhoria de emergência, visando a assistência aos seus moradores e a higienização das áreas ocupadas, seja diretamente ou seja indiretamente com organismos oficiais ou entidades particulares;

c – adquirir terrenos destinados a construção; adquirir ou construir unidades residenciais e promover a respectiva alienação; comprar e vender materiais de construção, como atividade subsidiária;

d – firmar acordos ou convênios com órgãos oficiais ou particulares, nacionais,, estrangeiros ou internacionais para fins de financiamento ou ajuda técnica, podendo oferecer garantias reais, se exigidas;

e – incentivar, no incremento da habitação de interesse social, a iniciativa particular em todos os seus aspectos, através de financiamento e assistência técnica, na fundação e desenvolvimento de cooperativas ou outras formas associativas em programas habitacionais, bem como nos processos de esforço próprio e ajuda mútua (mutirão)” (COHAB – SP, Programa 1966-1967:5,6)

A Cohab possuía várias formas de prover habitação, os grandes conjuntos habitacionais, ou a casa embrião, mutirão e autoconstrução. Como agente financeiro acabou tendo o mesmo problema do BNH em relação aos retornos dos investimentos, ficando em situação difícil para cumprir o papel de Companhia de Habitação, que ainda por cima se propunha a atender as faixas de menor poder aquisitivo.

A partir de 1975 houve uma revitalização da Cohab-SP em função do redirecionamento da política do BNH para as faixas de renda de 0 a 5 salários mínimos, através do PLANHAP em 1973 e do Plano Estadual de Habitação em 1975. *“Esse plano, com base no PLANHAP, previa a articulação de agentes privados e estatais nos diversos âmbitos e enfatizava medidas administrativas e técnicas, tais como: criação de um banco de terras; participação de iniciativa privada; perspectiva de combinar programas de baixa e média rendas.” (TAVARES, 1987:97)*

TAVARES (1987) apresentou dados sobre a produção da Cohab-SP. No período de 1976/1986 foram executadas 91.871 unidades, e 90.513 sem incluir os lotes urbanizados. O período de maior produção se concentrou entre os anos de 1975 a 1982, a partir deste ano houve redução em função dos efeitos da crise econômica na construção.

“Os dados a seguir mostram as modalidades das unidades executadas entre 1976/1986:

<i>Apartamentos</i>	-	<i>75,0%</i>
<i>Casas</i>	-	<i>9,4%</i>
<i>Embrões</i>	-	<i>14,1%</i>
<i>Lotes Urbanizados</i>	-	<i>1,5%</i>

Esses dados indicam a reduzida produção para as populações de rendas mais baixas (embrões e lotes urbanizados)” (TAVARES, 1987:99).

Os dados sobre a produção de unidades habitacionais deste período foram levantados pela autora e constam no **Anexo C**. Uma das tabelas indica o total da produção da Cohab-SP e a outra, mais detalhada, apresenta os dados dos Conjuntos Habitacionais, divididos em: Setor/Gleba, Construtora, Sistema, Unidades (apartamentos, casa, embriões), Valor da Construção (UPC), Área Construída(m²), UPC/ m², Início da obra, Tempo de Execução (contrato), Tempo de Execução Efetivo – Entrega Provisória, Tempo Entrega Provisória – Entrega Definitiva. Ainda neste anexo apresentamos as tipologias das unidades e das edificações mais utilizadas pela Cohab-SP, independente do processo construtivo utilizado.

Segundo CASTRO (1985) os conjuntos habitacionais acabaram sendo edificados nas periferias em função dos custos dos terrenos, pois áreas melhor localizadas geralmente não eram de propriedade do Estado. A Cohab – SP mantém um estoque de terras, adquiridas com verbas próprias ou do BNH. Até 1981, a autora apresenta dados sobre essas áreas periféricas, sendo 93% localizadas na zona Leste de São Paulo das quais 24, 5% já estavam ocupadas, é nesta zona que se encontram a maioria dos conjuntos habitacionais produzidos pela Cohab-SP.

Sobre o estoque de terras da Cohab-SP, TAVARES (1987), reforçou o fato de possuírem baixos custos em função de: *“situarem-se em zonas rurais e/ou de proteção dos mananciais, onde o zoneamento restringia seu uso; apresentarem alta declividade (mais de 20%), baixa coesão e freqüentes desbarrancamentos; serem de difícil acessibilidade e desprovidas de infra-estrutura.”* (TAVARES, 1987:110)

“A localização dos conjuntos habitacionais se prende ao baixo custo dos terrenos nas periferias. Entretanto, isso provoca outros problemas como: necessidade de estender a rede de infra-estrutura (água, esgoto, iluminação, águas pluviais e outros) e equipamentos urbanos – um alto custo social, que será computado no custo da habitação e pago pelo mutuário, ou pela população. No Município de São Paulo a forma e barreiras físicas indicam a zona Leste como a mais propícia à implantação dos conjuntos. Na zona Norte existe a Serra da Cantareira, na Sul a zona de proteção aos mananciais, na Oeste o Município pouco se estende, chegando a sua divisa com outros municípios, exceto na Noroeste, uma região bastante acidentada.” (CASTRO, 1985:74)

Outro fator que se agrega a essa discussão sobre o estoque de terras e de sua localização na malha da cidade referiu-se ao porte dos conjuntos habitacionais produzidos neste período. Em um total de 27 conjuntos, TAVARES (1987), destacou que 7 são considerados de grande porte, acima de 3.000 unidades e os outros são considerados de médio porte, entre 800 a 2.000 unidades; os conjuntos de pequeno porte são considerados insignificantes. A autora apresentou como questões de discussão para o porte do Conjunto o problema da sua inserção na malha urbana e as características técnicas dos processos construtivos para realização de uma produção em larga escala, a saber: repetitividade, simultaneidade e padronização das unidades.

A realização dos conjuntos através de processos construtivos tradicionais inviabilizava uma produção em massa, sendo necessário introduzir novos sistemas construtivos, que por sua vez, só seriam viáveis economicamente a partir de uma produção em escala, devido aos equipamentos e infra-estrutura necessária para a instalação de usinas. As tipologias e processos construtivos utilizados pela Cohab-SP serão abordados nos **Indutores Tecnológicos** e, posteriormente, nos **Conjuntos Habitacionais** apresentaremos Itaquera, como exemplo de um conjunto de grande porte.

Havia muitos entraves que impediam uma maior participação das COHABs nos financiamentos para a população de baixa renda, a COHAB-SP destacou: *“... a legislação de uso e ocupação do solo; o descrédito que os programas habitacionais do governo provocava no empresariado do setor; os altos custos de construção derivados de problemas administrativos e baixa produtividade; e os prazos excessivos que elevam os custos financeiros e invalidam qualquer programa de absorção de demanda acumulada.*

A partir dessa problemática, iniciou-se um programa amplo de intervenção que incluía a interação do governo do Estado, Município e BNH, além de outros organismos, definido sinteticamente nos seguintes itens:

- a) *Estoque de terras em localizações periféricas da cidade, a baixo custo, assumindo o direcionamento do crescimento urbano, densificando e implantando sistemas infra-estruturais e de serviço que mudariam as características urbanas dessas regiões (facilitando o crescimento horizontal da*

cidade e favorecendo os investimentos privados em terra nos setores intermediários).

- b) Execução completa de infra-estrutura por conta do município (via BNH), para desvincular definitivamente, junto com o ponto anterior, as edificações da terra e da infra-estrutura, sendo uma forma de recortar os custos reais de construção e racionalizar a implantação.*
- c) Modificação na legislação de uso e ocupação do solo: (Lei 14.025 de 19/11/76), reduzindo exigências dimensionais mínimas de lotes e recuos obrigatórios, área útil, pé-direito, número de andares sem elevador, áreas verdes, sistema viário, etc. Além disso, facilitava a tramitação burocrática de projetos e registros...*
- d) Definição de um programa mínimo de construções anuais, por um número mínimo de anos, com recursos garantidos pelo BNH e regras do jogo definidas e fixas. Base de 10.000 unidades anuais até o fim da década com previsão de expansão até 1985...*
- e) Concentração das obras em macro-conjuntos, na tentativa de facilitar a otimização dos processos de produção de alta produtividade. Garantia de número mínimo de unidades por empresa dentro dos perfis de produtividade dos processos e sistemas de cada empresa, garantindo o retorno dos investimentos.*
- f) Padronização dos projetos de edifícios e unidades a partir de uma modulação construtiva que garantia a utilização de distintos tipos e sistemas construtivos, racionalização econômica do espaço interno/externo à unidade; padronização de componentes (caixilharia, etc.); redução de exigências de conforto ambiental e acabamentos nas construções; apresentação simplificada dos anteprojetos para definição final das firmas participantes.*
- g) Repetitividade garantida de anteprojetos e sistemas de implantação em futuras obras da COHAB para possibilitar o aumento de produtividade através da consolidação de novas técnicas e métodos construtivos.*
- h) Pagamentos quinzenais de serviços realizados para evitar a incidência de custos financeiros e descapitalização nas empresas, e portanto a elevação do custo da construção. Considerando-se também que os investimentos iniciais feitos pelas firmas em novas tecnologias incorporam outros custos ao sistema que devem ser absorvidos no preço final.*

- i) *Incentivos às novas tecnologias, além dos itens anteriores, através de cadernos de encargos flexíveis nas licitações, construções experimentais e redução de exigências técnicas e de desempenho.*
- j) *Sistema de preços pré-fixados com margens de lucro mínimo (com base na utilização de sistemas tradicionais racionalizados) e prazos rígidos de construção, para completar o quadro de intervenção da COHAB.” (Revista do Instituto de Engenharia, nº 434, 1982 apud LUCINI, 1984:40-43)*

Verificamos que, embora a Cohab-SP tenha se destinado a atender a população de baixa-renda, havia muitas dificuldades, tanto de ordem econômica e política como tecnológica. Em relação às questões tecnológicas houve um salto em termos de desenvolvimento tecnológico, pois a escala dos conjuntos introduziu novas formas de produção, passando de processos construtivos artesanais para racionalizados, pré-fabricados e industrializados; porém, como vimos acima, essas novas tecnologias não significaram necessariamente um aumento da qualidade das unidades habitacionais, pois pelo contrário houve redução das exigências técnicas e construtivas.

Houve uma oportunidade real de aplicar os estudos e pesquisas que vinham se realizando no Brasil e principalmente no exterior, em relação à Industrialização das Construções, onde havia preocupações relacionadas a quantidade, qualidade e diversidade de produtos; que devido aos fatores sócio-econômicos do Brasil não foram considerados como prioridades.

INDUTORES TECNOLÓGICOS PARA ANÁLISE DOS CONJUNTOS HABITACIONAIS

POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Entre os objetivos do BNH estava o incentivo ao Setor da Construção Civil, em relação aos subsetores, desde a produção de materiais e componentes, passando pelos equipamentos e máquinas necessários até o projeto, produção e montagem. Para isso foram criados centros de desenvolvimento tecnológico para subsidiar e apoiar o Plano Nacional da Habitação. Entre eles podemos citar: Centro de Coordenação Industrial para o Plano Habitacional – SP, instituído pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e Centro das Indústrias de São Paulo, em 3 de agosto de 1966 e o Centro Brasileiro da Construção – *Bouwcentrum*, com o propósito de ser “... o centro de união entre indústria, profissionais e clientes, propiciando orientação, pesquisa, ensino, desenvolvimento técnico, novas tecnologias, estabelecimento de uma política de preços e comercialização, enfim, de todos os aspectos dos múltiplos problemas da construção.” (Acrópole, 371:19) Procuraremos através da análise dos conjuntos habitacionais verificar se houve uma participação efetiva desses centros nas realizações propriamente ditas.

Outro aspecto importante deste período em relação às medidas sobre desenvolvimento tecnológico refere-se às discussões propiciadas pelos seminários, simpósios e mesas redondas, como também a realização de campos experimentais, em Narandiba - BA, em 1978 e em São Paulo - SP, em 1981; ambos tiveram apoio do BNH para a sua realização.

Sobre os Simpósios destacamos:

- Simpósio sobre o Barateamento da Construção Habitacional, que resultou em 1978, no Campus Experimental implantado na Bahia, esse campus teve a finalidade de apresentar as propostas tecnológicas das empresas do Setor da Construção Civil, através de protótipos de residências unifamiliares, sem distinção de classe social. O importante era demonstrar a capacidade do Setor da área, os protótipos foram desenvolvidos mais como potencialidades do que como possibilidade. Os sistemas construtivos propostos encontram-se no Anexo D.

- Seminário Latino-Americano de Habitação Popular e Integração rural e Urbana, em agosto de 1971, no Rio de Janeiro, promoção da OEA e do BNH;
- Simpósio Latino-Americano Racionalização da Construção e sua Aplicação às Habitações de Interesse Social, que foi realizado em conjunto com o Campus Experimental do Jardim São Paulo - SP, na zona oeste da cidade, em 1981. O campus foi patrocinado pela Cohab SP e consistiu mais uma vez na construção de casas térreas, ou melhor, de casas-embriões. (ver Anexo C)

Verificamos a contradição que havia em relação a necessidade de construir grande quantidade de habitações, integrada à malha urbana, como resultado das condições sociais, econômicas e políticas com as propostas dos campos experimentais, que priorizaram a expansão das cidades no sentido horizontal, aumentando os custos de urbanização e necessidade de transporte urbano.

Em 1973, o presidente do BNH, Rubens Vaz da Costa, em artigo do 'O Estado de São Paulo'⁵¹ escreveu: *"Se tivermos o êxito que esperamos, é possível prever, para 1985, a eliminação do déficit habitacional, graças ao estabelecimento de mecanismos auto-sustentados de financiamento do desenvolvimento urbano, destinados a facilitar o crescimento ordenado de nossas cidades"* (BRUNA, 1974:20) O autor justificou o entusiasmo em função dos investimentos que eram previstos para o desenvolvimento urbano, porém, para a eliminação do déficit e conseqüente financiamento para a população de baixa-renda, havia a necessidade de manter um mercado estável.

"O estabelecimento de um mecanismo dessa natureza só é viável com a solução de alguns problemas chave: o barateamento do custo das habitações, a redução nos prazos de execução, integração de um maior número de trabalhadores não qualificados na economia de mercado, expansão progressiva do atendimento e, finalmente, redução dos custos financeiros à medida que se atinjam economias de escala. A diminuição do hiato que separa a capacidade de pagar do trabalhador do custo da casa própria é condição essencial para a manutenção de um processo auto-sustentado, pois, quanto mais habitações são providas, mais empregos são gerados, gerando recursos para a produção de mais habitações e assim por diante. (...) a solução para esses problemas está, sem dúvida, vinculada à elaboração de

⁵¹ O Estado de São Paulo, 10 junho de 1973, p.72 apud BRUNA, PJV (1974). *"O déficit habitacional e a industrialização da construção no Brasil"* CJ Arquitetura, 1974:20

uma política de desenvolvimento, que tenha como objetivo aumentar a produtividade de construção pela industrialização de seus métodos de produção.” (BRUNA, 1974:20)

O autor apresentou as vantagens para os respectivos participantes deste processo:

- **Operário:** a mecanização das operações artesanais permitiria a participação do operário não qualificado, pois não necessita de um período longo de aprendizado; o trabalho na usina ainda teria a vantagem de possibilitar estabilidade, continuidade e melhores condições de trabalho;
- **Construtor:** os trabalhos realizados através de usinas possibilitariam a redução nos prazos de execução, eliminação dos desperdícios de materiais que ocorrem nos canteiros tradicionais, possibilidade de realizar controles tecnológicos e de qualidade e, sobretudo, previsão de trabalho a longo prazo;
- **Arquiteto:** a industrialização permitiria maior precisão e qualidade de execução da obra, além de possibilitar uma atuação mais ampla e social por parte do arquiteto, devido à quantidade de realizações. Em relação ao projeto, teríamos a possibilidade de racionalizá-lo e sistematizá-lo, com flexibilidade espacial e construtiva, como também variações compositivas;
- **Cliente:** atendimento do prazo previsto de construção, custos mais baixos devido à grande quantidade de habitações que estariam sendo realizadas e obras com qualidade construtiva, mais bem acabada.

Sobre a mão-de-obra e a industrialização das construções, BRUNA (1974), colocou a contradição que existia na política do PNH no seu início, pois acreditava-se que deveriam ser mantidas as bases tecnológicas existentes, ou seja, processos construtivos tradicionais, pois esses empregavam um grande contingente de mão-de-obra, sobretudo desqualificada: *“No setor da construção civil, os meios tradicionais de produção devem ter a preferência no momento atual, dada a necessidade de criar empregos para a mão-de-obra não qualificada. Os modernos métodos industriais de produção, entretanto, podem ser objetos de estudos, de experimentos, mas sua utilização no país é ainda prematura, inclusive porque de modo geral são mais caros que os meios tradicionais que empregam mão-de-obra não qualificada de baixo salário. É, portanto, o setor da construção civil o que mais tem correspondido à necessidade de criação de empregos; e deverá continuar a ser*

ainda por muitos anos um baluarte do emprego em nosso país.” COSTA (1972:11)⁵² apud BRUNA (1974:22)

Os métodos industriais, como já vimos, pressupõem uma escala de produção, e, essa escala permitiria reduzir os custos das construções industrializadas em relação às tradicionais; mais do que isso, segundo BRUNA (1974), além de apresentar como solução para conseguir acabar com o déficit habitacional permitiria que a mão-de-obra desqualificada continuasse participando do processo, pois o aprendizado não era demorado e também a produção em escala estaria fornecendo um número maior de empregos.

Os métodos tradicionais, por sua vez, *“... ao contrário do que normalmente se acredita, só se justificam se amparados numa considerável equipe de operários especializados: mestres, pedreiros, carpinteiros, armadores, eletricitas, encanadores, serralheiros, etc. A mão-de-obra qualificada é empregada nas obras como serventes, ajudantes, colaboradores, enfim, dos operários qualificados.”* (BRUNA, 1974:26)

Para que houvesse uma política de desenvolvimento tecnológico, segundo BRUNA (1974), deveriam ser respeitadas as características regionais em termos de necessidades da demanda, os recursos humanos, a disponibilidade de materiais de construção; mas, sobretudo, deveriam ser mantidos alguns ‘fatores constantes’: *“em primeiro lugar é necessário dar garantias à indústria da construção de que haverá continuidade de trabalho nos canteiros industrializados. É a garantia que os investimentos realizados serão amortizados. (...) O mais importante incentivo que se possa dar à Industrialização da Construção é a garantia de que a produção em massa de habitações não será interrompida, mas, ao contrário, que um planejamento a longo prazo garantirá um nível contínuo e crescente para garantir o sucesso dos métodos industriais de construção.*

Em segundo lugar, é necessário diminuir as variações na composição da demanda, com o objetivo de tornar viável a produção de componentes estandardizados e modulados. (...) Se a produção de edifícios idênticos não é recomendável, isso não

⁵² COSTA, Rubens Vaz da (1972) *O sistema Nacional de Habitação e os Corretores de Imóveis* Publicação do BNH. Rio de Janeiro apud BRUNA, PJV (1974). *“O déficit habitacional e a industrialização da construção no Brasil”* CJ Arquitetura, 1974:20

significa que os componentes não possam e não devem ser disciplinados, normalizados e padronizados. Nenhuma indústria desenvolve-se sem a estandardização de seus produtos. (...)

Em terceiro lugar é preciso racionalizar os recursos disponíveis em termos de materiais de construção e adequar sua escala à escala das realizações do Plano Nacional da Habitação, para só mencionar um setor da indústria da construção civil. (...) A coordenação da vasta indústria de bens intermediários deve ser feita, concomitantemente, em duas áreas de ação: pela redução dos custos dos materiais mediante investimentos para ampliação da escala de produção, (...) e pela racionalização e normalização dos elementos a serem produzidos.

Finalmente, outro aspecto que não pode ser esquecido, se forem adotados métodos industriais de produção, é a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Não só no campo restrito dos novos materiais, de novas técnicas, de novos sistemas, ..., mas também pesquisa 'interdisciplinar', com o objetivo de encontrar as melhores soluções para o organismo arquitetônico final, em termos funcionais, técnicos, econômicos, formais, sociais, etc.” (BRUNA, 1974:30)

SOUZA (1985)⁵³ apud ALMEIDA (1985) apontou como principais falhas da Política Habitacional o fato de não considerarem a participação da população na gestão do processo de produção e aspectos tecnológicos que garantissem qualidade da construção. Os empreendimentos eram decididos por agentes promotores e financeiros, que definiam o que iriam construir, como construir e qual seriam a localização. Em relação à tecnologia utilizada, o importante era que os processos construtivos atendessem aos requisitos mínimos de segurança, habitabilidade e durabilidade; que seriam garantidos através de rigorosos programas de controle de qualidade de todo o processo de produção.

“...o que ocorre, normalmente, explica Roberto de Souza, é que os compradores das unidades construídas pelas Cohabs não sabem nem mesmo onde vão morar, quanto mais se sua casa será térrea, apartamento ou se ela foi edificada com blocos, paredes de concreto e outros elementos construtivos. (...) o futuro morador não é orientado sequer sobre as tecnologias de operação e manutenção de sua

⁵³ As questões aqui apresentadas por SOUZA, Roberto de (1985), diretor da Divisão de Edificações do IPT, fazem parte do texto de ALMEIDA (1985), *Arquitetura e Urbanismo*, nº 3, novembro de 1985, “a exigência política”, pags 53-55),

unidade. E por não conhecer as recomendações de uso adequado, muitas vezes o próprio usuário contribui para a degeneração da sua moradia. Esse desconhecimento acarreta problemas e custos adicionais com a manutenção e compromete a durabilidade dos materiais empregados.” (ALMEIDA, 1985: 55)

Industrialização da Construção

Para a realização da produção industrializada de habitações vários fatores de mercado deveriam ser considerados, ROSSO (1965), elegeu: a **continuidade** na aplicação de recursos, através de estudos sobre qual produto deveria ser produzido e quais características influem na localização do produto habitação; na produção propriamente dita, qual deveria ser a relação do local das usinas, tipo e tamanho. A **análise da demanda** era outro fator a ser considerado como também o déficit habitacional. Procuramos neste item discutir qual seria o produto resultante da necessidade habitacional, e segundo este autor uma habitação decente deveria garantir: saúde, segurança e conforto; independência; serviços adequados e possibilitar vida social comunitária.

No estudo de 1958 elaborado pela Comissão de Pesquisa Urbana da Aglomeração Paulista, foi definido 20 m²/hab por superfície de construção residencial como quota ideal de espaço por habitante. Esse dado em conjunto com a média de habitantes por família, permite analisar a relação entre a densidade e a distribuição geográfica da deficiência de habitações. Outro dado que necessitava ser discutido para analisar a demanda era a idade média de uma habitação, pois depende da sua durabilidade a necessidade de substituição das habitações velhas e construção de novas. A idade média da habitação e o prazo para sua depreciação afetam o equacionamento da produção e do financiamento.

As necessidades de habitações foram classificadas em estáticas e dinâmicas. Estática compreende a soma:

- “1) habitações inadequadas ou velhas a serem substituídas;*
- 2) habitações destinadas a novas unidades familiares, conseqüentes a separação por transferência de indivíduos jovens para outra localidade ou por casamento...;*
- 3) habitações destinadas a substituírem as que foram destruídas por causas excepcionais: guerras, inundações, abalos sísmicos, etc.” (ROSSO, 1965:36).*

As necessidades dinâmicas estavam relacionadas com o incremento demográfico, que era composto pelas taxas de nascimento, mortalidade e migração.

Em meados da década de 60 houve muitas discussões a respeito de como seria o desenvolvimento tecnológico na construção civil, especialmente em relação às edificações; resultando em teses, seminários, artigos. Esse debate envolveu desde construtoras até professores das universidades, passando pelos institutos de pesquisas e órgãos financiadores interessados em promover mais empreendimentos e com maior rentabilidade. Os temas apresentados a seguir abordam as questões tecnológicas em relação às edificações habitacionais, através dos conjuntos habitacionais produzidos tanto pelo Estado como pelo governo Federal no Estado de São Paulo, objetos de estudo desta dissertação.

Em função dos fatores indutores apresentados – demanda demográfica, déficit habitacional, necessidades habitacionais; acreditava-se que a industrialização das construções era a única alternativa que deveria ser incrementada como solução para conseguir produzir a quantidade de habitações necessárias naquele momento. Lembrando que mais edificações significavam também o aumento da rede de infraestrutura e serviços urbanos.

Pré-fabricação

A pré-fabricação é considerada uma etapa da industrialização da construção, não significando que construindo uma edificação com todos os elementos pré-fabricados teríamos conseguido industrializar a construção.

A seguir apresentaremos os aspectos e conceitos que estavam relacionados com a pré-fabricação e que foram desenvolvidos pelo eng. Theodoro Rosso⁵⁴; artigo publicado pela revista Arquitetura em outubro de 1965, resultando posteriormente em sua tese de doutorado, e que são utilizados até hoje por profissionais da área.

O objetivo por trás da pré-fabricação ou mesmo da industrialização da construção era o aumento de produtividade, sendo esta *“... um conjunto de ações de ordem psicológica, de modificações estruturais, de desenvolvimento da organização e o progresso técnico, que permitam aumentar a relação entre o volume de produção e o número de horas de trabalho que ela exige, aproveitamento ao máximo os*

recursos e os materiais disponíveis, assegurando outrossim, correlativamente, um melhoramento das condições físicas e morais dos trabalhadores. Esse objetivo será conseguido obedecendo a uma série de condições e normas pelas quais possa garantir-se:

- 1) *Continuidade de mercado,*
- 2) *Continuidade de equipes,*
- 3) *Continuidade de técnicas,*
- 4) *Continuidade de execução,*

E como corolário: repetição de operações.” (ROSSO, 1965:33)⁵⁵

Para garantir a continuidade dessas condições deveria, em relação ao mercado, analisar a demanda e a capacidade de investimento; as equipes deveriam buscar uma maior coordenação dos trabalhos dos profissionais envolvidos, desde arquitetos até operários; a continuidade de técnicas seria garantida pela unificação, padronização e coordenação dimensional; por sua vez, a execução compreendia a busca pela racionalização das atividades no canteiro e da mão-de-obra, através do planejamento e coordenação na execução das operações. As atividades deveriam ser separadas em operações de fabricação e operações que seriam inerentes ao canteiro de obras; as primeiras seriam repetitivas através das séries de produção e as operações do canteiro se restringiriam a montagem, sendo repetitivas através de seqüências.

Esses princípios da produtividade resultariam, quando aplicados, na pré-fabricação; porém, em relação a uma metodologia industrial pensada para construção, a pré-fabricação constituiria uma fase operativa deste processo. A pré-fabricação foi definida, no 1º Congresso Internacional – Milão, junho de 1962; como “... *método industrial pelo qual são fabricados em usinas, elementos construtivos em condições de serem utilizados nas obras mediante operações de prevalente montagem*”, segundo ROSSO, o termo “... *inclui todo sistema que pretende transformar o tradicional canteiro de obras, no âmbito do qual se desenvolvem todas as operações sucessivas da construção, desde o recebimento e estocagem dos materiais até sua utilização em obra, num canteiro de única e exclusiva montagem*”

⁵⁴ Theodoro Rosso é engenheiro da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo,

⁵⁵ ROSSO, T. (1965) “A pré-fabricação: objetivos e perspectivas”. *Arquitetura*, n° 40, outubro, SP

de elementos produzidos numa usina... uma etapa fundamental num processo que objetiva conseguir um grau avançado de industrialização da construção, para resolver o problema fundamental desta atividade econômica: redução da incidência da mão-de-obra, redução dos tempos de execução, aprimoramento da qualidade tendo como resultado final o barateamento geral dos custos.” (ROSSO, 1965:34)

Tabela 06: Sistemas de Pré-fabricação

Sistemas de Pré-fabricação ROSSO (1965: 34,35)		
Total – pré-projetada integralmente	1) <i>por unidades construtivas completas em série limitada ou ciclo fechado;</i> 2) <i>por setores padronizados em série limitada ou ciclo fechado</i>	Unidades residenciais ou construtivas completamente pré-fabricadas, conforme projeto, fabricadas em usinas e montadas no local da obra. É considerado de ciclo fechado porque não há possibilidade de variar a planta ou os acabamentos, e também pelo fato de uma usina fabricar todos os elementos, não há necessidade de modulação ou padronização. Pode ser produzido em usinas fixas ou móveis. Para esse sistema ser economicamente viável, em usina fixa, é necessário produzir 5000 unidades em 5 anos, com série de 800 do mesmo modelo, raio de aplicação de 50 km, canteiros com mínimo de 80 unidades. Em relação a usina móvel, como as condições de trabalho são mais precárias torna-se necessário produzir de 150 a 180 unidades no local.
Elementar Integrada – pré-projetada integralmente	<i>Por unidades elementares padronizadas moduladas, combinadas em série ou ciclo aberto</i>	São fabricados elementos padronizados no tipo e nas dimensões, em função de um módulo básico universal, o mesmo adotado nos projetos. As séries são abertas e a produção não precisa ser centralizada. Os elementos podem ser produzidos por fábricas diferentes, possibilitando variedade e elasticidade da oferta, pois a padronização e a modulação permitem a intercambialidade dos elementos e a combinação das peças, proporcionando a flexibilidade das plantas e a leveza dos elementos são favorecidos.
Parcial – não-projetada integralmente	1) tradicional evoluída: não há necessariamente a aplicação do método industrial, utiliza-se na construção tradicionais alguns elementos pré-fabricados, padronizados ou não. 2) estrutural: significa que apenas os elementos estruturais serão pré-fabricados, o restante da construção é executado pelos métodos tradicionais.	

Esses sistemas apresentados podem ser classificados também em relação ao peso dos elementos, sendo uma pré-fabricação pesada quando o elemento tiver peso superior a 300 kg e leve quando o peso for inferior. Em relação aos processos de montagem, podem ser horizontais, em função da altura e equipamentos de montagem disponíveis; ou verticais, quando as atividades no edifício forem divididas por setores. O processo de produção, por sua vez, poderia ser centralizado ou descentralizado; no primeiro caso, toda a unidade construtiva ou todos os elementos seriam fabricados em uma única usina e quando os elementos fossem fabricados em usinas diferentes teríamos um processo de produção descentralizado.

Verifica-se, portanto, que “... a pré-fabricação não é fim a si mesma, mas somente um processo através do qual parcialmente se concretiza a aplicação do método industrial.” (ROSSO, 1965:35)

Em debate realizado pelo IAB-GB⁵⁶, foram discutidos aspectos e características da pré-fabricação, onde os sistemas foram classificados em função de outros critérios, que apresentamos a seguir. CURTIS (1965:19) definiu que “... a pré-fabricação consiste na execução de elementos em série que devem ser usinados visando obter um produto perfeito, através dos métodos industriais e com os quais procuramos levantar conjuntos construtivos coerentes e satisfatórios. Esses elementos devem apresentar ainda condições normais e sempre conformes às exigências da região ou do local onde vão ser aplicados, isto, é, resistência, aspecto, conforto e durabilidade, de forma a exigir o mínimo de manutenção. A montagem dos elementos deverá ser simples, rápida e coordenada.” O autor dividiu a pré-fabricação em dois setores: **pré-fabricação parcial** e **pré-fabricação total**. As características principais de cada uma delas é abordada no quadro a seguir.

Tabela 07: Tipos de Pré-fabricação

Classificação	Definição	Vantagens
Pré-fabricação parcial	Elementos pré-fabricados utilizados em conjunto com a construção convencional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ podem ser pré-fabricados no próprio local da obra
Pré-fabricação Total	1. Leve: o peso dos elementos não deve ultrapassar 300 kg	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não exige transportes pesados, facilitando a distribuição dos elementos da fábrica ▪ Os materiais utilizados geralmente são madeira, aço e alumínio, sendo que no Brasil há somente a disponibilidade da madeira
	2. Semi-pesada: peso estaria entre 300 kg e 12 toneladas	
	3. Pesada: os elementos pesam de 12 a 15 toneladas, que é a capacidade dos meios de transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As vezes as estradas não suportam o tráfego de caminhões com muito peso; ▪ Vantagem em países onde o frio é intenso, pois isola do frio; ▪ No Brasil, a viabilidade ocorreria somente nos grandes centros urbanos, na construção de grandes edifícios

⁵⁶ Revista Arquitetura, outubro de 1965

Para se obter maior produtividade, ROSSO (1965), levantou outros fatores que deveriam ser considerados, em relação a continuidade das equipes, das técnicas e da execução. As equipes deveriam concentrar-se em unir as decisões, sendo responsabilidade do arquiteto as invenções de natureza projetual e ao engenheiro as decisões de caráter organizativo e operativo. A coordenação era o elemento pelo qual a integração entre os diversos profissionais se realizaria, ela era a base da engenharia integrada, que deveria ser realizada através de planejamento projetual e operativa.

“Os instrumentos são o projeto integral, realizado através da coordenação modular e da padronização normativa do projeto de um lado, e a padronização tipológica e dimensional do outro.” (ROSSO, 1965:38)

A continuidade das técnicas tinha como base à padronização, e segundo o mesmo autor, era um dos critérios mais importantes para poder racionalizar a produção, Rosso dividiu a padronização em:

- 1. Padronização Tipológica:** ocorre através do exame de protótipos, com o intuito de conciliar a praticidade e a aceitação de determinado modelo com a facilidade e economia de produção, escolhendo desse modo determinados tipos, o objetivo e a simplificação de mercado;
- 2. Padronização Dimensional:** a partir do tipo escolhido busca-se fixar dimensões e quais as tolerâncias aceitáveis, para que as peças possam ser aplicadas sem dificuldades e sejam intercambiáveis, além de otimizar a organização e a economia, estaríamos garantindo que produtos ou peças produzidos em diferentes locais poderiam ser utilizados em uma mesma obra, a reposição estaria assegurada em função da intercambialidade;
- 3. Padronização de Produto:** ocorre através do estabelecimento de normas técnicas, em função dos tipos, desde suas características físicas, químicas, de resistência ou até mesmo de qualidade; estabelecendo ensaios para garantir essas características; dessa forma o consumidor teria garantia da qualidade do produto adquirido;
- 4. Padronização Normativa de Projeto:** em função das séries básicas de produção e formação de grelhas básicas de modulação estabelece-se normas

símbolos) que teriam informações na seqüência de cronologia das operações realizadas em obra, tirando qualquer dúvida de execução; unificando os códigos de obra, buscando também garantir a padronização em função da adoção de séries dimensionais e grelhas de modulação; essas normas teriam o intuito de fornecer princípios de organização racional para o arquiteto poder desenvolver sua criatividade.

Atingindo os objetivos dos diferentes tipos de padronização, estaríamos perto da aplicação de um método industrial para a construção. Para tanto teríamos que trabalhar também no sentido de garantir, através da criatividade, que as construções não fossem monótonas e, portanto, quebrar a uniformidade que a princípio vem embutida quando se discute a padronização dos elementos. Padronizar os elementos ou as peças que compõem a edificação não significa produtos arquitetônicos repetidos; em função da deficiência por habitação ser muito elevado, principalmente nos países em desenvolvimento, o desafio é realizar através de um número de tipos reduzidos produtos variados.

Enfim, temos que o processo para chegarmos a padronização dos elementos, segundo ROSSO (1965), deveria passar pelas seguintes etapas:

- 1) investigação;
- 2) desenho do protótipo;
- 3) produção do protótipo;
- 4) análise do protótipo;
- 5) realimentação (alterações, investigação, projeto);
- 6) desenho do produto de série;
- 7) produção do produto de série;
- 8) análise do produto de série;
- 9) realimentação (modificações, investigação, projeto)

Por último, temos a continuidade de execução como fator de suma importância para chegarmos a um processo de industrialização da construção, que deveria buscar a otimização entre o homem e a máquina. A utilização da máquina tinha como base à produção de uma certa quantidade do produto para que fosse economicamente viável, além disso, a máquina passaria a ser mais eficiente a partir do momento que conseguisse produzir o mesmo tipo de peça com diferentes dimensões e realizar diferentes tipos de operações; portanto, as máquinas deveriam ter certa

flexibilidade. Esse critério deveria ser também observado com relação aos equipamentos de transporte e aqueles utilizados para montagem da edificação.

Para alcançar uma boa produtividade era necessário fazer estudos de tempos e movimentos, nas usinas e nos canteiros, além de planejamento e coordenação eficiente das várias atividades que a construção de edificações envolve, evitando desperdícios de tempo, material e mão de mão-de-obra.

Os resultados e vantagens da aplicação dos diversos fatores que envolviam o processo para industrializar a construção, aliado à busca da maior produtividade e redução de custos, eram:

- “1) Produção em escala industrial, com maior rendimento das instalações e mão-de-obra;*
 - 2) Redução das operações de canteiro quase exclusivamente às de montagem, portanto eliminação das causas de desperdícios de tempo e materiais;*
 - 3) Possibilidade de planejamento efetivo e integral, portanto facilidade de controles eficientes e respeito de cronogramas;*
 - 4) Redução do tempo de execução, portanto giro de capital aplicado mais rápido;*
 - 5) Simplificação do projeto executivo, pois as partes componentes pré-fabricadas não deverão exigir detalhes, em vista da possibilidade de indicá-las com as classificações das firmas produtoras ou dos catálogos padronizados;*
 - 6) Simplificação das especificações, bastando fazer menção dos dados e normas das tabelas básicas de classificação;*
 - 7) Facilidade nas previsões orçamentárias, pois os catálogos e as tabelas de preços farão referência a produtos padronizados e classificados de acordo com normas específicas;*
 - 8) Objetividade, rigor e realidade nas concorrências onde os preços eventualmente diferentes serão correspondentes a produtos efetivamente idênticos, com características eventualmente garantidas por certificados de conformidade.”*
- (ROSSO, 1965:40)

Em relação aos processos construtivos utilizados destacamos a produção da Cohab-SP a partir de 1976 que, como já vimos, partiram para a produção dos grandes conjuntos habitacionais, modificando as bases produtivas das empresas construtoras do Setor da Construção Civil. Essas bases produtivas incorporaram,

em menor ou maior escala, os princípios desenvolvidos acima por Rosso e Bruna, no tocante à industrialização das construções.

Antes de analisarmos os processos construtivos introduzidos pela Cohab-SP neste período, apresentamos o processo construtivo tradicional, possuindo de forma geral, as seguintes etapas:

- 1^o.) Serviços preliminares: limpeza do terreno e serviços de terraplanagem;*
- 2^o.) Locação das edificações: marcação dos eixos das paredes e pilares com utilização de gabaritos, conforme o projeto executivo;*
- 3^o.) Fundação: a escolha da técnica depende essencialmente das características do terreno: pode ser direta ou profunda, através de sapatas, baldrames, estacas, tubulões, etc.;*
- 4^o.) Estrutura: é composta por pilares, lajes e vigas cuja função é suportar o peso próprio e das sobrecargas de utilização da edificação – havendo a transferência de cargas para as fundações. É moldada 'in loco' com concreto armado, e utilização de fôrmas de madeira;*
- 5^o.) Alvenaria: é composta por paredes externas e internas da edificação, construídas com tijolos, blocos ou elementos de vedação de pequenas dimensões colados ou argamassados;*
- 6^o.) Cobertura: é definida a partir do projeto, podendo ser feita em laje plana, inclinada impermeabilizada ou com telhado de fibro-cimento, chapas metálicas, telha de barro. Apresenta também o sistema de captação de águas pluviais – pode ter caixa d'água embutida ou não;*
- 7^o.) Instalações prediais: são executadas no decorrer de toda a obra relacionando-se portanto com a estrutura, vedações e revestimentos horizontais e verticais;*
- 8^o.) Esquadrias: colocação de esquadrias de aço ou de madeira nas aberturas de portas e janelas e a posterior colocação das mesmas, também de madeira ou metálicas;*
- 9^o.) Acabamento e pintura: compreende a preparação da parede e a pintura propriamente dita – execução de contrapisos e pisos;*
- 10^o.) Colocação de vidros.*

Há a utilização de mão-de-obra intensiva e uma exigência de que mais de 50% seja qualificada e o restante dividindo-se entre as desqualificadas e semi-desqualificadas, ou seja, serventes e ajudantes. As qualificadas dividem em: pedreiros, carpinteiros, serralheiros, pintores, eletricitas, encanadores, etc.."

(CASTRO, 1985:39/40)

Os novos processos construtivos introduzidos pela Cohab-SP para aumentar a produção, reduzir prazos e custos, foram classificados em três grupos:

“- Os que previam aperfeiçoamento e treinamento da mão-de-obra empregada no sistema convencional:

- *alvenaria estrutural*
- *alvenaria portante*

Características:

- *eliminação de fôrmas;*
- *racionalização da mão-de-obra;*
- *utilização de grande número de operários;*
- *não dependência de continuidade de obra, em relação ao investimento de capital;*
- *versatilidade no ritmo das obras.*

- Os que utilizavam pequeno número de operários (fôrmas metálicas):

- *outinord*
- *Gell system*
- *Precise*
- *IHL*

Características:

- *substituição de fôrmas de madeira por metálicas;*
- *necessidade de grandes investimentos iniciais para fôrmas e sua movimentação (equipamentos pesados);*
- *dependência da continuidade de obras pelo alto investimento de capital;*
- *ritmo de obra regulado pelo equipamento.*

- Os industrializados, que empregavam pequeno número de operários:

- *pré-moldados*
- *EHG*

Características:

- *Necessidade de instalações compatíveis com a industrialização;*
- *Utilização de equipamentos pesados (transportes e montagem);*
- *Grandes investimentos iniciais no aparelhamento industrial;*
- *Dependência da continuidade de obras e de projetos adequados em face do investimento inicial.” (TAVARES, 1987:122,123)*

A autora destacou ainda que o grau de industrialização crescia em relação as características dos respectivos processos construtivos, aumentando os investimentos em capital constante e fixo e redução da participação da mão-de-obra. A seguir apresentamos os aspectos específicos dos processos que mais foram utilizados pela Cohab-SP, no período de 1976/82:

“- Ferro-cimento – fôrmas metálicas utilizadas para moldagem de painéis de ferro-cimento, com qualidades favoráveis de conforto térmico e acústico (segundo a Companhia). O peso das placas exige equipamentos mecânicos para movimentação. O sistema determina a produtividade da usina e define a programação no canteiro. Não permite grandes alterações de projeto (com as mesmas fôrmas) e exige continuidade de obra para sua adoção.

- Alvenaria portante – bastante semelhante à alvenaria estrutural, utiliza os blocos com dupla função (vedação – estrutura) e não emprega ferragem. No Brasil, o sistema foi desenvolvido com o bloco sílico-cálcareo, defendendo uma única empresa o monopólio de sua fabricação. Hoje, já se utiliza o bloco cerâmico para esse fim.

- Concreto plástico-químico – constituído por placas de concreto pré-moldadas; ao concreto foram adicionados produtos químicos que garantiam sua alta plasticidade e leveza e alto grau de isolamento acústico. Unidades produzidas neste sistema entraram em ruína, tomando-se notícia para a imprensa, sobretudo em revistas técnicas. Com relação às outras características, assemelha-se ao ferro-cimento.

- Precise – emprega fôrmas metálicas leves para moldagem ‘in loco’, em concreto. Sistema bastante racionalizado, é pouco passível de alteração em projeto e ritmo de obra; na sua produção se empregam ‘kits’ hidráulicos e elétricos.” (TAVARES, 1987:124)

A Alvenaria Estrutural e o Túnel Outinord, segundo TAVARES (1987), incorporaram o princípio estrutural dos pórticos contíguos, ou seja, paredes estruturais articuladas às lajes, apresentando vantagens de custo e tempo, em contrapartida não possuíam flexibilidade espacial nas unidades.

A autora descreve que a Alvenaria Estrutural foi desenvolvida nos EUA e lá aplicada na década de 60. No Brasil, embora introduzido no final da mesma década, somente foi utilizada em larga escala com os conjuntos habitacionais produzidos pela Cohab-SP em meados dos anos 70. O Outinord, por sua vez, como vimos no capítulo anterior, era um sistema francês que foi desenvolvido após a Segunda Guerra Mundial em função da escassez de mão-de-obra, necessidade de

reconstrução das habitações na Europa e necessidade de economia. A sua utilização no Brasil ocorreu em 1974 no mercado habitacional, sendo utilizado pela Cohab-SP em 1976, no Conjunto de Carapicuíba.

Sobre as características tecnológicas da Alvenaria Estrutural temos que *“o conceito de pórtico foi aplicado no sistema alvenaria estrutural através das paredes estruturais, compostas por uma trama de pilaretes (com distância máxima de 2 m), vigas e cintas preenchidas de ‘grout’ (espécie de concreto cujo agregado graúdo é o pedrisco) e pelos blocos, que, solidarizados, preenchem os interstícios da trama. A laje (pré-moldada ou não) foi concebida articulada às paredes, para formar o pórtico.*

O sistema foi previsto com base em pequenas racionalizações, com características semelhantes ao convencional. A racionalização dimensional do projeto baseia-se no bloco de concreto como módulo que, pelas suas características, reduz os cortes para a passagem de instalações, acelerando a produção.

A articulação entre a estrutura e as instalações ocorre com a passagem desta última através dos blocos não estruturais, ou livremente por dutos. Essas pequenas racionalizações traziam perspectivas de gestão que tentavam:

- *aumentar a separação entre concepção (escritório) e execução (obra), pois a complexidade de articulação entre os subsistemas o exigia;*
- *ampliar a simultaneidade de atividades (estrutura/instalações), fundindo fases de produção que, no sistema convencional, são consecutivas.” (TAVARES, 1987:172)*

O sistema Outinord era um sistema em concreto armado, formado através de paredes internas estruturais, moldadas em conjunto com o piso e o teto, como verificado no capítulo anterior. Tavares detalhou as características deste sistema que *“...pode ser concebido como mesa e parede, mesa-parede, túnel ou favo. Neste último caso, seu módulo dimensional é o túnel, composto por dois meiotunéis. Como na alvenaria estrutural, as instalações elétricas e hidráulicas, via de regra, são embutidas nas fôrmas e também passam por dutos de instalações.*

Esse sistema em Itaquera II/III era sensivelmente diferente do convencional:

- *sua concepção era atribuição tanto do fabricante como do construtor, que definia o módulo dimensional e a fôrma;*
- *o ritmo de obra era estabelecido pelo ritmo de montagem das fôrmas;*
- *o trabalhador era polivalente, desqualificado, mas melhor remunerado;*

- a produção era realizada por equipes de trabalho.

O equipamento (fôrmas, guas, ao mesmo tempo que induzia a uma forma de gestão supostamente democrática, com trabalho em equipe, acelerava o ritmo de produção, garantindo uma produtividade diária e fixa à empresa, reforçada pelo sistema de remuneração por tarefa.” (TAVARES, 1987:174/175)

Em relação às tipologias desenvolvidas pela Cohab-SP (anexo C), temos as unifamiliares, com áreas de 35 m² em lote de 132 m²; o embrião com 23 m² e o módulo sanitário com 11 m². As tipologias multifamiliares contavam com áreas de: 53,04 m², 42,39 m², 44,74 m² e 35,70 m², geralmente agrupadas em edifícios com 5 pavimentos, modulados e com acesso através de escada coletiva (atendiam no mínimo a dois apartamentos e no máximo a quatro).

“Os arranjos obedeciam aos critérios de implantação – topografia e densidade. Observamos que as tipologias predominantes nos grandes conjuntos têm sua origem nos projetos propostos para os conjuntos de Itaquera I e II/III, que por sua vez foram adaptados das unidades do conjunto habitacional de Carapicuíba.” (CASTRO, 1985:87)

CONJUNTOS HABITACIONAIS

Os Conjuntos Habitacionais apresentados a seguir foram analisados em função das **Tabelas 03 a 05**, que constam no início deste capítulo, e por sua vez, foram elaboradas a partir do quadro de referência teórico desenvolvido no primeiro capítulo (Desenvolvimento Tecnológico – Habitações de Interesse Social, Conjuntos Habitacionais Multifamiliares; Setor da Construção Civil, Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais e Contexto Habitacional Brasileiro).

As tabelas fazem distinção em relação aos Quadros Habitacionais Europeus (discussões após a 1ª e 2ª Guerras Mundiais) e Brasileiro, abordando o *Significado e a Produção da Habitação, as Características e Tipologias Arquitetônicas* como também *Construtivas e os Princípios do Projeto do Produto e da Produção*.

Como o objetivo é apresentar os Conjuntos Habitacionais significativos do período BNH (1964-1986), as informações foram levantadas através de periódicos e bibliografias específicas da área, verificando desta forma a relevância ou não dos Conjuntos Habitacionais para os trabalhos realizados na área de arquitetura como também de tecnologia.

Os Conjuntos apresentados são: Conjunto Zezinho Magalhães Prado (Conjunto Habitacional de Cumbica), Conjunto Residencial Jundiaí, Conjunto Padre Manoel da Nóbrega, Conjunto Residencial Parque Praia Guarujá, Núcleo Habitacional na Lapa, Conjunto General Luís França, Vila Boqueirão, Conjunto Armando Arruda Pereira, Conjunto Jardim Agapeama, Conjunto Jardim Planalto e Itaquera.

Conjunto Zezinho Magalhães Prado – Conjunto Habitacional de Cumbica

Dados

Local/Ano: localizado no Município de Guarulhos, nas proximidades da base de Cumbica, a 20 Km do centro da Capital paulista, teve início 1963

Autores: Escritório Técnico da CECAP – João Batista Vilanova Artigas, Fábio Penteado, Paulo A. Mendes da Rocha – arquitetos coordenadores
Renato Nunes, Arnaldo A. Martino, Ruy Gama, Geraldo V. Puntoni e Maria Giselda C. Visconti - arquitetos

Significado da Habitação: a Habitação foi trabalhada neste conjunto considerando o seu significado real, ou seja, o fornecimento da casa/moradia conjuntamente com serviços urbanos e infra-estrutura básica. O conjunto foi composto com unidades tipo apartamentos, comércio (freguesia e central), centro educacional, ensino técnico, hospital, centro de saúde, teatro de arena, esporte, centro de abastecimento, piscina e caixa d'água. O projeto previu ainda uma hierarquização da distribuição destes serviços, pois, a cada 32 blocos eram planejados pequenos comércios e escola primária, chamados de freguesias. Embora o Conjunto tenha elementos para ser auto-suficiente, não era esta a proposta arquitetônica, mas, segundo Mendes da Rocha (*Arquitetura e Urbanismo*, nº 3, 1985:48) integrá-lo na vizinhança, suprimindo assim as necessidades cotidianas, o conjunto serviria como elemento de transição para o bairro, caracterizando-se como um espaço para a cidade.

“Basicamente os arquitetos procuraram atender as seguintes diretrizes:

- *reformulação do conceito da habitação, pela valorização do equipamento urbano do projeto e das áreas comunitárias dedicadas ao lazer e à recreação; a reserva de 50% da área para verdes é uma boa indicação da preocupação dominante;*
- *aproveitamento máximo das possibilidades tecnológicas existentes, de modo a permitir, de um lado, o barateamento dos custos de construção e, de outro, a elevação dos padrões construtivos; esse mesmo princípio deve permitir, durante a construção, a maior incorporação possível às unidades habitacionais dos equipamentos domésticos indispensáveis à vida moderna.”* (Acrópole, 372, abril de 1970:33)

Produção da Habitação: foi produzido pela CECAP – Caixa Estadual de Casas Populares – autarquia do governo do Estado de São Paulo. Este conjunto foi projetado em um momento de transição, pois, anterior a 1964 temos um predomínio através da produção de conjuntos habitacionais realizados pelos Institutos de

Aposentadorias e Pensões e Departamento de Habitação Popular da Prefeitura do Distrito Federal (Rio de Janeiro), posteriormente temos a execução dos conjuntos vinculadas ao Plano Nacional de Habitação e Banco Nacional da Habitação.

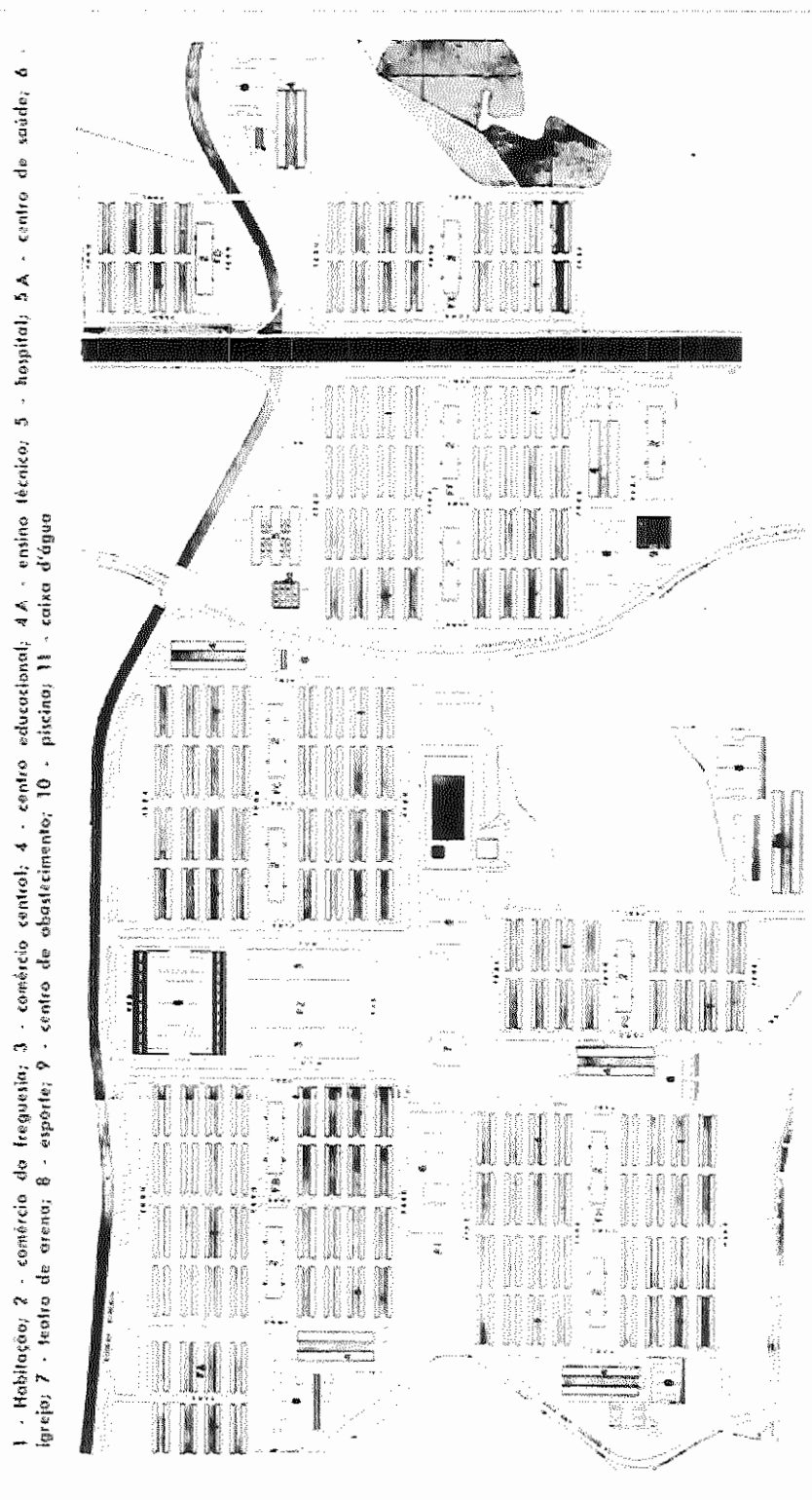


Figura 46: Implantação do Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado

Fonte: Acrópole, 372, abril de 1970

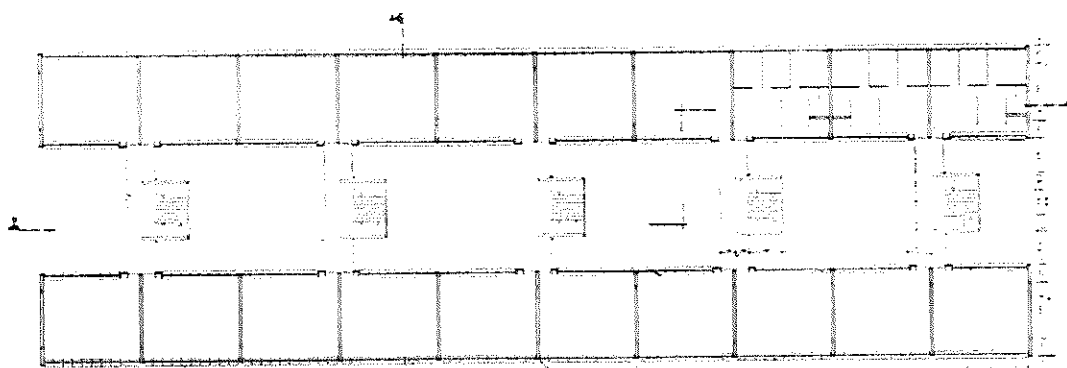


Figura 47: Tipologia de um bloco, apresentando o andar tipo com 20 unidades, e acessos através de 5 conjuntos de escadas, interligando dois edifícios

Fonte: Casa & Jardim, nº 165, outubro de 1968

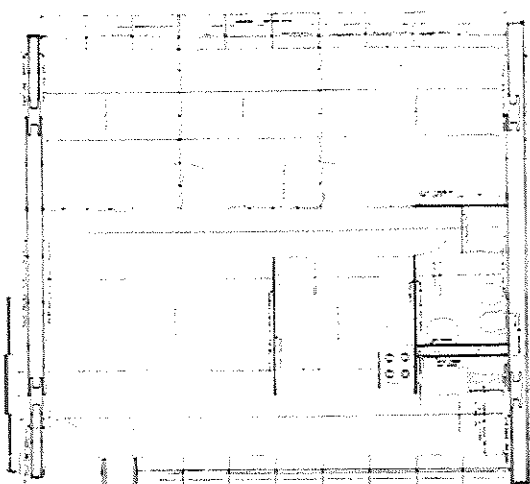


Figura 48: Planta tipo da unidade habitacional (sem escala)

Fonte: Casa & Jardim, nº 165, outubro de 1968

Características e Tipologias

Arquitetônicas: "O projeto foi resolvido em edifícios padronizados de 3 pavimentos sobre pilotis; os edifícios são interligados dois a dois, através de um jardim sombreado, e cada bloco assim constituído admite 60 apartamentos, com área de 64,0 m² cada um. Trinta e dois blocos constituem um setor ou 'freguesia', com grau de autonomia quanto ao abastecimento cotidiano e instrução escolar primária.

A área toda, cerca de 180 hectares, permitiu lançar 6 freguesias e o equipamento comunitário proposto: 6 centros educacionais, 1 centro integrado de ensino técnico, 11 blocos de comércio quotidiano, 2 blocos de comércio central, 1 entreposto de abastecimento, um hospital, um centro de saúde, um estádio, para 15 mil espectadores, um clube, uma igreja, um teatro de arena.

A freguesia é a unidade urbanística fundamental do projeto, com seu comércio e seu centro educacional acessíveis a pé, libertos do esquema viário geral. O centro comercial da freguesia localiza-se em praça de 22 mil m² e é caracterizado por dois blocos de dois pavimentos, o térreo reservado a serviços e pequeno comércio, o superior a escritórios e consultórios. A área da freguesia é toda ligada pelos espaços verdes, que se insinuam entre os próprios edifícios e estabelecem ainda a

interligação global da área através de uma extensa faixa central ajardinada. Nessa faixa central, localizam-se os principais equipamentos de uso e é a ela que se articula o centro principal do núcleo, uma área com cerca de 100 mil m² onde se inserem o estádio e dois blocos de comércio principal com suas lojas departamentais, hotéis, restaurantes e cinemas.

(...)

Os índices alcançados no projeto definem o caráter da proposta: densidade bruta do projeto: 308/hab/ha; área pavimentada, 38%, área das praças, 12%, área verde, 50%; área da freguesia, 15 ha; densidade bruta da freguesia, 650 hab/ha; oferta escolar: 192 salas, 13.000 estudantes.

Esses índices deixam clara a intenção do projeto de não se isolar mas de integrar no contexto urbano em que se insere: as escolas, as áreas verdes, assim como os centros comerciais, o hospital etc. deverão ser usadas não só pela população do conjunto, mas também pelos habitantes da região.” (Acrópole, 372, abril de 1970:33)

Em relação ao apartamento, foi constituído com 3 dormitórios, cozinha, banheiro e área de serviço. “As únicas paredes permanentes são aquelas que definem o banheiro e a área de serviço. As separações entre os quartos são de material leve, facilmente removíveis, permitindo ampla flexibilidade no uso dos espaços.” (Acrópole, 372, abril de 1970:35)



Figura 49: Vista parcial da maquete

Fonte: Acrópole, 372, abril de 1970

Características e Tipologias Construtivas: *“A equipe responsável pelo projeto empenhou-se em incorporar à proposta todos os recursos oferecidos pela tecnologia mais avançada sem o comprometimento da flexibilidade das soluções. O projeto estrutural admite desde a solução por métodos construtivos convencionais até a pré-fabricação total, passando por processos intermediários.*

Os elementos-chave da proposta estrutural são peças em T e duplo T, com 40 cm de altura, projetadas para vencer vãos de 8 metros, cuja justaposição compõe o tabuleiro das lajes; tais peças prestam-se bem à pré-fabricação. De qualquer forma, qualquer que seja o método construtivo adotado, a racionalização do projeto estrutural deverá trazer uma economia no consumo de concreto da ordem de 30%.

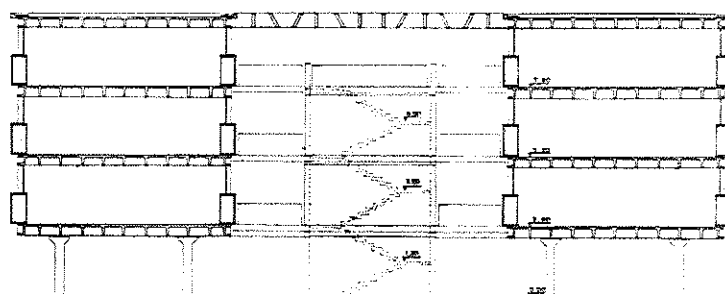


Figura 50: Corte transversal de um bloco tipo (sem escala)

Fonte: Casa & Jardim, nº 165, outubro de 1968

O mesmo espírito orientou o projeto de abastecimento de água do núcleo: a rede de distribuição abastecerá diretamente os pontos de consumo, eliminando-se os reservatórios elevados

nos prédios; estas diretrizes deverão permitir uma redução de custo nas tubulações de 35%.

As paredes de vedação externas de todo o conjunto serão constituídas de peças leves de concreto pré-moldado que já servirão também como armários, o que permitirá melhor organização do espaço interno e incorporará, na fase da construção, um equipamento doméstico básico com economia apreciável.” (Acrópole, 372, abril de 1970:33)

Na construção, propriamente dita, segundo SABBAG (Arquitetura e Urbanismo, nº 3, novembro de 1985) foram empregados métodos tradicionais, através da estrutura moldada no local e alvenaria de blocos de concreto, sendo os últimos edifícios foram realizados através do sistema “túnel”. Em relação a cobertura, constitui-se através de lajes impermeabilizadas.

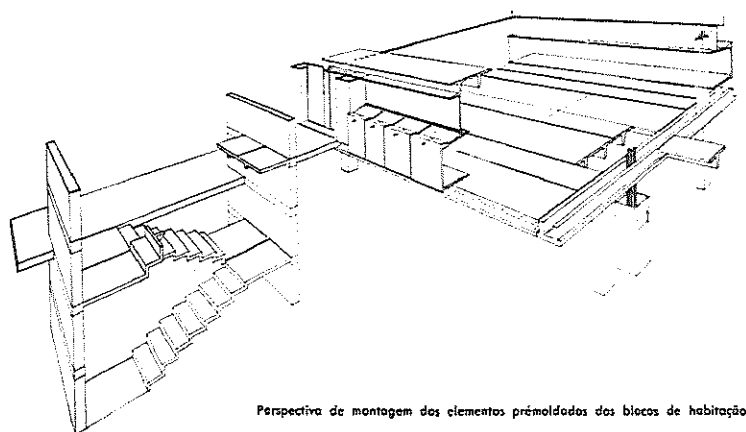


Figura 51: Perspectiva da montagem dos elementos pré-moldados dos blocos da habitação

Fonte: Casa & Jardim, nº 165, outubro de 1968

Princípios do Projeto do Produto: sobre as *condições dadas pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada* observa-se que o projeto buscou desenvolver a tipologia arquitetônica em conjunto com a tipologia construtiva, fornecendo alternativas em relação a utilização de métodos construtivos, desde o tradicional até a pré-fabricação total de todos os elementos e componentes do sistema construtivo. Os *requisitos ambientais e funcionais* foram trabalhados em projeto em função da flexibilidade, através da utilização de painéis nas divisórias dos quartos, que poderiam ser removíveis, dependendo das necessidades dos usuários. Outro aspecto refere-se ao aproveitamento das paredes externas que também poderão servir como armários internamente, possibilitando organizar toda a parte de estocagem. A *racionalização do produto quanto à sua produção* também foi atendida no sentido de possibilitar a adaptação do projeto em função da tecnologia que deveria ser empregada, buscando através da racionalização diminuir os custos da construção, evitar desperdícios de materiais e melhorar a qualidade do produto habitação.

Princípios do Projeto da Produção: sobre os princípios da *organização do trabalho, aumento de produtividade e controle de qualidade* há informações indiretas em função dos princípios do produto, que se tiverem sido efetivamente desenvolvidos deveriam refletir na melhoria de condições de trabalho para a mão-de-obra, otimização das atividades nos processos de trabalho, diminuição do tempo de execução da obra em função do detalhamento que processos racionalizados necessitam e, por último, um aumento de qualidade na execução, devido ao atendimento dos princípios acima citados.

Conjunto Residencial Jundiaí

Dados

Local/Ano: Jundiaí – SP, início da década de 70

Autores:

- arquiteto - Abrahão Sanovicz
- paisagismo – Roberto Burle Marx
- cálculo estrutural – eng.^{os}. Sergio Vieira da Silva e Gerson C. Horschutez
- instalações elétricas – eng.^o Helio Santiago
- instalações hidráulicas - eng.^o Carlos Ripper
- construção - Formaespço

As informações a respeito deste conjunto habitacional nos periódicos pesquisados apresentam-se resumidas, embora tenha sido destacado na Revista Projeto, nº 42, como tendência dos anos 70 para futuros projetos de Conjuntos Residenciais. A análise a seguir foi realizada através destas informações e de observações sobre o material iconográfico.

Significado da Habitação: observa-se na implantação do conjunto que esta privilegiou a criação de espaços de uso coletivo, como locais de encontro, de jogos infantis e quadras de esporte. No projeto inicial era prevista a construção de escola pré-primária. O fornecimento da casa estava associado a qualidade dos espaços urbanos. A implantação não permite fazer uma análise sobre a localização do conjunto em relação a cidade, porém temos como limites da área ocupada a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, ocupando o lado onde está a Avenida Marginal.

Produção da Habitação: em relação a este item temos apenas os dados de que as unidades se destinavam a usuários de baixo poder aquisitivo

Características e Tipologias Arquitetônicas: o terreno possui aproximadamente 29.000 m², com formação triangular e ocupado por 22 blocos com 144 unidades. Cada bloco é formado por um pavimento térreo que se destina a estacionamento e três andares com seis apartamentos de 74 m² de área útil. O programa dos apartamentos compreendem 3 dormitórios; banheiro com áreas compartimentadas, lavanderia, cozinha, área de refeições e estar. Observando as áreas das tipologias da Cohab-SP, onde o apartamento considerado grande tem 53,04 m², e possui 2 dormitórios, havendo a possibilidade de um terceiro através da divisão da sala (ver

anexo C), verificamos que a área destinada a esses apartamentos e mesmo a sua implantação privilegiando áreas de uso coletivos aferem qualidades, que, em função dos custos e financiamentos das habitações deixaram de ser prioridades para a população de menor poder aquisitivo.

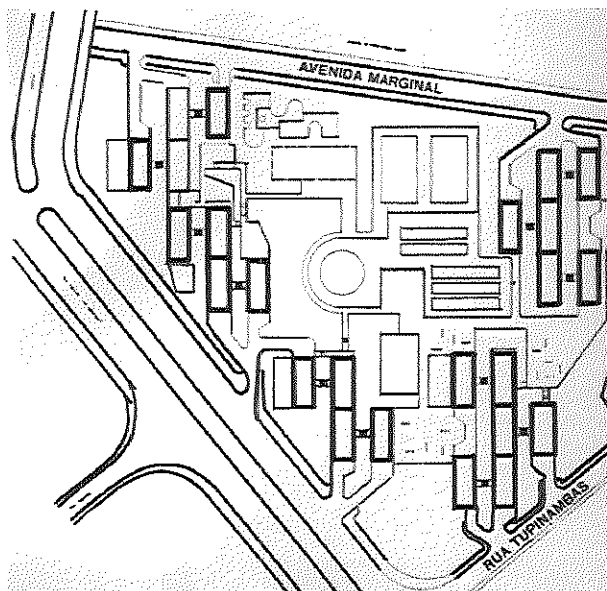


Figura 52: Implantação do Conjunto Residencial
Fonte: Projeto e Construção, nº 31, junho, 1973

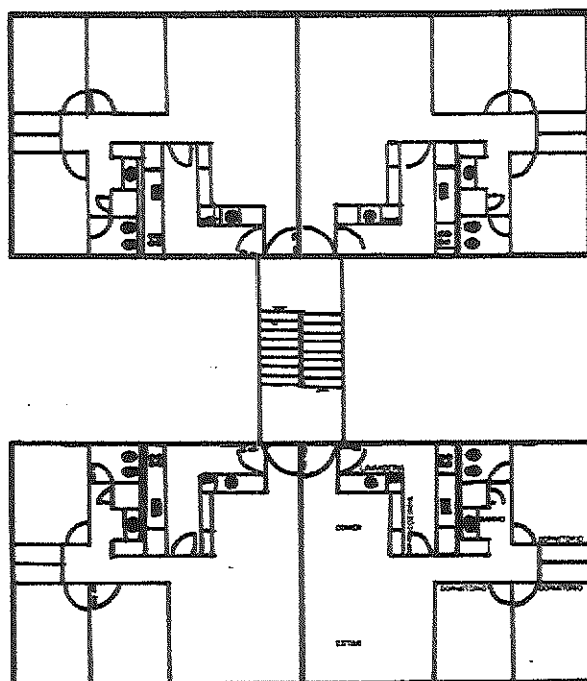


Figura 53: planta-baixa do bloco
Fonte: Projeto e Construção, nº 31, junho, 1973

Características e Tipologias

Construtivas: o sistema consiste "... em uma estrutura de concreto armado com pilares dispostos na periferia e lajes maciças suportadas por vigas altas aparentes, que contraventam o sistema. As paredes internas são painéis pré-moldados de gesso. O sistema hidráulico é unificado para cada moradia." (Projeto e Construção, nº 31, junho, 1973:49)

Princípios do Projeto do

Produto: apesar de não termos dados específicos, pode-se verificar que em *relação às condições e parâmetros dados pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada*, o projeto buscou trabalhar com uma implantação em função do terreno, privilegiando a área central como área de lazer, com visão para a Estrada de Ferro. Os *requisitos funcionais e ambientais* também foram desenvolvidos, pois a disposição dos blocos possuem acessos diferenciados, marcando uma distinção entre

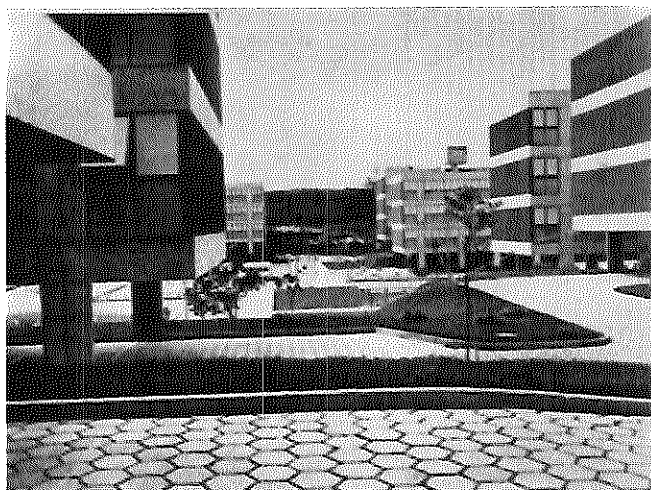


Figura 54: Vista externa 01

Fonte: Projeto e Construção, nº 31, junho, 1973



Figura 55: Vista externa 02

Fonte: Projeto e Construção, nº 31, junho, 1973

acessos de veículos e pedestres; além da utilização do térreo como estacionamento, podemos ter a realização de outras atividades. Essa disposição também caracteriza a necessidade de trabalhar com as tipologias de forma a evitar a monotonia dos conjuntos. A *racionalização do produto quanto à sua produção* aparentemente foi trabalhada em relação a modulação dos subsistemas, pois, o projeto refere-se a painéis internos pré-moldados de gesso, como também ao fato de serem construídos vários blocos com a mesma tipologia, significando uma normalização, padronização e repetitividade dos elementos construtivos. A unificação da parede hidráulica também significa uma maneira de racionalizar o sistema construtivo.

Princípios do Projeto da Produção: sobre a execução deste conjunto não há informações suficientes para analisá-los.

Conjunto Padre Manoel da Nóbrega

Dados

Local/Ano: Campinas, início de 1973

Autores: arquiteto Joaquim Guedes e associados

Significado da Habitação: a habitação neste projeto foi desenvolvida como popular, buscando atender a população que vinha da favela e possuía renda incerta. Nesse sentido, as áreas deveriam ser reduzidas ao máximo, os recursos otimizados e o tempo de execução ser limitado. A proposta inicial previa além dos apartamentos, casas e equipamentos comunitários.

Produção da Habitação: a realização deste conjunto foi iniciativa da Cohab – Campinas, constituindo-se em 42 edifícios, 4 andares cada e 4 apartamentos por andar, em um total de 672 unidades, compostas por 4 tipos básicos. O terreno possui 6 ha. (Projeto, nº 42, 1982:141)

Características e Tipologias Arquitetônicas: *"Blocos de pequeno porte acomodam-se nos terrenos acidentados a eles destinados, evitando-se que as faces ou fachadas se situassem paralelas a fim de propiciar privacidade aos moradores. Cada edifício tem quatro pavimentos, cada um com 4 unidades.*

Ao invés de áreas de lazer destacadas do espaço de habitar, os acessos para a rua passam a ter essa função, a critério dos próprios moradores. Nos prédios, isolados e iluminados por dois lados opostos, a circulação de acesso é feita por um deles, servindo de proteção contra o sol. Todos os apartamentos abrem-se para esse corredor externo, de 1.50m, que leva ao espaço comum definido pela implantação dos edifícios. A proposta permite muita flexibilidade ao espaço disponível de cada unidade, apenas 40 m², dispondo as atividades de modo a 'libertar a sala de certos preconceitos'.

A planta básica compõe-se de cinco dependências com várias alternativas: um quarto fechado, outro opcional, sala, banheiro e cozinha, eventualmente ligada à sala. A circulação interna dispensável foi eliminada e a entrada localiza-se próxima à cozinha. A lavanderia foi instalada na cobertura dos edifícios porque as unidades não tinham área de dimensão satisfatória, sobretudo para a secagem de roupas. A solução, incomum na época, foi bem aceita pela população" (Arquitetura e Urbanismo, nº 3, 1985:51)



Figura 56 e 57: Vistas do Conjunto Padre Manoel da Nóbrega

Fonte: Arquitetura e Urbanismo, nº 3, 1985

Características e Tipologias Construtivas: concreto revestido, tijolo furado, lajes nervuradas pré-fabricadas e esquadrias de madeira. O processo construtivo utilizado foi o Tradicional, devido aos materiais empregados, pois constituem-se disseminados na prática construtiva da população, que por sua vez, estão incorporados à sua cultura.

Princípios do Projeto do Produto: sobre as *condições dadas pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada e os requisitos ambientais e funcionais* observamos que foram desenvolvidos na medida em que os apartamentos, pela descrição do projeto, apresentam certa flexibilidade de uso, mesmo possuindo espaço reduzido. O processo construtivo utilizado, como já vimos, é o tradicional, aproveitando a tecnologia existente e, sobretudo, desenvolvendo tipologias arquitetônicas diferenciadas, em função do corredor externo de acesso e da implantação, possibilitando a criação de espaços coletivos. Em relação a *racionalização do produto quanto à sua produção* não há informações suficientes para realizar a análise.

Princípios do Projeto da Produção: sobre os princípios da *organização do trabalho, aumento de produtividade e controle de qualidade* não há dados para ser analisado, porém, na Revista Arquitetura e Urbanismo (nº 3, 1985:51), o arquiteto Joaquim Guedes lamenta o fato de não terem sido utilizados materiais mais resistentes na execução dos edifícios, principalmente nas fachadas, o que poderia evitar problemas de manutenção. Essa constatação não permite identificar quais poderiam ter sido os problemas, porém podem relacionados com: materiais de qualidade inferior, mão-de-obra desqualificada para a execução das obras, ou mesmo, falta de fiscalização dos responsáveis pela obra.

Conjunto Residencial Parque Praia Guarujá

Dados

Local/Ano: Praia do Tombo, Guarujá – SP, 1973/1974

Autores: Massimo Fiocchi, Giancarlo Reanda, Carlos Augusto Mattei Faggin e Narciso José Rodriguez Martins

Significado da Habitação: os arquitetos buscaram desenvolver alternativas de projeto que evitassem a massificação do produto final, porém, que fossem vendáveis através do BNH. Procuraram dar uma distinção em relação as características formais do projeto e dos sistemas construtivos, materiais empregados e critérios de detalhamento. O conjunto foi edificado em um terreno de 6.440 m², possuindo 8.200 m² de área construída, com 99 apartamentos de 65 m² (Projeto, nº 66, agosto, 1984). Não há especificação a respeito da população atendida.

Produção da Habitação: realizado por empresa construtora e financiado pelo BNH.

Características e Tipologias Arquitetônicas: *“No terreno comprido que vai da rua até a praia, com suave declive daquela para esta, foram implantados seis edifícios (três circulares e três retangulares) ao longo de um eixo de circulação de pedestres. O acesso de carros aos edifícios se faz sempre ao longo das divisas laterais, dando um tratamento paisagístico particular à faixa de circulação de pedestres, de modo a evitar cruzamentos com carros e criando condições de lazer, incluindo piscina no meio do conjunto.*

O terreno em patamares procurou dar condições de melhor vista para o mar, mesmo aos edifícios mais afastados da praia. Os prédios, todos de três andares, foram divididos em: a) tipo circular com apartamentos em planta em leque e ampla vista para todos os lados; b) tipo retangular, com apartamentos no primeiro andar com acesso direto da calçada e apartamentos no 2º e 3º pavimento de tipo duplex.” (Revista Projeto, nº 66, agosto de 1984: 62)

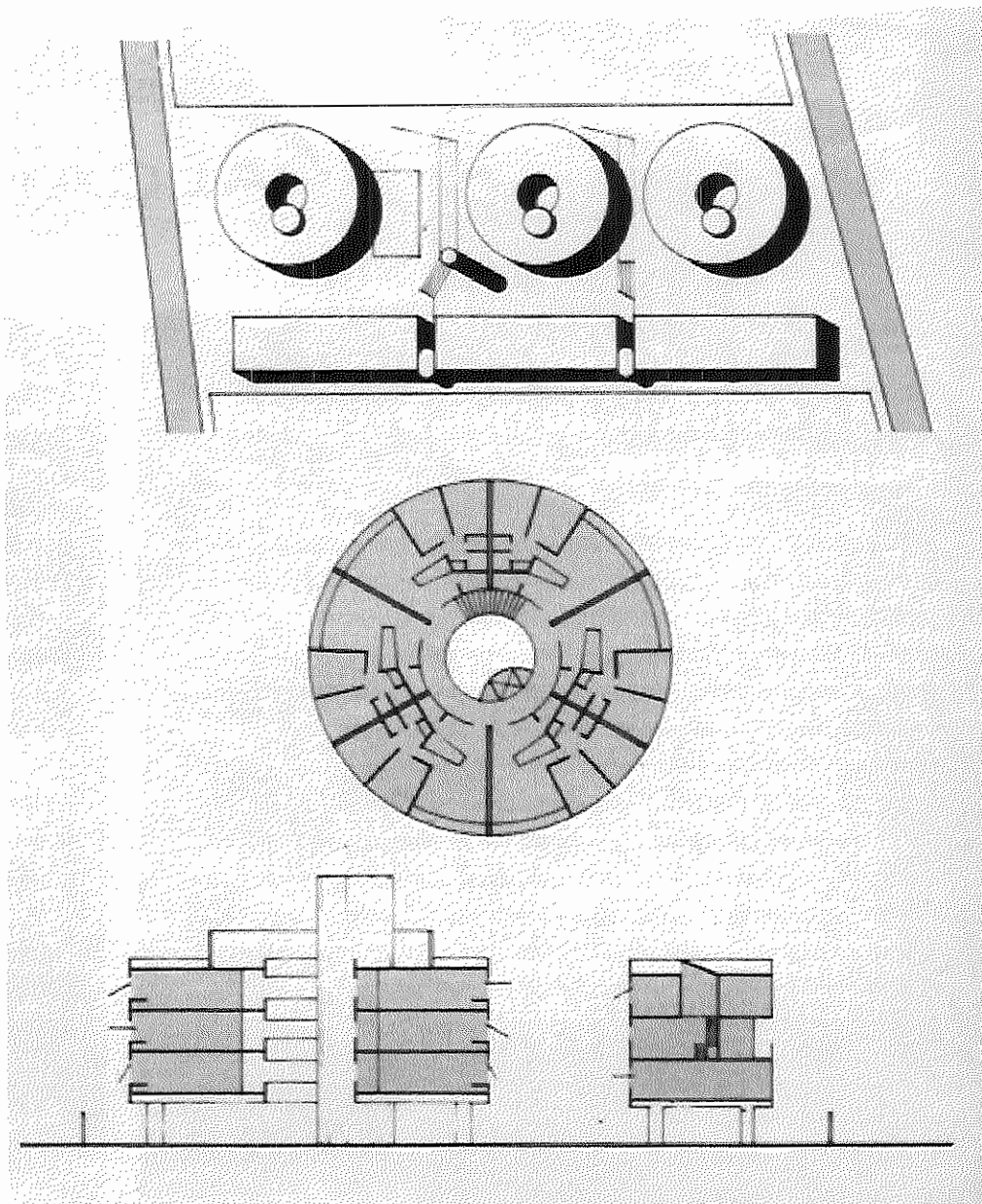


Figura 58: Planta e corte esquemático - Parque Praia Guarujá

Fonte: Projeto, nº 66, agosto, 1984

Características e Tipologias Construtivas: não há informações.

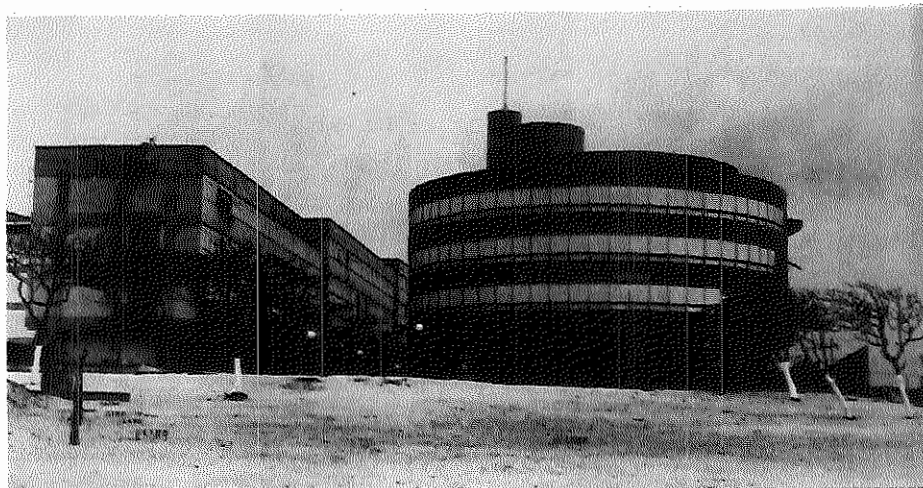


Figura 59: Vista geral do Conjunto - Parque Praia Guarujá
Fonte: Projeto, nº 66, agosto, 1984

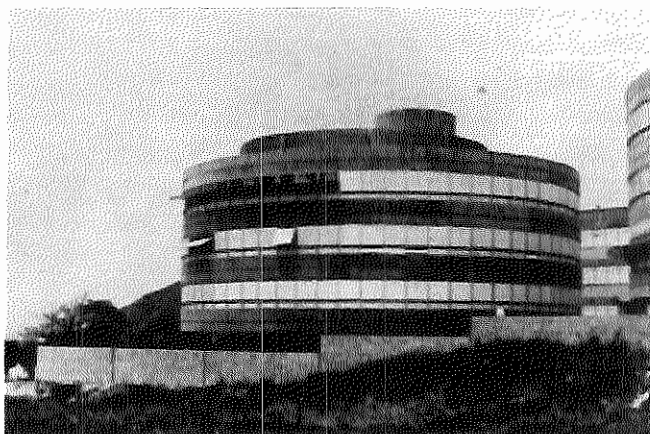
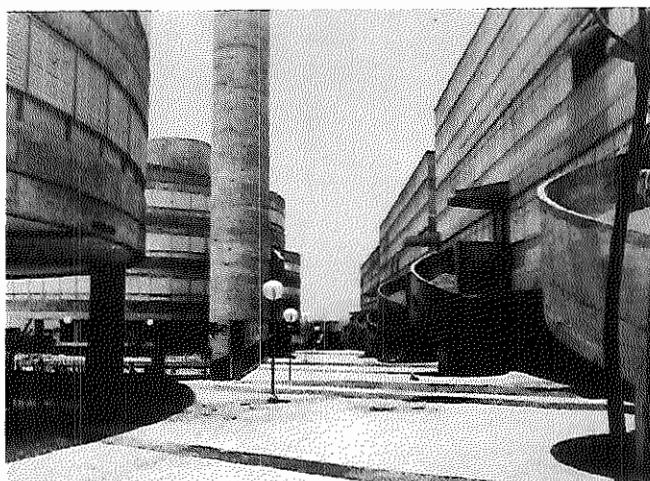


Figura 60 e 61: Vistas interna e externa do Conjunto
Fonte: Projeto, nº 66, agosto, 1984

Princípios do Projeto do Produto: sobre as condições dadas pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada podemos observar através das figuras a utilização de sistema construtivo tendo como base o concreto armado no subsistema estrutural e preocupação com a implantação buscando criar pequenos espaços de lazer. Em relação aos requisitos ambientais e funcionais e racionalização do produto quanto à sua produção não há informações suficientes para realizar a análise.

Princípios do Projeto da Produção: como não temos informações sobre as características e tipologias construtivas não é possível abordar os aspectos sobre estes princípios.



Núcleo Habitacional na Lapa

Dados

Local/Ano: localização da gleba em região altamente urbanizada, em São Paulo, s/ data

Autores: A5 – Grupo de Planejamento e Urbanismo

Proprietários: Tito L. Martins Netto e Eugênio de Andrade Martins

Estrutura: R. Haury e J. K. Kurkdjian, engs.

Construção: Carlos Eugênio Tavares, eng. civil

Significado da Habitação: *“O núcleo compõem-se de habitações individuais (sobrados – geminados 4 a 4 e 5 a 5) e habitações coletivas (apartamentos de 2 dormitórios). Para a elaboração e definição do plano, houve a influência de dois fatores de importância fundamental: o elevado custo do terreno e a característica geológica do mesmo. Como tratava-se de um empreendimento de vulto e, além do mais, dentro do plano do BNH, assumia grande importância o quinhão de terreno a ser destinado a cada cidadão, e a incidência do valor correspondente devia ser o mais razoável possível. Somado a isto, havia pela frente a característica geológica do mesmo; as sondagens efetuadas para a determinação de tal característica revelaram condições bastantes desfavoráveis para as fundações das habitações. Inclusive definiram definitivamente os locais de implantação das mesmas. (...)*

Em virtude da localização da gleba em zona altamente urbanizada, com todos os setores de funções sócio-econômicas já implantados e em grande número, e, além disto, em locais perfeitamente compatíveis com a escala humana, no que se referem a distâncias a serem percorridas, prescindiram-se de suas previsões para o núcleo, reservando-se somente um local para unidades de serviços, de uso imediato (padaria, farmácia, quitanda, açougue, barbearia, papelaria, posto de gasolina, etc.)” (Acrópole, 350, maio, 1968)

A área do terreno possui 109.000 m², com área total de construção 113.000 m², distribuída em: 341 sobrados com 2 dormitórios, 22 sobrados com 3 dormitórios e 32 blocos com um total de 1024 unidades.

Produção da Habitação: realizado por construtora e financiado pelo BNH

Características e Tipologias Arquitetônicas: *“Todos os conjuntos de sobrados situam-se em aberturas de passagens terminadas em ‘Cul-de Sacs’ abertos para as áreas verdes e setores de recreação infantil. Os edifícios de apartamentos estão locados na direção da linha Norte-Sul, propiciando com isto, insolação pelo nascente e poente, pois existem apartamentos voltados para estes dois quadrantes. Estão afastadas entre si, dentro de limites razoáveis de insolação – ventilação, e são circundadas por faixas de jardins. Para o acesso de veículos há duas passagens de 26, 50 m cada, que alargam-se em determinados trechos formando praças de 60 m x 40 m em média, onde estão previstos locais de estacionamento. A circulação de pedestres é independente em relação aos veículos, não aparecendo pontos de conflito.”* (Acrópole, 350, maio, 1968)



Figura 62: Implantação do Conjunto Lapa

Fonte: Acrópole, 350, maio, 1968



Figura 63: Planta-baixa das unidades habitacionais do Conjunto Lapa (s/ escala)

Fonte: Acrópole, 350, maio, 1968

Características e Tipologias Construtivas: *“No que se refere aos processos construtivos, levou-se em conta a mão-de-obra disponível, não apresentando este campo nenhuma especialização na sua realização . Estão sendo usados blocos de concreto para a alvenaria e também para as partes estruturais (estruturas dos edifícios de apartamentos); estes edifícios também apresentam estruturas de concreto armado, que foram adotados no início da construção, sofrendo, com o passar do tempo, evoluções até chegarem-se aquele tipo de estrutura por imposições de organização técnica-financeira-econômica.*

Ainda por determinação desta natureza, foram construídos no local da obra, usina de concreto, marcenaria, serralheria, depósitos de materiais e aparelhos, et..

Para o acabamento, procurou-se tirar partido dos materiais existentes e em uso, e todos os conjuntos estarão compostos, nas partes externas, de planos com tonalidade de cores bem definidas e combinando entre si, cujo objetivo é dar ao núcleo uma aparência alegre e viva, onde participa com grande parcela, contrastando com a parte pictórica das construções, todas as vegetações dos jardins e áreas verdes.” (Acrópole, 350, maio, 1968)

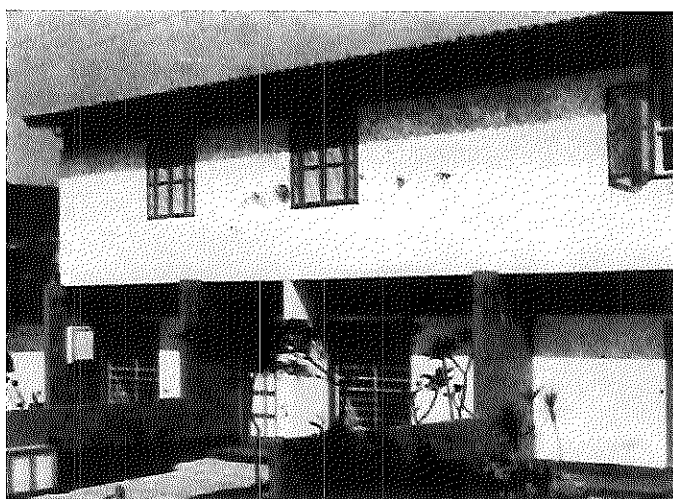


Figura 64: Vista externa dos sobrados

Fonte: Acrópole, 350, maio, 1968

Princípios do Projeto do Produto: *sobre as condições dadas pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada observa-se o estudo das condições geológicas do terreno para realizar a implantação das edificações e a utilização de tecnologias que possuíam mão-de-obra disponível no local.*

Em relação aos *requisitos ambientais e funcionais* foram aparentemente trabalhados nas diferentes tipologias, de casas assobradas e de apartamentos, porém não há referência sobre qual a população que pretendiam atingir com este empreendimento e quais as suas necessidades. A *racionalização do produto quanto à sua produção* foi desenvolvida em função da padronização das tipologias

e da escolha dos sistemas construtivos, pois, tanto a utilização de blocos de concreto como vedação para a estrutura em concreto armado, ou como estrutura pressupõe modulação, padronização e precisão dos elementos construtivos.

Princípios do Projeto da Produção: sobre os princípios da *organização do trabalho, aumento de produtividade e controle de qualidade*, percebe-se que foram utilizados na medida que houve a necessidade da implantação de usina de concreto, marcenaria e serralheria para otimizarem os trabalhos no canteiro de obras. Não há informações suficientes para analisar o grau de racionalização nos processos de trabalho, através destes princípios.

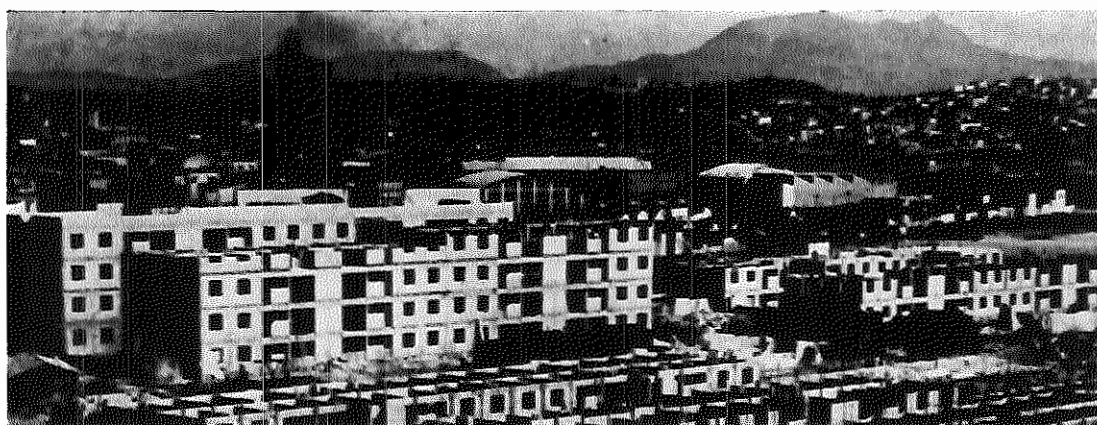


Figura 65: Vista geral do Conjunto Lapa

Fonte: Acrópole, 350, maio, 1968

Os Conjuntos apresentados a seguir, Conjunto General Luís de França, Vila Boqueirão, Conjunto Armando Arruda Pereira, Conjunto Jardim Agapeama e Conjunto Jardim Planalto foram levantados a partir da publicação do próprio BNH, sobre Projetos Sociais, em 1979. Esta publicação apresenta 40 conjuntos habitacionais distribuídos pelo Brasil. No **Anexo E** encontra-se uma tabela que foi desenvolvida a partir dos dados, que consideramos relevantes, para todos os conjuntos (nome, localização, promoção e financiamento, período de execução, tipologias, renda familiar, taxa de juros e prazo de financiamento).

Os conjuntos acima citados, com exceção do Conjunto General Luís de França, que foi realizado no Rio de Janeiro, foram executados no Estado de São Paulo e serão apresentados brevemente, porém, antes serão abordados alguns aspectos referentes a totalidade dos conjuntos (**ver Anexo E**).

O objetivo deste trabalho realizado pelo BNH era fornecer aos técnicos modelos de habitações financiadas pelo próprio BNH, através de Programas de Cooperativas Habitacionais e de Companhias de Habitação Popular (estaduais e municipais). Os conjuntos foram construídos no período de 1964 a 1979, sendo que 5 destes conjuntos tiveram início no final da década de 60 e terminaram de ser construídos no início de 70 e os outros 35 conjuntos foram realizados no período de 1970 a 1978.

No total temos 23.380 unidades habitacionais produzidas, divididas em 15.300 casas e 8080 apartamentos, ambas em diferenciadas tipologias arquitetônicas e construtivas. Em relação aos 40 conjuntos habitacionais, 20 foram formados por tipologias de casas; 18 com tipologias de edifícios e 2 possuindo tanto casas como edifícios. Esta constatação demonstra que embora houvesse busca pelo desenvolvimento tecnológico e construção em massa de habitações para a população de baixa-renda, não se efetivaram no porte esperado, principalmente quando se verifica que metade dos conjuntos considerados modelos pelo BNH foram formados por unidades unifamiliares.

Em relação à renda familiar para obtenção dos financiamentos dos conjuntos apresentados e realizados por Cooperativas e Companhias de habitação, observa-se que 20 atendem as famílias que possuem salário mínimo entre 1 e 5 S.M.; 7 conjuntos correspondem aos salários entre 3 a 7 S.M. e 13 conjuntos atendem a

renda familiar de 5 a 20 S.M.. Lembramos que todos estes conjuntos foram enquadrados dentro de Projetos Sociais.



Figura 66: Vista interna do Conjunto Luís de França

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

O Conjunto General Luís de França, localizado em Jacarepaguá, no Rio de Janeiro, realizado entre 1971 e 1972, apresenta uma peculiaridade em relação ao seu processo construtivo, diferenciando-o dos demais conjuntos, é o único que possui construção não convencional, ou seja, *“aplicação de vários processos de racionalização da*

construção; pilares pré-fabricados; lajes nervuradas com fôrmas perdidas; instalações elétricas pré-moldadas; revestimento externo em tijolo aparente e interno em emboço paulista; esquadrias de ferro e alumínio pintadas a óleo; cobertura em fibro-cimento; pisos dos cômodos em madeira e vinílico nos sanitários e serviços.” (BNH, projetos sociais, RJ, 1979:110)

Este conjunto foi formado de 224 unidades habitacionais em 14 edifícios de 4 pavimentos. As unidades foram projetadas com 2 dormitórios com 54,65 m². Além das unidades temos um centro social urbano, clube recreativo, escola de 1^o e 2^o graus, telefone público, correios, playground e comércio.

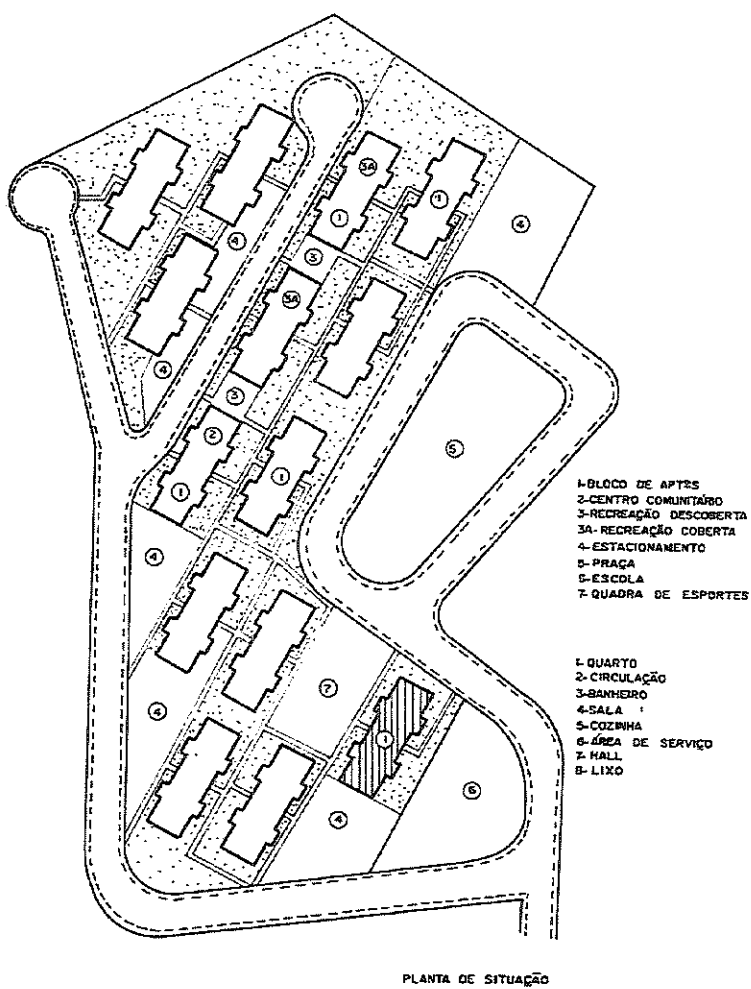


Figura 67: Implantação Conjunto General Luís de França
Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

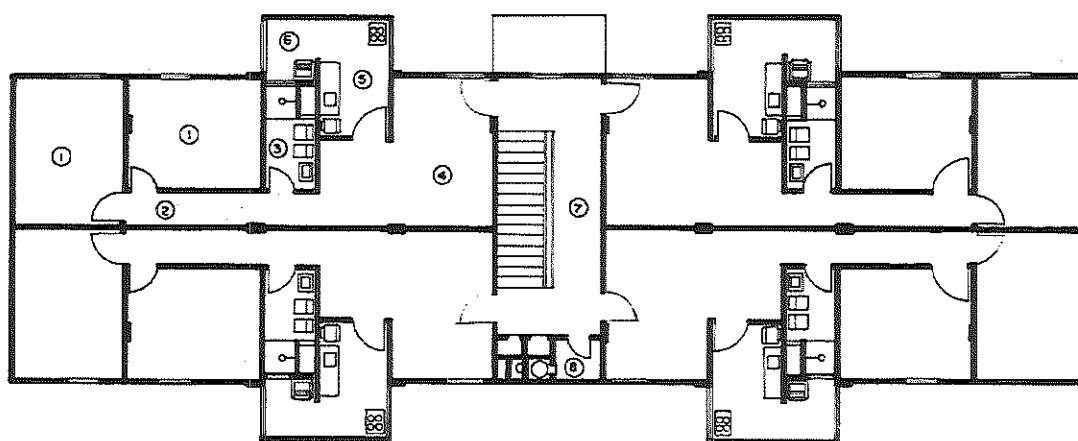


Figura 68: Planta-baixa do andar tipo - Conjunto General Luís de França
Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



Figura 69: Vista externa do Conjunto Luís de França

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

Conjunto Vila Boqueirão

Dados

Local/Ano: São Caetano do Sul, SP, 1969/70

Autor: José Fleury de Oliveira e G. Sandoval Marcondes

Construção: Comercial e Construtores Balbo S/A

Rede de Águas e Esgotos: Eurico Freitas Marques

Significado da Habitação: O conjunto foi formado por 452 casas, possuindo também associação de moradores e playground, o terreno possui 117.137,60 m², e 24.883,00 m² de área construída. A renda familiar para o financiamento compreende de 13 a 22 S.M., dependendo da tipologia habitacional.

Produção da Habitação:

Promoção: Cooperativa Habitacional do ABC

Financiamento: Sul Brasileiro SP Crédito Imobiliário S/A

Assessor: INOCOOP - SP

Características e Tipologias Arquitetônicas: 452 casas térreas

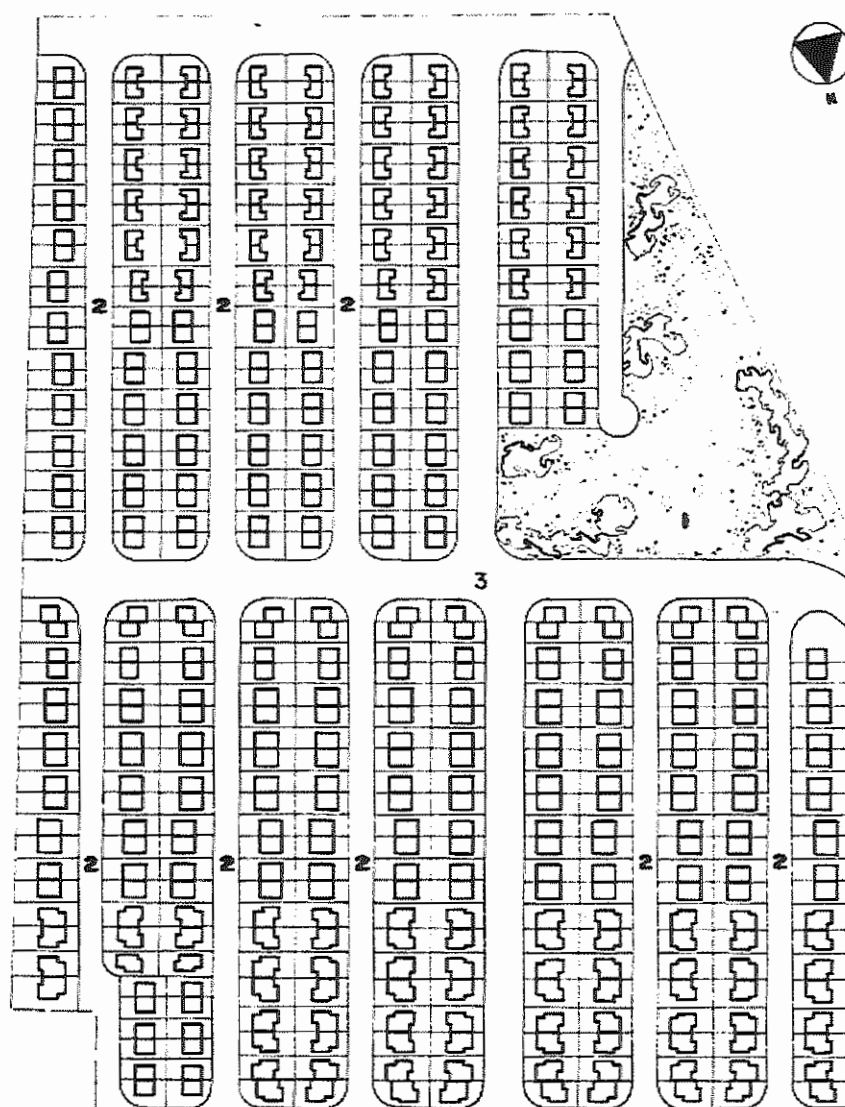
A) 96 unidades de sala e 1 quarto – 30,00 m²

B) 154 unidades de sala e 2 quartos – 45,00 m²

C) 120 unidades de sala e 2 quartos – 60,00 m²

D) 82 unidades de sala e 3 quartos – 75,00 m²

Características e Tipologias Construtivas: “alvenaria em blocos, com revestimento externo em massa e esquadrias de cedro e ferro pintadas a óleo; revestimento dos cômodos em massa fina caiada e azulejos na cozinha e no banheiro; pisos em tacos de peroba nos cômodos e cerâmica vermelha na cozinha e nos banheiros.” (BNH, projetos sociais, RJ, 1979:144)



PLANTA DE SITUAÇÃO

0 50 m

- 1- PLAY GROUNDS E ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES
- 2- VIAS DE ACESSO AOS LOTES
- 3- VIAS DE ACESSO PRINCIPAL

Figura 70: implantação do conjunto Vila Boqueirão

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

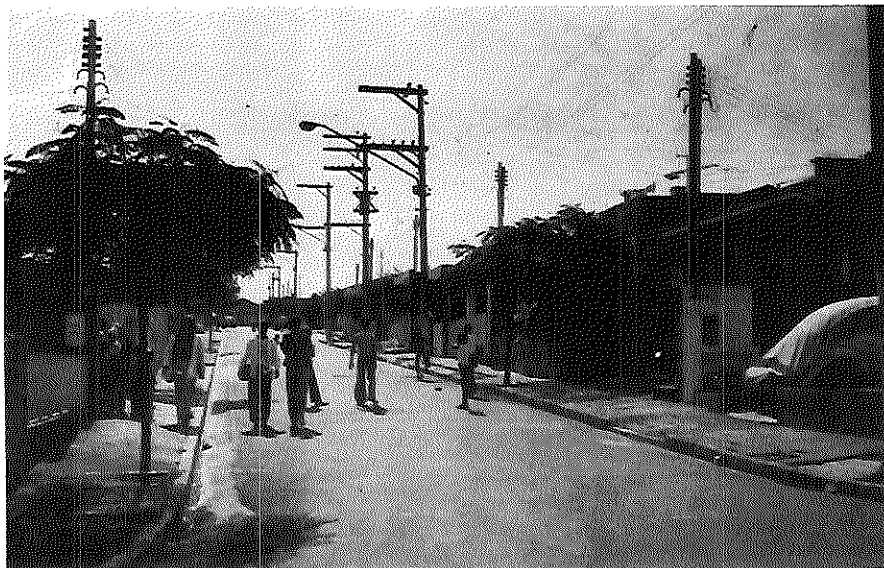
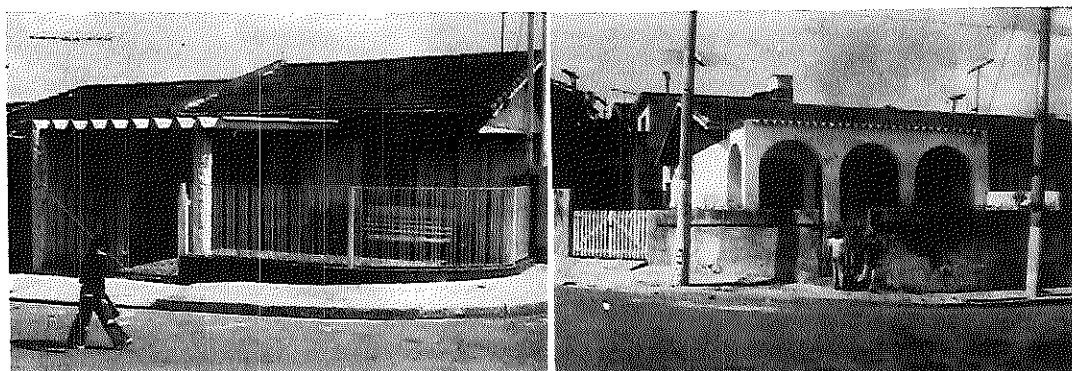


Figura 71: Vista geral do Conjunto Vila Boqueirão

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



Figuras 72 e 73: vistas das unidades habitacionais térreas do Conjunto Vila Boqueirão

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

Conjunto Armando Arruda Pereira

Dados

Local/Ano: Vila Guarani, SP, 1975/78

Autor: Alejandro Faara

Estrutura: Antonio Yamanaka

Construção: Construtora Opus S/A

Instalações: Eurico Freitas Marques e Lousville Pitaluga

Significado da Habitação: O conjunto foi formado por 464 unidades habitacionais construídas em 29 edifícios de 4 pavimentos, possuindo também centro social urbano, escolas de 1^o e 2^o graus, linha de ônibus, telefone público, correio e playground, o terreno possui 57.320,00 m², e 51.539,61 m² de área construída. A renda familiar para o financiamento compreende de 15 a 21 S.M., dependendo da tipologia habitacional.

Produção da Habitação:

Promoção: Cooperativa Habitacional Oswaldo Cruz

Financiamento: Banco Brasileiro de Descontos S/A - Bradesco

Assessor: INOCOOP - SP

Características e Tipologias Arquitetônicas: 452 casas térreas

A) 96 unidades de sala e 2 quartos – 83,44 m²

B) 46 unidades de sala e 3 quartos – 117,24 m²

C) 322 unidades de sala e 3 quartos – 118,44 m²

Características e Tipologias Construtivas: *“construção tradicional em estrutura de concreto armado; revestimento externo em emboço paulista pintado em tinta plástica; esquadrias de madeira e ferro pintadas a óleo; revestimento interno em massa de gesso com pintura em tinta plástica nos cômodos e azulejos no banheiro e na cozinha; pisos dos cômodos acarpetados e cerâmica no banheiro, na cozinha e serviços, cobertura em telhas de fibro-cimento.”* (BNH, projetos sociais, RJ, 1979:150)



Figura 74: vista geral do Conjunto Armando Arruda Pereira
Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



Figura 75: vista geral do Conjunto Armando Arruda Pereira

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

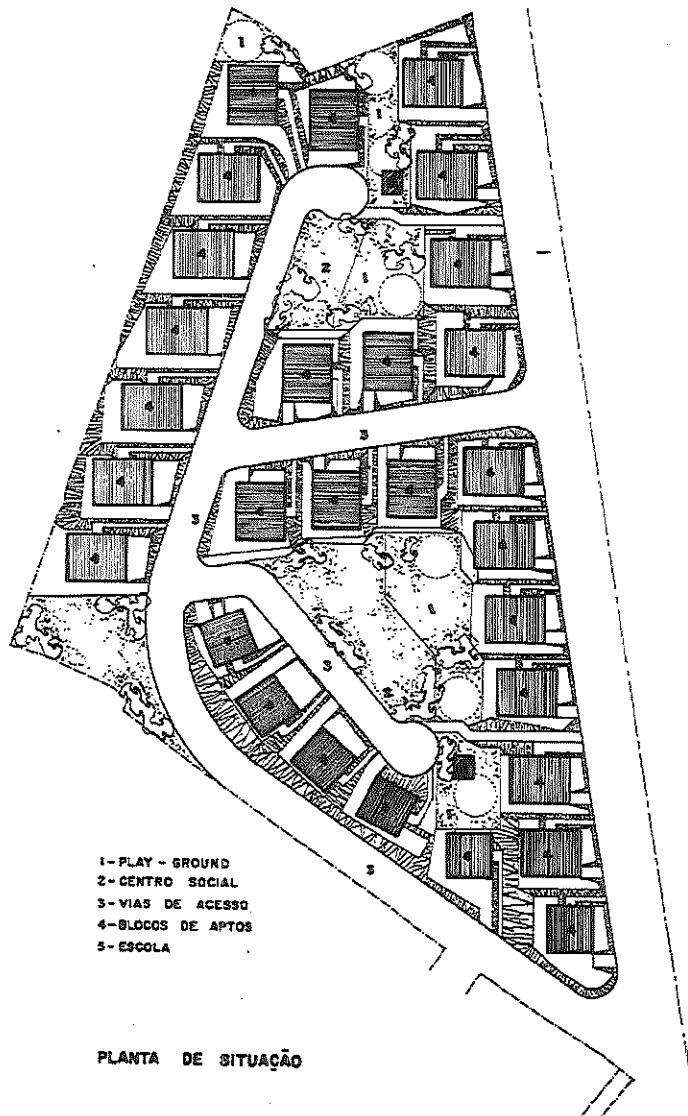
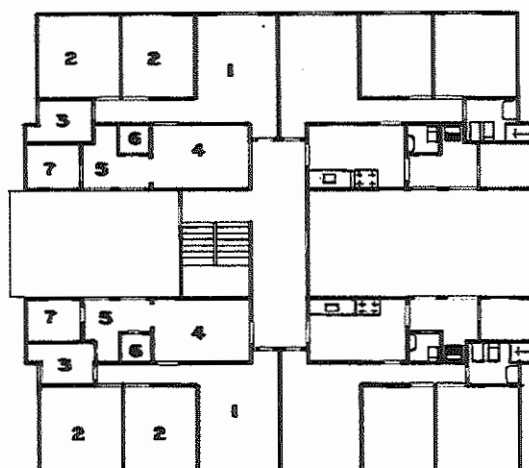


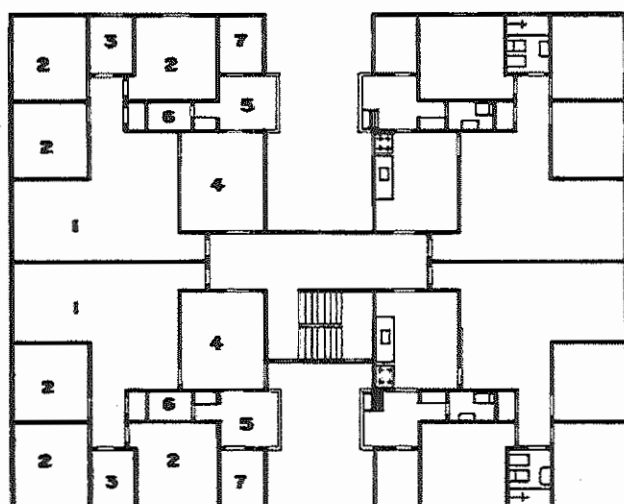
Figura 76: Implantação do conjunto Armando Arruda Pereira

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



PLANTA BAIXA — BLOCO APTOS 2 QUARTOS

- 1 - SALA
- 2 - QUARTO
- 3 - BANHEIRO
- 4 - COZINHA
- 5 - ÁREA DE SERVIÇO
- 6 - BANHEIRO EMPREGADA
- 7 - QUARTO EMPREGADA



PLANTA BAIXA — BLOCO APTOS 3 QUARTOS

Figuras 77: Planta-baixa do conjunto Armando Arruda Pereira

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

Conjunto Jardim Agapeama

Dados

Local/Ano: Jundiaí, SP, 1975/77

Autor: Alejandro Faara

Construção: Construtora Antonio Costa S/A (casas) e Concima S/A (aptos)

Instalações: Lousville Pitaluga

Significado da Habitação: O conjunto foi formado por 115 casas de dois pavimentos, 100 casas térreas e 84 apartamentos construídos em 7 edifícios de 3 andares. O conjunto possui centro social urbano, transporte, telefone público, caixa de correios e playground. O terreno possui 82.676,12 m², e 19.434,05 m² de área construída. A renda familiar para o financiamento compreende de 12 a 20 S.M., dependendo da tipologia habitacional.

Produção da Habitação:

Promoção: Cooperativa Habitacional Nações Unidas

Financiamento: Habitacional – Associação de Poupança e Empréstimo

Assessor: INOCOOP - SP

Características e Tipologias Arquitetônicas: casas e apartamentos

115 casas de 2 pav. e 100 de 1 pav.

A) 115 unid de sala e 2 quartos – 53,40 m²

B) 100 unid. de sala e 3 quartos – 71,60 m²

7 edifícios de 3 pavimentos sobre pilotis

A) 84 unid de sala e 3 quartos – 97,41 m²

Características e Tipologias Construtivas: *“sistema construtivo em blocos de cimento anular nas casa e blocos de cimento e areia nos edificio, com lajes de concreto pré-moldadas; revestimento externo em massa fina com pintura em tinta plástica; esquadria em madeira e ferro pintadas a óleo; revestimento em massa fina; pintura dos cômodos em tinta plástica e azulejos no banheiro, cozinha e serviços; pisos em tacos e cerâmica; cobertura das casas em telha francesa sobre estrutura de madeira de lei e dos edificios em telhas de fibro-cimento.”* (BNH, projetos sociais, RJ, 1979:162)

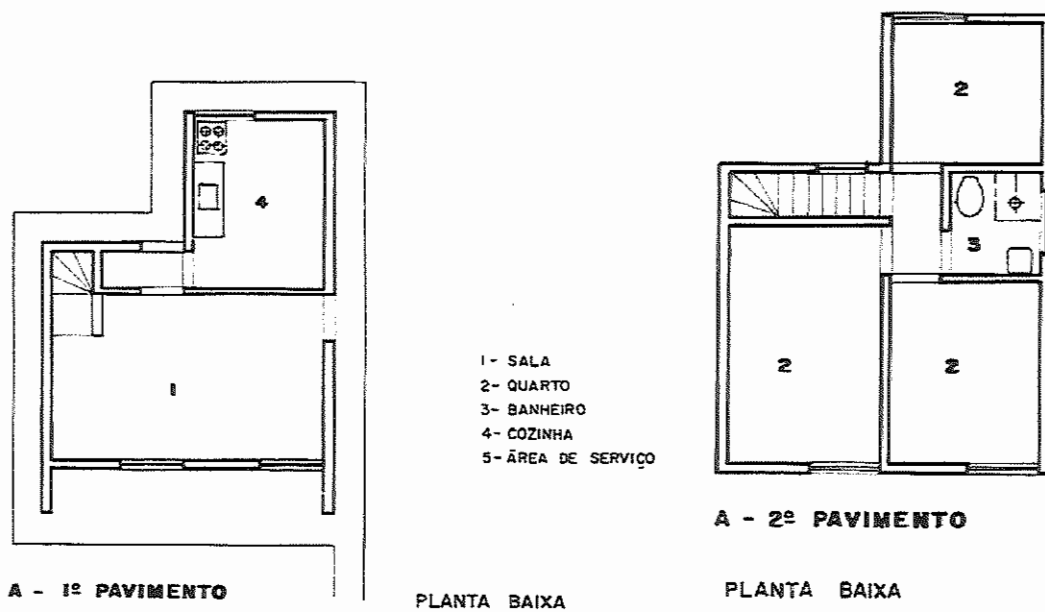
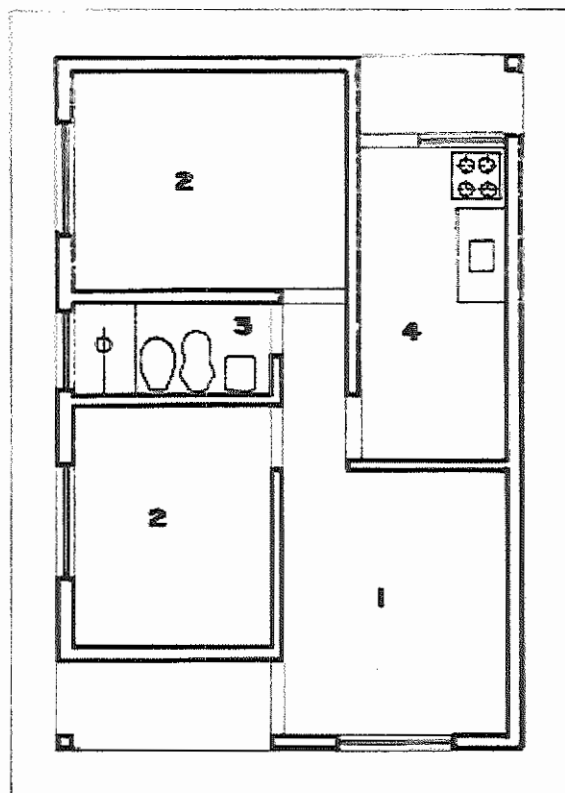
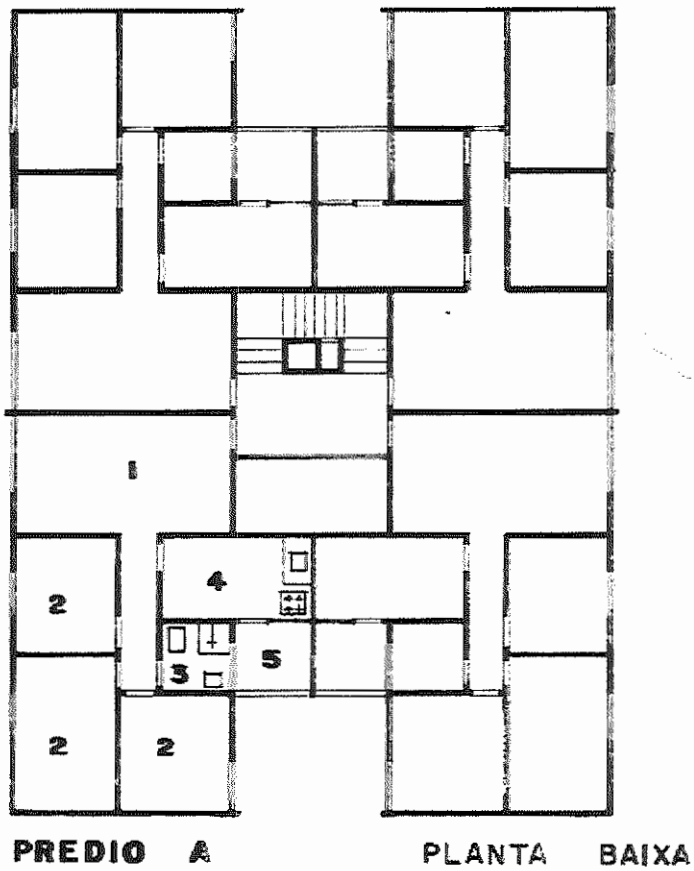


Figura 78: Plantas das unidades habitacionais de dois pavimentos
 Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



Figuras 79 e 80: Vistas das unidades dos sobrados
 Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979



Figuras 81 e 82: Plantas das unidades habitacionais térreas e do andar tipo dos apartamentos.

Fonte: BNH, Projetos Sociais, RJ, 1979

Conjunto Jardim Planalto

Dados

Local/Ano: Campinas, SP, 1969/70

Autor: Lopez Pimentel

Construção: Araújo S/A Engenharia e Construções

Instalações: Eurico Freitas Marques

Significado da Habitação: O conjunto foi formado por 550 unidades familiares de 3 a 4 quartos, em centro de terrenos de 10 x 25 m. Próximo ao centro de Campinas, o projeto dispões de associação de moradores, centro social urbano, escola de 1^o grau, correios, playground, comércio e transporte. O terreno possui 255.235,00 m², e 3.575,00 m² de área construída. A renda familiar para o financiamento compreende de 19 a 20 S.M., dependendo da tipologia habitacional.

Produção da Habitação:

Promoção: Cooperativa Habitacional Barreto Leme, Independência e Princesa D'Oeste

Financiamento: Habitacional – Associação de Poupança e

Assessor: INOCOOP - SP

Características e Tipologias Arquitetônicas: 550 unidades unifamiliares

A) 275 unidades de sala e 3 quartos – 60,00 m²

B) 275 unidades de sala e 4 quartos – 70,00 m²

Características e Tipologias Construtivas: *“estrutura em alvenaria de blocos de cimento celular revestida em massa fina pintada a cal; cobertura em telhas francesas sobre estrutura de madeira de lei com forro pré-fabricado; pisos dos cômodos em madeira e cerâmica nos sanitários e serviços; esquadrias em cedro e ferro pintadas a óleo; revestimento dos cômodos em massa fina pintada a cal e azulejos no banheiro, cozinha e dependências.”* (BNH, projetos sociais, RJ, 1979:156)

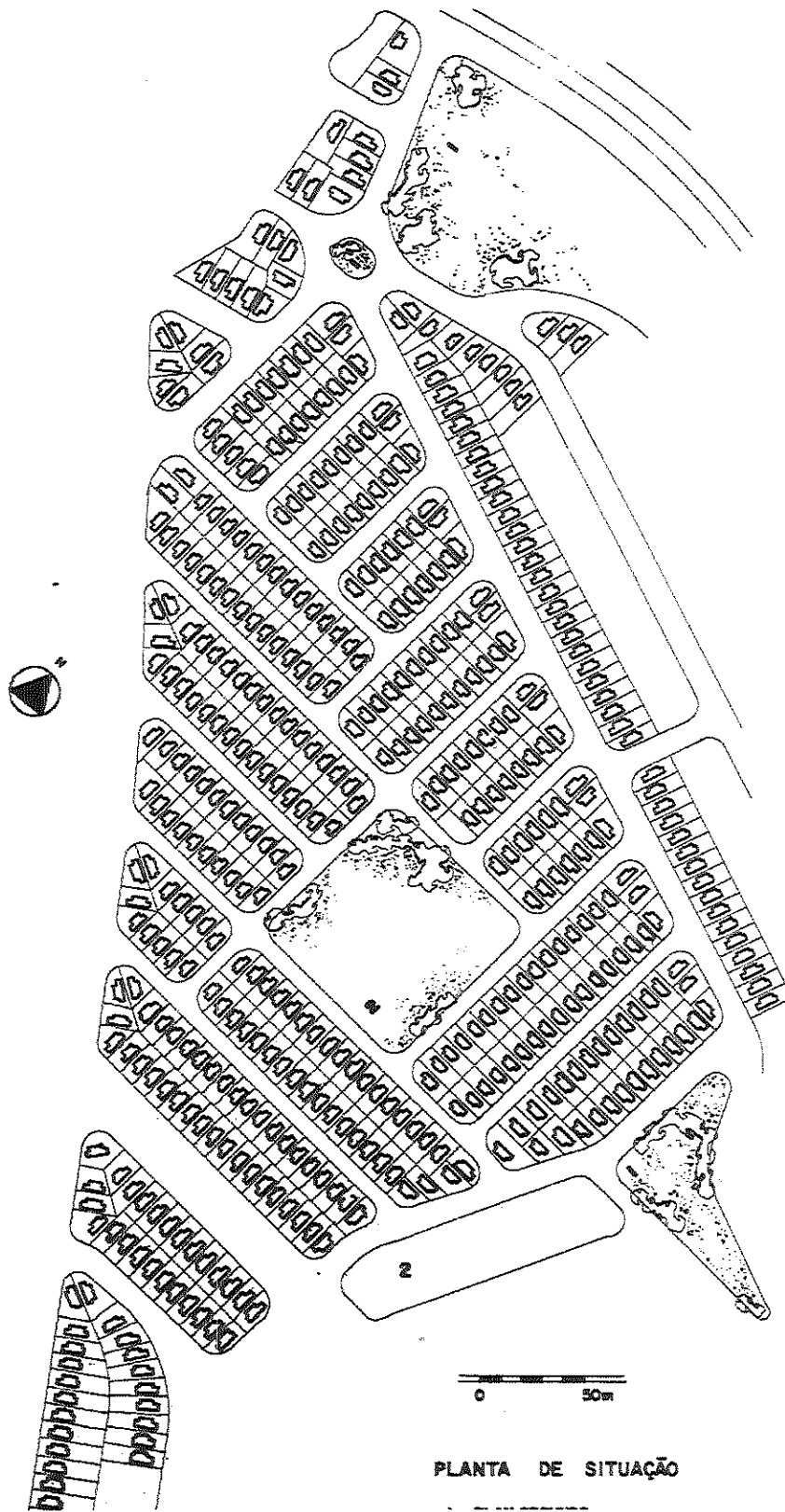
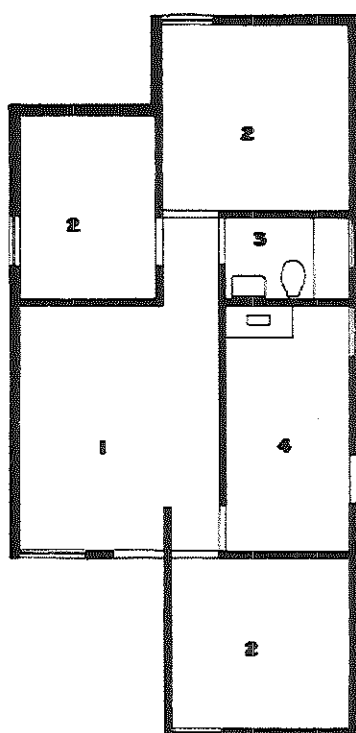


Figura 83: Implantação do Conjunto Jardim Planalto

Fonte: BNH, Projetos Sociais, RJ, 1979



**PLANTA BAIXA
CASA 3 QUARTOS**

- 1- SALA
- 2- QUARTO
- 3- BANHEIRO
- 4- COZINHA

Figura 84: Planta da unidade térrea do conjunto Jardim Planalto

Fonte: BNH, Projetos Sociais, RJ, 1979



Figura 85: Vista da unidade do Conjunto Jardim Planalto

Fonte: BNH, projetos sociais, RJ, 1979

Conjunto Habitacional Itaquera - SP

Segundo SABBAG (1985), Itaquera foi a primeira grande experiência colocada em prática na área habitacional, pela Cohab SP e financiada pelo BNH. Teve início em 1978 e em 1985 contava com mais de 180 mil habitantes, em unidades que variavam de 35 a 51 m² de área construída; o poder público realizou a instalação de rede viária, infra-estrutura básica e urbanização; para reduzir custos as construções foram realizadas com tecnologias não convencionais.

“Os resultados, no entanto, foram pouco positivos. Projetos mal elaborados, execução mal feita, falta de manutenção e de fiscalização contribuíram para as muitas falhas apresentadas. As mais graves: as infiltrações, trincas, deficiência nas instalações elétricas e hidráulicas, falta de isolamento térmica nos pisos cimentados, ventilação e iluminação inadequados. Muitos de seus moradores chegam a questionar a possibilidade de a moradia não estar de pé, ao término do pagamento das prestações, como ocorreu com o conjunto ‘Santa Etelvina’.

‘Santa Etelvina’, hoje ‘Cidade Tiradentes’, constitui exemplo do descaso com que são tratadas as habitações populares. Iniciado em 81, sem sistemas de drenagem e afastamento das águas pluviais, ruas e avenidas foram destruídas pela erosão, exigindo trabalho de recuperação e instalação de infra-estrutura para que 4 mil apartamentos pudessem ser ocupados. A existência de normas técnicas rígidas, enfim, evitaria muito dos problemas que estão ocorrendo, não só em Itaquera, mas em quase todos os conjuntos da Cohab.” (SABBAG, 1985:47)

O autor coloca ainda que a população que ocupou Itaquera era basicamente urbana, e tinha como aspiração a posse pela propriedade, pois, provavelmente vinham de situações onde a casa devia ser alugada. Nesse sentido, satisfeita esta expectativa, os esforços foram direcionados para obtenção de equipamentos urbanos.

Dados

Local/Ano: periferia Leste do município de São Paulo, início em 1978

Autor: Cohab-SP

Significado da Habitação: além das unidades habitacionais foram previstos equipamentos urbanos, que foram realizados no decorrer da ocupação. Os equipamentos existentes e os previstos foram: creches; centros comunitários; escolas municipais de educação infantil; escolas de 1º grau; centro de esportes, saúde e lazer; centros administrativos, centros de comércio e serviços; área esportiva; postos de assistência médica; áreas para culto, posto policial e áreas verdes. Sobre a ocupação de Itaquera II/III temos que *“o desmatamento inescrupuloso da área feito pelos antigos proprietários provocou intensa erosão, agravando problemas de declividade, que já existiam no terreno, o que exigiu trabalhos de terraplanagem. Itaquera II/III não fugiu à prática da Cohab de buscar terrenos pouco valorizados e em condições inadequadas.”* (TAVARES, 1987:147)

Segundo a autora, o estudo técnico e econômico-financeiro do conjunto, responsável pelas diretrizes de implantação previu como população final destes conjuntos acima mencionados, 87 mil habitantes; porém essa foi estimada em 1983 em 76.800 habitantes. A ocupação dos terrenos ocorreu em função de eixos norte-sul e leste-oeste, articulando o conjunto precariamente a malha urbana. *“(...) o conjunto foi implantado obedecendo a uma seqüência determinada pela maior facilidade de acesso e pelos mais baixos custos de urbanização possíveis, dada a distância que existia entre ele e a rede de infra-estrutura urbana local. Isso resultou em obras esparsas na extensão da área reservada ao conjunto, dificultando os trânsitos locais, como a movimentação de terra...”* (TAVARES, 1987:148)

Em relação aos dados referentes as áreas e unidades construídas temos:

Itaquera I:

Área do terreno: 1.386.358,75 m²

Área construída: 624.707,80 m²

Área verde: 148.402,69 m²

População prevista: 66.050 hab.

Densidade prevista: 384 hab/ha

Número de apartamentos: 12.560

Número de casas: 650

Total de unidades: 13.210

Itaquera II/III

Área do terreno: 2.813.313,60 m²

Área construída: 1.796.156,00 m²

Área verde: 277.852,84 m²

População prevista: 114.430 hab.

Densidade prevista: 407 hab/ha

Número de apartamentos: 20.524

Número de casas: 1.786

Número de embriões: 576

Total de unidades: 22.886

Em relação a implantação dos conjuntos ver **Anexo C**.

Produção da Habitação: os conjuntos Itaquera I, II e III, foram produzidos pela Cohab-SP e financiados pelo BNH; as unidades habitacionais foram realizadas por diversas construtoras. **(ver Anexo C)**

“Comum aos demais conjuntos habitacionais, linhas de financiamento, programas e subprogramas empregados em Itaquera II/III eram relativos a Habitações e Operações Complementares Habitacionais, operados pela Carteira de Operações Sociais:

- *Programas de Habitação Popular (subprogramas produção e comercialização;*
- *Programas para financiamento de infra-estrutura dos conjuntos, desdobrados em subprogramas de financiamento para instalações de água e esgoto,, energia elétrica, pavimentação, guias e sarjetas. Os equipamentos tinham como promotores a PMSP e órgãos estaduais.”*
(TAVARES, 1987:148 e 150)

Características e Tipologias Arquitetônicas: *“Com respeito ao arranjo do conjunto em cada gleba, o projetista recebeu um rol de padrões habitacionais a implantar, que foram considerados pela Cohab evolução em relação aos de Carapicuíba. Esses padrões habitacionais, no entanto, não fugiram aos habituais da Cohab. Predominaram no conjunto unidades multifamiliares (88%) sobre unidades familiares (casas - 9,1% e embriões 2,9%). As metragens das unidades também*

foram semelhantes às das tipologias da Cohab.” (TAVARES, 1987:148) (ver Anexo C)

Em relação as alterações acima citadas temos que foram executadas “...a partir de pesquisa realizada pela COHAB. Esta sugeria separação entre a cozinha e a sala, ampliação da área de serviço e a separação entre casal e filhos, e destes - por sexo - quando surgia o terceiro dormitório opcional. Esta concepção da população era a tradicional, embora suas condições de vida sugerissem outro arranjo. A mesma consideração ;e feita com relação ao acabamento, e isso chegou a justificar o fato de a obra COHAB ser inacabada.” (TAVARES, 1987:154)

Características e Tipologias Construtivas: realizadas por diversas empresas e sistemas construtivos, que constam detalhadamente no Anexo C, com respectivas quantidades das unidades. Em relação aos sistemas construtivos, foram utilizados: Tradicional, Alvenaria Armada, Outinord, Prensil, Precise, Fôrmas Metálicas e Ferro Cimento.

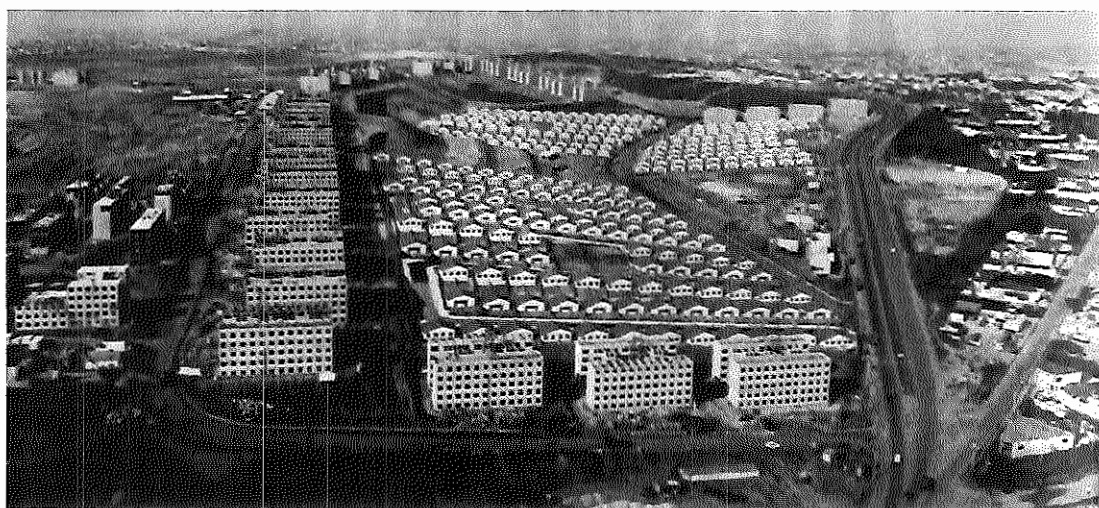


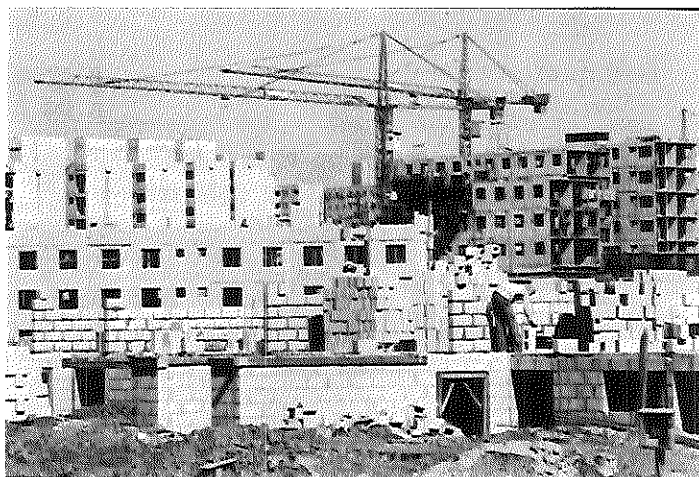
Figura 86: Vista externa de Itaquera

Fonte: A Construção em SP, 1639, julho, 1979



Figuras 87: Vista parcial de Itaquera.

Fonte: A Construção em SP, 1639, julho, 1979



Figuras 88: Vista parcial da construção de Itaquera.

Fonte: A Construção em SP, 1639, julho, 1979

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o decorrer do trabalho verificamos que o conceito de Habitação, desenvolvido por MARTUCCI (1990) sempre foi utilizado e trabalhado nos contextos históricos pesquisados neste trabalho, o qual considera a infra-estrutura, os serviços urbanos e a sua localização como integrantes de condições dignas de moradia.

No contexto europeu abordado (pós guerras mundiais), os elementos que constituem os serviços urbanos foram discutidos sobre uma ótica diferenciada do contexto brasileiro.

Após a primeira guerra mundial, a cidade é conceitualmente dividida em funções: habitar, trabalhar, circular e o lazer; porém isso não significou que o espaço urbano estivesse segregado. Os princípios de projeto para conjuntos habitacionais deste período iniciam-se com a edificação tendo apenas a função de moradia e posteriormente passam a possuir propostas com atividades integradas, como por exemplo, comércio e lazer.

Outro fato que podemos considerar como especificidade do conceito de habitação na Europa e no Brasil, refere-se à extensão territorial brasileira. Esta acabou influenciando diretamente a produção habitacional em pelo menos dois aspectos. O primeiro está na necessidade de considerar nos programas sociais brasileiros, os aspectos relacionados à infra-estrutura urbana e aos equipamentos urbanos, portanto uma política habitacional não conseguirá se efetivar construindo apenas casas. O segundo aspecto está diretamente relacionado ao desenvolvimento tecnológico, tanto em relação aos investimentos quanto à estratégia de atuação. Por exemplo, a industrialização da construção que supunha a existência de fábricas, não podia ficar longe do local da obra para ser economicamente viável.

Este é outro assunto que merece atenção, pois a industrialização que ocorreu na Europa após a Segunda Guerra Mundial não poderia ter sido planejada para o Brasil. Sem considerar a questão da qualificação da mão-de-obra, temos que o fator determinante foi o capital investido, pois apesar de terem saído de uma guerra, não possuíam aspectos estruturais que barrassem o desenvolvimento, como as deficiências em educação e saúde, problemas típicos de países em desenvolvimento.

As bases produtivas do setor da construção civil brasileira tendem mais para a racionalização dos processos construtivos do que para sua industrialização. Este fato ocorre para o subsetor de projeto, produção e montagem; pois, os outros dois subsetores já contam com processos e métodos industriais, tanto na fabricação de componentes bem como de máquinas e equipamentos.

Sobre os conjuntos habitacionais do período do BNH, houve uma contradição dos seus objetivos e debates conceituais em relação à produção propriamente dita. Novamente o entrave maior estava no aspecto financeiro, um dos motivos pelos quais este Banco foi criado.

Os processos construtivos empregados nos conjuntos habitacionais de interesse social, praticamente mantiveram-se tradicionais. O que mais se verificou foi à racionalização destes processos, passando a constituir-se em processos construtivos racionalizados e, em alguns casos, pré-fabricados. Em relação aos processos construtivos racionalizados, foram utilizados, no Estado de São Paulo, em determinado período, de 1976 ao início da década de 80, quando ocorre uma mudança estrutural nas práticas de financiamento do BNH, e as Cohab's passaram a atuar mais efetivamente.

Este trabalho procurou analisar e apresentar um amplo contexto para verificarmos qual havia sido a produção do BNH e quais as influências que havia incorporado do período anterior. As pesquisas futuras deveriam priorizar o levantamento empírico dos conjuntos habitacionais, pois verificou-se que as informações técnicas encontradas, através de periódicos e publicações da área não possuíam detalhamento ou mesmo especificações técnicas que possibilitassem uma análise mais aprofundada sobre os conjuntos. Outro aspecto pertinente a este item refere-se ao levantamento da situação atual em que se encontram estes conjuntos, verificando qual o grau de alterações realizadas, podendo fazer um paralelo entre os conjuntos de autoria de arquitetos e dos conjuntos padronizados pelo BNH, sem autoria específica, analisando a satisfação dos seus usuários.

ANEXO A

LEGISLAÇÃO DO PLANO NACIONAL DE HABITAÇÃO

LEGISLAÇÃO

Plano Nacional de Habitação

Lei n.º 4230 — de 21 de agosto de 1964.

Institui a correção monetária nos contratos imobiliários de interesse social, sistema financeiro para aquisição da casa própria, cria o Banco Nacional da Habitação (BNH), e Sociedades de Crédito Imobiliário, as Letras Imobiliárias, o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo e dá outras providências.

O Presidente da República
Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

Da Coordenação dos Órgãos Públicos e da Iniciativa Privada.

Art. 1.º O Governo Federal, através do Ministro de Planejamento, formulará a política nacional de habitação e de planejamento territorial, coordenando a ação dos órgãos públicos e orientando a iniciativa privada no sentido de estimular a construção de habitações de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, especialmente pelas classes da população de menor renda.

Art. 2.º O Governo intervirá no setor habitacional por intermédio:

- I — do Banco Nacional da Habitação;
- II — do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo;
- III — das Caixas Econômicas Federais, IPASE, das Caixas Militares, dos órgãos federais de desenvolvimento regional e das sociedades de economia mista.

Art. 3.º Os órgãos federais enumerados no artigo anterior exercerão de preferência atividades de coordenação, orientação e assistência técnica financeira ficando reservados:

- I — aos Estados e Municípios, com a assistência dos órgãos federais, a elaboração e execução de planos diretores, projetos e orçamentos para a solução dos seus problemas habitacionais;
- II — à iniciativa privada, a promoção e execução de projetos de construção de habitações segundo as diretrizes urbanísticas locais.

§ 1.º — Será estimulada a coordenação dos esforços, na mesma área ou local, dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como das iniciativas privadas, de modo que se obtenha a concentração e melhor utilização dos recursos disponíveis.

§ 2.º — A execução dos projetos somente caberá aos órgãos federais para suprir a falta de iniciativa local, pública ou privada.

Art. 4.º — Terão prioridade, na aplicação dos recursos:

- I — a construção de conjuntos habitacionais destinados à eliminação de favelas, mocambos e outras aglomerações em condições subumanas de habitação;
- II — os projetos municipais ou estaduais que com as ofertas de terrenos já urbanizados e dotados dos necessários melhoramentos, permitirem o início imediato da construção de habitações;
- III — os projetos de cooperativas e outras formas associativas de construção de própria.

- IV — os projetos de iniciativa privada que contribuam para a solução de problemas habitacionais ... (VETADO);
- V — (VETADO)

CAPÍTULO II

Da Correção Monetária dos Contratos Imobiliários

Art. 5.º — Observado o disposto na presente Lei, os contratos de vendas, construção de habitações, para pagamento a prazo ou de empréstimos para aquisição ou construção de

habitações poderão prover o reajustamento das prestações mensais de amortização e juros, com a consequente correção do valor monetário da dívida toda a vez que o salário mínimo legal for alterado.

§ 1.º — O reajustamento será baseado em índice geral de preços mensalmente apurado ou adotado pelo Conselho Nacional de Economia que reflita adequadamente as variações no poder aquisitivo da moeda nacional.

§ 2.º — O reajustamento contratual será efetuado... (VETADO) na mesma proporção da variação do índice referido no parágrafo anterior:

a) desde o mês da data do contrato até o mês da entrada em vigor do novo nível de salário-mínimo, no primeiro reajustamento após a data do contrato;

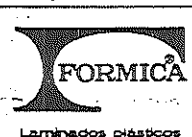
b) entre os meses de duas alterações sucessivas do nível de salário-mínimo nos reajustamentos subsequentes ao primeiro.

§ 3.º — Cada reajustamento entrará em vigor após 60 (sessenta) dias da data de vigência da alteração do salário-mínimo que o autorizar e a prestação mensal reajustada vigorará até novo reajustamento.



Quando alguém lhe disser que é a "mesma coisa", fácil de limpar, não queima, FORMICA dura toda a vida. E só é laminado plástico FORMICA aquele que não risca, não descora, não deforma, é impermeável, tem a etiqueta FORMICA. Essa que você vê abaixo.

*sua
garantia
de
qualidade*



Laminados plásticos

Este é o laminado plástico Formica, produzido exclusivamente por Formica Plásticos, com o controle de qualidade da Formica Corp. of Connecticut, Cto. U.S.A. Para saber mais sobre o Formica, em português, consulte o livro "Formica" em português, disponível em português em português. Nunca use abrasivos.

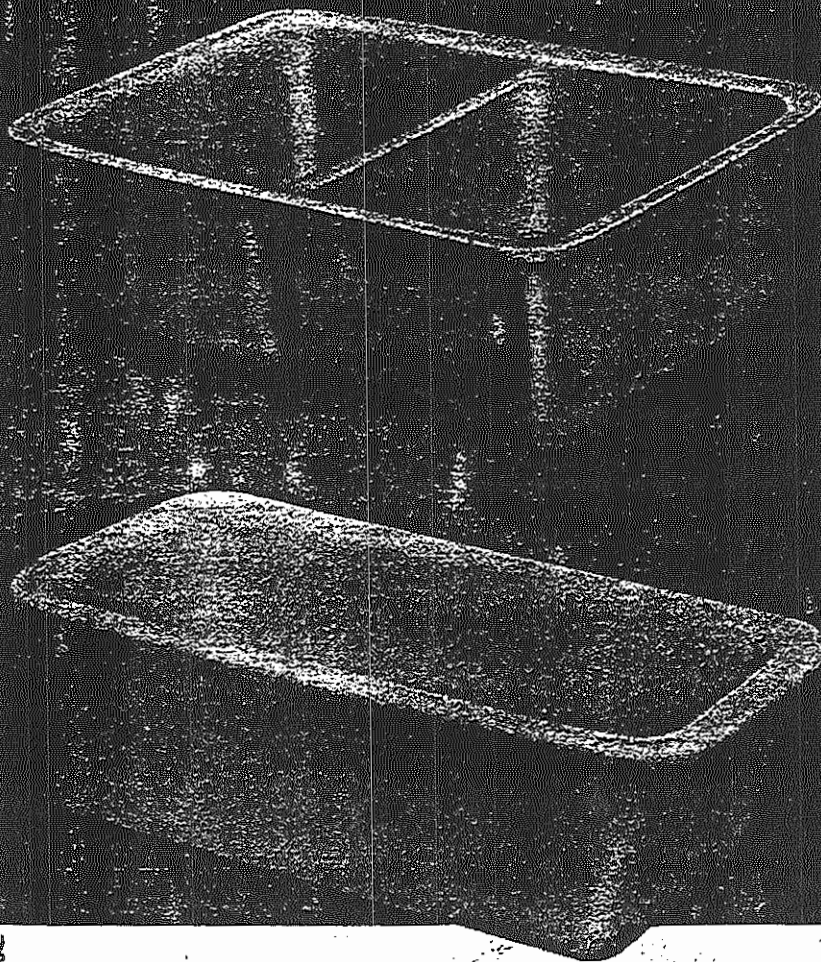
FORMICA É UM PRODUTO DA FORMICA PLÁSTICOS - CAIXA POSTAL 5630 - SÃO PAULO (UMA DIVISÃO DA CYNAMID QUÍMICA DO BRASIL S.A.)

Técnicamente, as mais perfeitas

(grés durovitricado
de resistência incomum)

PIAS DE COZINHA

CELITE



- são mais profundas • não mancham
- jamais enferrujam • não lascam
- 6 tamanhos simples e 1 duplo, em 7 cores



CERÂMICA SANITÁRIA PORCELITE S. A.
MATERIAIS CERÂMICOS CELÉM, LTDA.

Matriz: Rua Itapura, 626 - Tel. 93-1183 - Cx. Postal 2818 - São Paulo
Filial: Rua da Assembléia, 11 - 9.º and. - Tel. 31-0784 - Rio de Janeiro

§ 4.º — Do contrato constará, obrigatoriamente, na hipótese de adotada a cláusula de reajustamento, a relação original entre a prestação mensal de amortização e juros e o salário-mínimo em vigor na data do contrato.

§ 5.º — Durante a vigência do contrato, a prestação mensal reajustada não poderá exceder em relação ao salário-mínimo em vigor, a reportagem nele estabelecida.

§ 6.º — Para efeito de determinar a data do reajustamento e a percentagem referida no parágrafo anterior, tomar-se-á por base o salário-mínimo da região onde se acha situado o imóvel.

§ 7.º — (VETADO)

§ 8.º — (VETADO)

§ 9.º — O disposto neste artigo, quando o adquirente for servidor público ou autárquico poderá ser aplicado tomando como base a vigência da lei que lhes altere os vencimentos.

Art. 6.º — O disposto no artigo anterior somente se aplicará aos contratos de venda, promessa de venda, cessão ou promessa de cessão, ou empréstimo que satisfaçam as seguintes condições:

a) tenham por objeto móveis construídos em construção, ou cuja construção seja simultaneamente contratada, cuja área total de construção, entendida como a que inclui paredes e quotas-partes comuns, quando se trata de apartamento, de habitação coletiva ou vila, não ultrapasse 100 (cem) metros quadrados.

b) o valor da transação não ultrapasse 200 (duzentas vezes o maior salário-mínimo vigente no País).

c) ao menos parte do financiamento, ou do preço a ser pago, seja amortizado em prestações mensais sucessivas, de igual valor, antes do reajustamento, que incluam amortização e juros;

d) além das prestações mensais referidas na alínea anterior, quando convenionadas prestações intermediárias, fica vedado o reajustamento das mesmas e do saldo devedor a elas correspondente;

e) os juros convencionais não excedam de 10% ao ano;

f) se assegure ao devedor, comprador, promitente comprador, cessionário ou promitente cessionário o direito a liquidar antecipadamente a dívida em forma obrigatoriamente prevista no contrato, a qual poderá prever a correção monetária do saldo devedor, de acordo com os índices previstos no § 1.º do artigo anterior.

Parágrafo único. As restrições dos incisos a e b não obrigam as entidades integrantes do sistema financeiro da habitação, cujas aplicações, a este respeito, são regidas pelos arts. 11 e 12.

Art. 7.º — Após 180 dias de concessão do "habite-se", caracterizando a conclusão da construção, nenhuma unidade residencial pode ser vendida, ou prometida vender ou ceder, com o benefício de pagamentos regidos pelos arts. 5.º e 6.º desta lei.

§ 1.º — Para os efeitos desse artigo equipara-se ao "habite-se" das autoridades municipais a ocupação efetiva da unidade residencial.

§ 2.º — O disposto neste artigo não se aplica aos imóveis já construídos, cuja alienação seja contratada, nos termos dos arts. 5.º e 6.º pelos respectivos titulares, desde que estes incorporem ao capital de Sociedade de Crédito Imobiliário o preço da transação.

§ 3.º — Aos imóveis de propriedade das pessoas jurídicas de direito público ou de sociedade de economia mista, de que o Poder Público seja majoritário, não se aplica o disposto neste artigo.

§ 4.º — A restrição deste artigo não se aplicará àqueles que, não sendo proprietário, pro-

mitente comprador ou promitente cessionário de mais de uma habitação, desejar aliená-la de modo a adquirir outra, na forma dos arts. 5.º e 6.º desta lei, desde que a aquisição seja de qualquer forma contratada simultaneamente com a alienação.

CAPÍTULO III

Do Sistema Financeiro da Habitação de Interesse Social

SEÇÃO I

Órgãos Componentes do Sistema

Art. 8.º — O sistema financeiro da habitação, destinado a facilitar e promover a construção e a aquisição da casa própria, especialmente pelas classes de menor renda da população, será integrado:

- I — pelo Banco Nacional da Habitação;
- II — pelas entidades federais, estaduais e municipais, inclusive sociedades de economia mista em que haja participação majoritária do Poder Público, que operem de acordo com o disposto nesta lei no financiamento; (VETADO) ... de habitações e obras conexas;

III — pelas sociedades de crédito imobiliário;

IV — pelas fundações, cooperativas, mútuas e outras formas associativas para a construção ou aquisição da casa própria, sem finalidade de lucro, que se constituírem de acordo com as diretrizes desta lei, as normas que forem baixadas pelo Conselho de Administração do Banco Nacional da Habitação e serão registradas, autorizadas a funcionar e fiscalizadas pelo Banco Nacional da Habitação.

Parágrafo único. O Conselho da Superintendência da Moeda e do Crédito fixará as normas que regulem as relações entre o sistema financeiro da habitação e o restante do sistema financeiro nacional, especialmente quanto à possibilidade, às condições e aos limites de aplicação de recursos da rede bancária em letras imobiliárias, emitidas, nos termos desta lei, pelo Banco Nacional da Habitação.

SEÇÃO II

Das Aplicações do Sistema Financeiro da Habitação

Art. 9.º — Todas as aplicações do sistema terão por objeto, fundamentalmente a aquisição de casa para residência do adquirente, sua família e seus dependentes, vedadas quaisquer aplicações em terrenos não construídos, salvo como parte de operação financeira destinada à construção da mesma.

§ 1.º — As pessoas que já forem proprietárias, promitentes compradoras ou cessionárias de imóvel residencial na mesma localidade... (VETADO) ... não poderão adquirir imóveis objeto de aplicação pelo sistema financeiro da habitação.

§ 2.º — Após 180 dias da concessão do "habite-se" caracterizando a conclusão da construção, nenhuma unidade residencial pode ser objeto de aplicação pelo sistema financeiro da habitação, equiparando-se ao "habite-se" das autoridades municipais a ocupação efetiva da unidade residencial.

§ 3.º — O disposto no parágrafo anterior não se aplicará aos imóveis já construídos, que sejam alienados a partir desta lei por seus proprietários ou promitentes compradores por motivo de aquisição de outro imóvel que satisfaça às condições desta lei para ser objeto de aplicação pelo sistema financeiro de habitação.

Art. 10 — Todas as aplicações do sistema financeiro da habitação revestirão a forma de créditos reajustáveis de acordo com os Arts. 5.º e 6.º desta lei.

§ 1.º — Os financiamentos para aquisição ou construção de habitações e as vendas a prazo de habitações, efetuadas pelas Caixas Econômicas... (VETADO) ... e outras autarquias... (VETADO) ... ou por sociedades de economia mista... (VETADO) ... estabelecerão, obrigatoriamente o reajustamento do saldo devedor e das prestações de amortização e juros, obedecendo as disposições dos Arts. 5.º e 6.º.

§ 2.º — As entidades estatais, inclusive as sociedades de economia mista, em que o Poder Público seja majoritário, adotarão, nos seus financiamentos, critérios e classificação dos candidatos aprovados pelo Banco Nacional de Habitação, ouvido o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, e darão, obrigatoriamente, ampla publicidade das inscrições e dos financiamentos concedidos.

§ 3.º — Os órgãos federais deverão aplicar os recursos por eles arrecadados para o sistema financeiro da habitação, até 50% no Estado de origem dos recursos, redistribuindo o restante pelas unidades federativas compreendidas em regiões de menor desenvolvimento econômico.

Art. 11.º — Os recursos destinados ao setor habitacional pelo Poder Público, inclusive sociedades de economia mista de que o Poder Público seja majoritário, distribuir-se-ão permanentemente, da seguinte forma:

- I — no mínimo 70% deverão estar aplicados em habitações de valor unitário inferior a 60 vezes o maior salário-mínimo mensal vigente no País;
- II — no máximo 15% poderão estar aplicados em habitações de valor unitário compreendido entre 200 e 333 vezes o maior salário-mínimo mensal vigente no País, vedadas as aplicações em habitações de valor unitário superior a 300 vezes o maior salário-mínimo mensal citado;

§ 1.º — Dentro do limite de recursos obrigatoriamente aplicados em habitações de valor unitário inferior a 60 vezes o maior salário-mínimo do País, o Banco Nacional da Habitação fixará, para cada região ou localidade, a percentagem mínima de recursos que devem ser aplicados no financiamento de projetos destinados à eliminação de favelas, mocambos e outras aglomerações em condições subumanas de habitação.

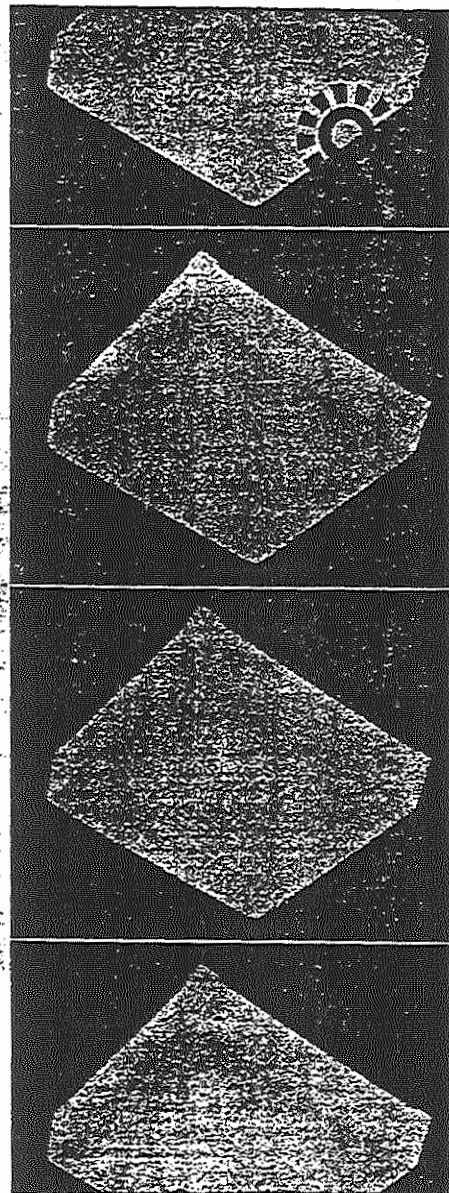
§ 2.º — Nas aplicações a que se refere o inciso II, a parcela financiada do valor do imóvel não poderá ultrapassar 80% do mesmo.

§ 3.º — Os recursos aplicados ou com aplicação contratada, no setor habitacional, na data da publicação desta lei, pelas entidades estatais, inclusive sociedades de economia mista, não serão computados nas percentagens de aplicação a que se refere este artigo.

§ 4.º — O disposto neste artigo não se aplica aos processos das Caixas Econômicas Federais, Caixas Militares e IPASE, já deferidos pelos órgãos e autoridades competentes, na data da publicação desta lei.

Art. 12 — Os recursos aplicados pelas entidades privadas integrantes do sistema financeiro da habitação se distribuirão permanentemente da seguinte forma:

- I — no mínimo 60% dos recursos deverão estar aplicados em habitações de valor unitário inferior a 100 vezes o maior salário-mínimo mensal vigente no País;
- II — no máximo 20% dos recursos poderão estar aplicados em habitações de valor unitário superior a 250 vezes o maior salário-mínimo mensal vigente no País;



LUMINÁRIAS "DECORLITE"
EM PLÁSTICO ACRÍLICO

DECOR NEON

SA
departamento de vendas:
av. nilc pecanha 12, grupo 423
Tel. 22-9079, 42-0549, 52-4838

III — serão vedadas as aplicações em habitação de valor unitário superior a 400 vezes o maior salário-mínimo vigente no País.

Parágrafo único — Nas aplicações a que se refere o inciso II, a parcela financiada do valor do imóvel não poderá ultrapassar de 30% do mesmo.

Art. 13 — A partir do 3.º ano da aplicação da presente lei, o Banco Nacional da Habitação poderá alterar os critérios de distribuição das aplicações previstas nos artigos anteriores.

Art. 14 — Os adquirentes de habitações financiadas pelo Sistema Financeiro da Habitação contratarão seguro de vida de renda temporária, que integrará, obrigatoriamente, o contrato de financiamento, nas condições fixadas pelo Banco Nacional da Habitação.

SEÇÃO III

Dos Recursos do Sistema Financeiro da Habitação

Art. 15 — As entidades integrantes do sistema financeiro da habitação poderão assegurar reajustamento monetário nas condições previstas no Artigo 1.º

I — aos depósitos no sistema que obedecem às normas gerais fixadas pelo Banco Nacional da Habitação cujo prazo não poderá ser inferior a um ano, e que não poderão ser movimentados com cheques;

II — aos financiamentos contraídos no País ou no exterior para a execução de projetos de habitações, desde que observem os limites e as normas gerais estabelecidas pelo Banco Nacional da Habitação;

III — as letras imobiliárias emitidas nos termos desta lei pelo Banco Nacional da Habitação ou pelas sociedades de crédito imobiliário.

§ 1.º — Em relação às Caixas Econômicas Federais e a outras entidades do sistema, que não operem exclusivamente no setor habitacional, o reajustamento previsto neste artigo somente poderá ser assegurado aos depósitos e empréstimos das suas carteiras especializadas no setor habitacional.

§ 2.º — O sistema manterá depósitos especiais de acumulação de poupanças para os pretendentes a financiamento de casa própria, cujos titulares terão preferência na obtenção desses financiamentos, obedecidas as condições gerais estabelecidas pelo Banco Nacional da Habitação.

§ 3.º — todos os financiamentos externos e acordos de assistência técnica relacionados com a habitação, dependerão da aprovação prévia do Banco Nacional da Habitação e não poderão estar condicionados à utilização de patentes, licenças e materiais de procedência estrangeira.

CAPÍTULO IV

Do Banco Nacional da Habitação

Art. 16 — Fica criado, vinculado ao Ministério da Fazenda, o Banco Nacional da Habitação (BNH), que terá personalidade jurídica de Direito Público, patrimônio próprio e autonomia administrativa, gozando de imunidade tributária.

§ 1.º — O Banco Nacional da Habitação poderá instalar agências em todo o território nacional, mas operará de preferência, usando como agentes e representantes as Caixas Econômicas Federais e Estaduais, os bancos oficiais e de economia mista e as demais entidades integrantes do sistema financeiro da habitação.

§ 2.º — O Banco Nacional da Habitação poderá utilizar-se da rede bancária comercial nas localidades em que não haja agentes ou representantes das entidades referidas no parágrafo anterior.

Art. 17 — O Banco Nacional da Habitação terá por finalidade:

I — orientar, disciplinar e controlar o sistema financeiro da habitação;

II — incentivar a formação de poupanças e sua canalização para o sistema financeiro da habitação;

III — disciplinar o acesso das sociedades de crédito imobiliário ao mercado nacional de capitais;

IV — manter serviços de desconto e de seguro para garantia das aplicações do sistema financeiro da habitação e dos recursos a ele entregues;

V — manter serviços de seguro de vida de renda temporária para os compradores de imóveis objeto de aplicações do sistema;

VI — financiar ou refinanciar a elaboração e execução de projetos promovidos por entidades locais, ... (VETADO) ... de conjuntos habitacionais obras e serviços correlatos;

VII — refinanciar as operações das sociedades de crédito imobiliário;

VIII — financiar ou refinanciar projetos relativos a ... (VETADO) ... instalação e desenvolvimento da indústria ... (VETADO) ... de materiais de construção e pesquisas tecnológicas, necessárias à melhoria das condições habitacionais do País ... (VETADO);

Parágrafo único — O Banco Nacional da Habitação operará exclusivamente como órgão orientador, disciplinador e de Assistência Financeira, sendo-lhe vedado operar diretamente em financiamento e compra e venda ou construção de habitações, salvo para a venda dos terrenos referidos no artigo 25.º ou para realização de bens recebidos em liquidação de garantias.

Art. 18 — Compete ao Banco Nacional da Habitação:

I — autorizar e fiscalizar o funcionamento das sociedades de crédito imobiliário;

II — fixar as condições gerais quanto a limites, prazos, retiradas, juros e seguro obrigatório das contas de depósito no sistema financeiro da habitação;

III — estabelecer as condições gerais a que deverão satisfazer as aplicações do sistema financeiro da habitação quanto a limites de risco, prazo, condições de pagamento, seguro, juros e garantias;

IV — fixar os limites, em relação ao capital e reservas, dos depósitos recebidos e dos empréstimos tomados pelas Sociedades de Crédito Imobiliário;

V — fixar os limites mínimos de diversificações de aplicações a serem observados pelas entidades integrantes do sistema financeiro da habitação;

VI — fixar os limites de emissão e as condições de colocação, vencimento e juros das Letras Imobiliárias, bem como as condições dos seguros de suas emissões;

VII — fixar as condições e os prêmios dos seguros de depósitos e de aplicações a que serão obrigadas as entidades integrantes do sistema financeiro da habitação;

VIII — fixar as condições gerais de operação da sua carteira de desconto das aplicações do sistema financeiro da habitação;

IX — determinar as condições em que a rede seguradora privada nacional operará nas várias modalidades de seguro previstas na presente lei;

X — (VETADO);

XI — exercer as demais atribuições previstas nesta lei.

Parágrafo único — No exercício de suas atribuições, o Banco Nacional da Habitação obedecerá aos limites globais e às condições gerais fixadas pelo Conselho da Superintendência da Moeda e do Crédito, com o objetivo de subordinar o sistema financeiro de habitação à política financeira, monetária e econômica em execução pelo Governo Federal.

Art. 19 — O Banco Nacional da Habitação ... (VETADO) ... poderá receber depósitos:

a) de entidades governamentais, autárquicas, parastatais e de economia mista;

b) das entidades integrantes do sistema financeiro da habitação;

c) que resultarem de operações realizadas pelo Banco ou que a elas estejam diretamente vinculadas.

Art. 20 — Mediante autorização do Ministro da Fazenda, o Banco Nacional da Habitação poderá tomar empréstimos, no País ou no exterior, a fim de obter recursos para a realização de suas finalidades.

§ 1.º — Os empréstimos internos referidos neste artigo poderão ter corrigidos de acordo com o Art. 5.º ou revestir a forma de Letras Imobiliárias.

§ 2.º — O Ministro da Fazenda poderá dar a garantia do Tesouro Nacional aos empréstimos referidos neste artigo, até um saldo devedor total, em cada momento, de um trilhão de cruzeiros para os empréstimos internos e US\$ 300 milhões, ou equivalente em outras moedas, para os empréstimos em moeda estrangeira.

§ 3.º — O limite em cruzeiros constante do parágrafo anterior será anualmente reajustado pelos índices referidos no Art. 5.º

Art. 21 — O Serviço Social da Indústria (SESI) e o Serviço Social do Comércio (SESC) incluem os Departamentos Regionais, aplicação anualmente na aquisição de letras imobiliárias de emissão do Banco Nacional da Habitação, a partir do exercício de 1965, 20% (vinte por cento) das receitas compulsórias a eles vinculadas.

§ 1.º — (VETADO)

§ 2.º — O Ministro do Trabalho e da Previdência Social fixará, anualmente a percentagem dos recursos dos Institutos de Aposentadoria e Pensões, que será obrigatoriamente aplicada em depósitos no Banco Nacional da Habitação e que não poderá ser inferior a 20% do orçamento anual de aplicações de cada Instituto, excetuadas as aplicações em serviços próprios e em material permanente.

§ 3.º — O Ministro da Fazenda fixará periodicamente a percentagem dos depósitos das Caixas Econômicas Federais, que deverá ser obrigatoriamente aplicada em depósitos no BNH.

Art. 22 — Todas as empresas do país que mantenham empregados sujeitos a desconto para Institutos de Aposentadoria e Pensões são obrigadas a contribuir com a percentagem de 1% mensal sobre o montante das suas folhas de pagamento para a constituição do capital do Banco Nacional da Habitação.

§ 1.º — A cobrança dessa percentagem obedecerá aos dispositivos da legislação vigente sobre as contribuições previdenciárias.

§ 2.º — Os Institutos de Aposentadoria e Pensões recolherão, mensalmente ao Banco Nacional da Habitação o produto da arrecadação prevista neste artigo, descontada a taxa correspondente às despesas de administração fixada de comum acordo entre o DNPS e o Banco Nacional da Habitação.

§ 3.º — O recolhimento a que se refere o presente artigo será devido a partir do segundo mês após a promulgação desta lei.

(continua no próximo número)

Legislação

Plano Nacional de Habitação - II

Lei n.º 4230 — de 21 de agosto de 1964.

§ 4.º — Na forma a ser estabelecida em regulamento a ser baixado pelo BNH, as empresas abrangidas por este artigo poderão deduzir a importância correspondente a 50% do valor das aplicações que façam em planos de habitação destinados à casa própria de seus empregados, da contribuição prevista neste artigo.

§ 5.º — Os planos a que se refere o parágrafo anterior dependem de prévia aprovação e execução controlada pelo BNH, diretamente ou por delegação.

Art. 22 — A emissão de licença para construção de prédios residenciais de custo de construção superior a 500 vezes o maior salário-mínimo do País, considerado esse custo para cada unidade residencial, seja em prédio individual, seja em edifícios de apartamentos ou villas, será precedida de subscrição, pelo proprietário, promitente comprador ou promitente cessionário do respectivo terreno, de Letras Imobiliárias emitidas pelo BNH.

§ 1.º — O montante dessa subscrição será de 5% sobre o valor da construção, quando este estiver entre os limites de quinhentas e mil e quinhentas vezes aquele salário-mínimo e de mais 10% sobre o que exceder a mil e quinhentas vezes.

§ 2.º — As letras imobiliárias referidas neste artigo terão as características referidas no Art. 45 desta lei.

§ 3.º — As autoridades municipais, ao examinarem projetos de construção de habitações nas condições referidas neste artigo, verificarão se a subscrição nele criada corresponde ao custo da construção fixado pelo profissional responsável pela obra a base de preços unitários então vigentes e, com fundamento neste custo exigirão prova da subscrição prevista neste artigo. Antes da concessão do "habite-se" deverá o construtor prestar nova declaração do custo efetivo do prédio sujeita a verificação do Poder Público, e se for apurado excesso sobre a previsão inicial, antes da concessão do "habite-se", o titular do imóvel fará prova de ter sido feita a subscrição relativa ao excesso de custo.

§ 4.º — Só poderão gozar dos benefícios e vantagens previstos na presente lei os municípios que obedecerem ao disposto neste artigo.

Art. 24 — O Banco Nacional da Habitação poderá operar em:

I — prestação de garantia em financiamentos obtidos, no País ou no exterior pelas entidades integrantes do sistema financeiro da habitação destinados à execução dos projetos de habitação de interesses sociais;

II — carteira de seguro dos créditos resultantes da venda ou construção de habitação a prazo, ou de empréstimos para aquisição ou construção de habitações;

III — carteira de seguro dos depósitos nas entidades integrantes do sistema financeiro da habitação;

IV — carteira de desconto para assegurar a liquidez do sistema financeiro da habitação;

V — carteira de seguro de vida de renda temporária dos adquirentes, financiados pelo sistema financeiro da habitação;

VI — carteira de seguro de resgate e pagamento de juros das Letras Imobiliárias emitidas pelas sociedades de crédito imobiliário;

VII — financiamento ou refinanciamento da elaboração ou execução de projetos de construção de conjuntos habitacionais ... (VETADO)... instalação e desenvolvimento da indústria... (VETADO)... de materiais de construção e pesquisas tecnológicas;

VIII — refinanciamento parcial dos créditos concedidos pelas sociedades de crédito imobiliário.

§ 1.º — O Banco Nacional da Habitação somente operará... (VETADO)... para aplicação dos recursos disponíveis, depois de assegurar as reservas técnicas necessárias às operações referidas nos incisos I a VI, inclusive.

§ 2.º — Os recursos disponíveis do Banco Nacional de Habitação serão mantidos em depósito no Banco do Brasil S.A.... (VETADO).

§ 3.º — Dos recursos recolhidos ao Banco Nacional da Habitação, serão destinadas anualmente as verbas necessárias ao custeio das atividades do Serviço Federal da Habitação e Urbanismo ... (VETADO).

Art. 25 — O capital do Banco Nacional de Habitação pertencerá integralmente à União Federal.

Parágrafo único. O capital inicial do Banco Nacional da Habitação será de Cr\$ 1 bilhão de cruzeiros.

Art. 26 — O Poder Executivo transferirá, dentro de um ano, para o patrimônio do Banco Nacional da Habitação, terrenos de propriedade da União Federal que não sejam necessários aos serviços públicos federais ou que possam ser vendidos para realizar recursos líquidos destinados ao aumento do Capital do Banco, desde que se prestem à construção de conjuntos residenciais de interesse social.

§ 1.º — O Banco poderá igualmente receber dos Governos Estaduais, Municipais e particulares ou de entidades de direito privado, êster sob a forma de doações, terras ou terrenos rurais ou urbanos, apropriados para a construção de imóveis.

§ 2.º — No caso de doações previstas no parágrafo anterior nenhum ônus recairá sobre o doador de terras ou terrenos recebidos pelo Banco.

Art. 27 — O Banco Nacional da Habitação será administrado por um Conselho de Administração e uma Diretoria, cujos membros serão nomeados pelo Presidente da República e aprovados pelo Senado Federal.

§ 1.º — O Conselho de Administração será composto de:

a) O Presidente do Banco Nacional da Habitação, como seu Presidente, e com voto de qualidade;

b) de seis a nove conselheiros, com mandato de 3 anos cada um;

c) os Diretores do Banco.

§ 2.º — A Diretoria será composta de:

a) O Presidente do Banco Nacional de Habitação, demissível ad nutum;

b) o Diretor Superintendente com mandato de 4 anos;

c) dois a cinco Diretores com mandato de 4 anos.

Art. 28 — Os membros da Diretoria e três dos membros do Conselho de Administração serão escolhidos dentre cidadãos de reconhecida idoneidade moral e comprovada capacidade em assuntos econômico-financeiros, sendo dois outros membros do Conselho de Administração escolhidos dentre os especialistas, respectivamente, em assuntos de saúde pública, de previdência social, e o sexto o Superintendente do Serviço Federal da Habitação e Urbanismo.

§ 1.º — (VETADO).

§ 2.º — Os Conselheiros serão anualmente renovados pelo terço e na composição inicial 1/3 terá mandato de um ano, 1/3 mandato de 2 anos e 1/3 mandato de três anos.

§ 3.º — Na composição inicial da diretoria, metade dos diretores terá mandato de dois anos.

Art. 29 — Compete ao Conselho de Administração:

I — organizar e modificar o regimento interno do Banco, que será aprovado por ato do Ministro da Fazenda;

II — decidir sobre a orientação geral das operações do Banco;

III — exercer as atribuições normativas do Banco, como órgão de orientação, disciplina e controle do sistema financeiro da habitação;

IV — aprovar os orçamentos de custeio, recursos e aplicações do Banco e as normas gerais a serem observadas nos seus serviços;

V — distribuir os serviços do Banco entre os Diretores, observado o disposto nesta lei;

VI — criar ou extinguir cargo e funções, fixando os respectivos vencimentos e vantagens, mediante proposta do Diretor Superintendente, bem como dirimir dúvidas quanto aos direitos, vantagens e deveres dos servidores, podendo ainda baixar o Regulamento do Pessoal do Banco;

VII — examinar e aprovar os balancetes e balanços do Banco, financeiros e patrimoniais;

VIII — escolher substitutos no caso de vaga ou impedimento dos Diretores, até que Presidente da República o faça em caráter efetivo;

IX — examinar e dar parecer sobre a prestação anual das contas do Banco;

X — deliberar sobre os assuntos que lhe forem submetidos pela Diretoria.

Art. 30 — Compete à Diretoria:

I — decidir sobre todos os assuntos da direção executiva do Banco, de acordo com o Regimento Interno;

II — aprovar as operações do Banco, que excedam os limites fixados pelo Regimento Interno para cada Diretor.

Art. 31 — compete ao Presidente do Banco:

I — representar o Banco em suas relações com terceiros em juízo ou fora dele, sem prejuízo do disposto no art. 29;

II — convocar extraordinariamente o Conselho e a Diretoria, sempre que necessário;

III — enviar ao Tribunal de Contas, até 31 de janeiro de cada ano, as contas dos administradores do Banco relativas ao exercício anterior, para os fins do art. 77, II, da Constituição;

IV — enviar ao Tribunal de Contas, até 31 de janeiro de cada ano as contas gerais do Banco relativas ao exercício anterior.

Art. 32 — Compete ao Diretor Superintendente:

I — substituir o Presidente nos seus impedimentos ocasionais, sem prejuízo do exercício normal de suas funções;

(Cont.)

Legislação

Plano Nacional de Habitação - III

Lei n.º 4230 — de 21 de agosto de 1964.

II — administrar e dirigir os negócios ordinários do Banco, decidindo das operações que se contiverem no limite da sua competência, de acordo com o Regimento Interno;

III — outorgar e aceitar escrituras, ou assinar contratos, conjuntamente com o Presidente ou outro Diretor;

IV — designar, conjuntamente com o Presidente, procuradores com poderes especiais, agentes ou representantes do Banco;

V — praticar os atos referentes à administração do pessoal, podendo delegar poderes, salvo quando se tratar de nomeação, promoção ou demissão;

VI — superintender e coordenar os serviços dos diferentes setores do Banco e zelar pelo fiel cumprimento das deliberações do Conselho de Administração e da Diretoria;

VII — prover, interinamente, até que o Presidente da República o faça em caráter efetivo, as vagas dos membros do Conselho de Administração, cuja substituição não esteja prevista no Regulamento do Banco.

Art. 33 — Os Diretores referidos no artigo 27, § 2.º alínea "c" terão as atribuições que forem determinadas no Regimento Interno.

Art. 34 — O pessoal contratado pelo Banco será regido pela Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação complementar e admitido mediante concursos de provas ou de provas e títulos.

§ 1.º — Poderão ser requisitados pelo Banco servidores dos quadros do serviço público federal, das autarquias federais, ou de sociedades de economia mista, controladas pelo Governo Federal.

§ 2.º — (VETADO)

CAPÍTULO V

Das Sociedades de Crédito Imobiliário

Art. 35 — As sociedades de crédito imobiliário são instituições de crédito especializado dependem de autorização do Banco Nacional da Habitação para funcionar, e estão sujeitas a permanente fiscalização do Governo Federal, através do referido Banco e da Superintendência da Moeda e do Crédito.

§ 1.º — As sociedades de crédito imobiliário se organizarão sob a forma anônima de ações nominativas, observando nos atos de sua constituição todos os dispositivos legais aplicá-

veis, mas só poderão dar início às suas atividades após publicação, no Diário Oficial da União, da autorização do Banco Nacional da Habitação.

§ 2.º — As sociedades de crédito imobiliário serão constituídas com o capital mínimo de 100 milhões de cruzeiros em moeda corrente, na forma da legislação que rege as sociedades anônimas, mas a emissão de autorização para funcionar dependerá da integralização mínima de 50%, mediante depósito do BNH.

§ 3.º — O limite mínimo referido no parágrafo anterior será anualmente atualizado, com base nos índices de que trata o Art. 5.º § 1.º.

Art. 36 — A autorização para funcionar será concedida por tempo indeterminado, enquanto a sociedade observar as disposições legais e regulamentares em vigor.

§ 1.º — Somente poderão ser membros dos órgãos da administração e do Conselho Fiscal das sociedades de crédito imobiliário, pessoas de reconhecida idoneidade moral e comercial, sendo que dois diretores deverão comprovar capacidade financeira e técnica.

§ 2.º — Os diretores somente poderão ser investidos nos seus cargos depois da aprovação pelo Banco Nacional da Habitação, à vista das provas exigidas pela SUMOC para investimento de diretores de estabelecimento bancário em geral.

§ 3.º — A responsabilidade dos administradores de sociedades de crédito imobiliário é a mesma prevista na lei para os diretores de bancos.



o segredo da perfeição do som num violino depende da qualidade da madeira que entra na sua fabricação.

Paralelamente, no ramo da construção o sucesso de uma obra depende não só da perícia dos engenheiros e construtores como, principalmente, da qualidade dos materiais empregados.

Usando o cimento MAUÁ você terá a tranquilidade de ter escolhido um cimento que garantirá a segurança e a durabilidade de sua obra.



PARABENS RIO
NO SEU IV CENTENÁRIO



COMPANHIA NACIONAL DE CIMENTO PORTLAND

Rio de Janeiro

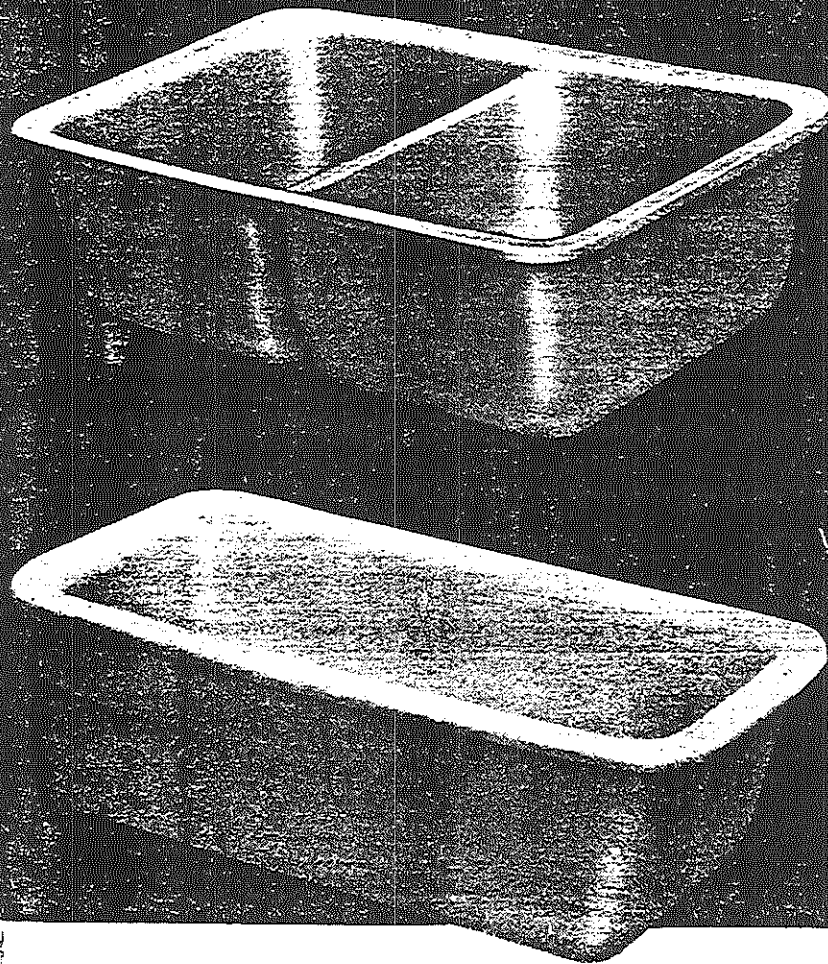
O cimento "MAUÁ" supera as especificações exigidas para cimentos Portland no mundo inteiro.

Técnicamente, as mais perfeitas

(grés durovitrificado
de resistência incomum)

PIAS DE COZINHA

CELITE



- são mais profundas • não mancham
- jamais enferrujam • não lascam
- 6 tamanhos simples e 1 duplo, em 7 cores



CERÂMICA SANITÁRIA PORCELITE S. A.
MATERIAIS CERÂMICOS CELÉM, LTDA.

Matriz: Rua Itapura, 626 - Tel. 93-1183 - Cx. Postal 2818 - São Paulo
Filial: Rua da Assembléia, 11 - 9.º and. - Tel. 31-0784 - Rio de Janeiro

§ 4.º — A expressão "crédito imobiliário", constará obrigatoriamente da denominação das sociedades referidas nesse artigo.

§ 5.º — As sociedades de crédito imobiliário enviarão para publicação até o 10.º dia de cada mês, no "Diário Oficial do Estado" onde funcionarem, os balancetes mensais.

Art. 37 — Ficarão sujeitos a previa aprovação do Banco Nacional da Habitação:

I — as alterações dos estatutos sociais das sociedades de crédito imobiliário;

II — a abertura de agências ou escritórios das referidas sociedades;

III — a cessação de operações da matriz ou das dependências das referidas sociedades;

Art. 38 — Os pedidos de autorização para funcionamento, alteração estatutária, abertura ou fechamento de agências ou dependências e aprovação de administradores deverão ser decididos pelo Banco Nacional da Habitação, dentro de 120 dias da sua apresentação e das decisões do Banco caberá recurso voluntário para o Ministro da Fazenda.

Parágrafo único. O regulamento discriminará a documentação a ser apresentada, com os requerimentos referidos neste artigo, podendo o Banco Nacional da Habitação fazer as exigências que considerar de interesse para a apreciação do pedido e fixar prazo razoável para o seu atendimento.

Art. 39 — As sociedades de crédito imobiliário somente poderão operar em financiamentos para construção, venda ou aquisição de habitações, mediante:

I — abertura de créditos a favor de empresários que promovam projetos de construção de habitações para venda a prazo;

II — abertura de crédito para a compra ou construção de casa própria com liquidação a prazo de crédito utilizado;

III — desconto, mediante cessão de direitos de receber a prazo o preço da construção ou venda de habitações;

IV — outras modalidades de operações autorizadas pelo Banco Nacional da Habitação.

§ 1.º — Cada sociedade de crédito imobiliário somente poderá operar com imóveis situados na área geográfica para a qual for autorizada a funcionar.

§ 2.º — As sociedades de crédito imobiliário não poderão operar em compra e venda ou construção de imóveis, salvo para liquidação de bens que tenham recebido em pagamento dos seus créditos ou no caso dos imóveis necessários a instalação de seus serviços.

§ 3.º — Nas suas operações as sociedades de crédito imobiliário observarão as normas desta lei e as expedidas pelo Banco Nacional da Habitação, com relação aos limites do valor unitário, prazo, condições de pagamento, juros, garantias, seguro, ágio e deságio na colocação de letras imobiliárias e diversificação de aplicações.

§ 4.º — As disponibilidades das sociedades de crédito imobiliário serão mantidas em depósito no Banco Nacional da Habitação, no Banco do Brasil, nos demais bancos oficiais da União e dos Estados e nas Caixas Econômicas... (VETADO).

Art. 30 — As sociedades de crédito imobiliário não poderão:

a) receber depósitos de terceiros que não sejam proprietários de ações nominativas, a não ser nas condições e nos limites autorizados pelo Banco Nacional da Habitação;

(continua no próximo número)

Departamento de Arquitetura
e Planejamento - EESC-USP
BIBLIOTECA

Doac. Prof. Carlos
fev. 76

Legislação

Plano Nacional de Habitação - IV

Lei n.º 4230 — de 21 de agosto de 1964.

b) tomar empréstimos em moeda nacional ou estrangeira, a não ser nas condições mínimas de prazo e nos limites máximos, em relação ao capital e reservas, estabelecidos pelo Banco Nacional da Habitação;

c) emitir Letras Imobiliárias em valor superior aos limites máximos aprovados pelo Banco Nacional da Habitação em relação ao capital e reservas e ao montante dos créditos em carteira;

d) admitir a movimentação de suas contas por meio de cheques contra ela girados ou emitir cheques na formas do Decreto n.º 24.777, de 14 de julho de 1934;

e) possuir participação em outras empresas.

§ 1.º — O Banco Nacional da Habitação fixará o limite de recursos de terceiros que as sociedades poderão receber, até o máximo de 15 vezes os recursos próprios.

§ 2.º — O Banco Nacional da Habitação fixará também os limites mínimos de prazo dos vencimentos dos recursos de terceiros recebidos pela sociedade em relação aos prazos de suas aplicações.

Art. 41 — O Banco Nacional da Habitação e a SUMOC manterão fiscalização permanente e ampla das Sociedades de Crédito Imobiliário podendo para isso, a qualquer tempo, examinar livros de registros, papéis e documentação de qualquer natureza, atos e contratos.

§ 1.º — As sociedades são obrigadas a prestar toda e qualquer informação que lhes for solicitada pelo Banco Nacional da Habitação ou pela SUMOC.

§ 2.º — A recusa, a criação de embaraços, a divulgação ou fornecimento de informações falsas sobre as operações e as condições financeiras da sociedade serão punidas na forma da lei.

§ 3.º — O Banco Nacional da Habitação e a SUMOC manterão sigilo com relação a documentos e informações que as sociedades de crédito imobiliário lhes fornecerem.

Art. 42 — As sociedades de crédito imobiliário são obrigadas a observar o plano de contas e as normas de contabilização aprovadas pelo Banco Nacional da Habitação, bem como a divulgar, em seus relatórios semestrais, as informações mínimas exigidas pelo Banco Nacional da Habitação, quanto às suas condições financeiras.

§ 1.º — As sociedades de crédito imobiliário são obrigadas a enviar ao Banco Nacional da Habitação, até o último dia do mês seguinte, cópia do balancete do mês anterior, do balanço semestral e da demonstração de lucros e perdas, bem como prova de envio para publicação das atas de assembléias gerais, dentro de 30 dias da realização destas.

§ 2.º — O BNH poderá exigir, quando a seu critério, considerar necessário, que Sociedades de Crédito Imobiliário se sujeitem à auditoria externa por empresas especializadas por ele aprovadas.

§ 3.º — As sociedades de crédito imobiliário não mencionarão em sua publicidade os respectivos capitais realizados, suas reservas e o total de recursos mutuados aplicados, constantes de seu último balancete mensal.

Art. 43 — A infração dos preceitos legais ou regulamentares sujeitará a sociedade às seguintes penalidades:

a) multas, até 5% do capital social e das

reservas especificadas, para cada infração de dispositivos da presente lei;

b) suspensão da autorização para funcionar pelo prazo de 6 meses;

c) cassação da autorização para funcionar.

§ 1.º — As multas serão impostas pelo Banco Nacional da Habitação após a apuração em processo cujas normas serão expedidas pelo Ministro da Fazenda, assegurada às sociedades ampla defesa.

§ 2.º — Da suspensão ou cassação de funcionamento caberá recurso, com efeito suspensivo, para o Ministro da Fazenda.

Capítulo VI

Letras Imobiliárias

Art. 44 — O Banco Nacional da Habitação e as sociedades de crédito imobiliário poderão colocar no mercado de capitais "letras imobiliárias" de sua emissão.

§ 1.º — A letra imobiliária é promessa de pagamento e quando emitida pelo Banco Nacional de Habitação será garantida pela União Federal.

§ 2.º — As letras imobiliárias emitidas por sociedades de crédito imobiliário terão preferência sobre os bens do ativo da sociedade emitente em relação e quaisquer outros créditos contra a sociedade, inclusive os de natureza fiscal ou parafiscal.

§ 3.º — As Sociedades de Crédito Imobiliário é vedado emitir debêntures ou obrigações ao portador, salvo Letras Imobiliárias.

§ 4.º — As letras imobiliárias emitidas por sociedades de crédito imobiliário poderão ser garantidas com a coobrigação de outras empresas privadas.

Art. 45 — O certificado ou título de letra imobiliária deve conter as seguintes declarações, lançadas no seu contexto:

a) a denominação "letra imobiliária" e a referência à presente lei;

b) a denominação do emitente, sua sede, capital e reserva, total dos recursos de terceiros e de aplicações;

c) o valor nominal por referência à Unidade Padrão de Capital do Banco Nacional da Habitação (Art. 52);

d) a data do vencimento, a taxa de juros e a época do seu pagamento;

e) o número de ordem bem como o livro, folha e número da inscrição no Livro de Registro do emitente;

f) a assinatura do próprio punho do representante ou representantes legais do emitente;

g) o nome da pessoa a quem deverá ser paga no caso de letra nominativa.

Parágrafo único. O titular da letra imobiliária terá ação executiva para a cobrança do respectivo principal e juros.

Art. 46 — O BNH e as sociedades de crédito imobiliário manterão obrigatoriamente um "Livro de Registro de Letras Imobiliárias Nominativas", no qual serão inscritas as Letras nominativas e averbadas as transferências e constituição de direitos sobre as mesmas.

Parágrafo único. O Livro de Registro de Letras Imobiliárias nominativas das sociedades de crédito imobiliário será autenticado no Banco Nacional da Habitação e o seu mo-

dêlo e escrituração obedecerão às normas fixadas pelo mesmo Banco.

Art. 47 — As Letras Imobiliárias poderão ser ao portador ou nominativas, transferindo-se as primeiras por simples tradição e as nominativas:

a) pela averbação do nome do adquirente no Livro de Registro e no próprio certificado, efetuada pelo emitente ou pela emissão de novo certificado em nome do adquirente, inscrito no Livro de Registro;

b) mediante endosso em preto no próprio título, datado e assinado pelo endossante

§ 1.º — Aquêle que pedir a averbação da letra em favor de terceiro ou a emissão de novo certificado em nome desse deverá provar perante o emitente sua identidade e o poder de dispor da letra.

§ 2.º — O adquirente que pedir a averbação da transferência ou emissão de novo certificado deve apresentar ao emitente da letra o instrumento da aquisição, que será por este arquivado.

§ 3.º — A transferência mediante endosso não terá eficácia perante o emitente enquanto não for feita a averbação no Livro de Registro e no próprio título, mas o endossatário que demonstrar ser possuidor do título com base em série-contínua de endossos, tem direito a obter a averbação da transferência, ou a emissão de novo título em seu nome ou nome que indicar.

Art. 48 — Os direitos constituídos sobre as letras imobiliárias nominativas só produzem efeitos perante o emitente depois de anotadas no Livro de Registro.

Parágrafo único. As letras poderão, entretanto, ser dadas em penhor ou mandato mediante endosso, com a expressa indicação da finalidade e a requerimento do credor pignorrático ou do titular da letra, o seu emitente averbará o penhor no Livro de Registro.

Art. 49 — O emitente da letra fiscalizará, por ocasião da averbação ou substituição, a regularidade das transferências ou operações da letra.

§ 1.º — As dúvidas suscitadas entre o emitente e o titular da letra ou qualquer interessado, a respeito das inscrições ou averbações previstas nos artigos anteriores, serão dirimidas pelo juiz competente para solucionar as dúvidas levantadas pelos oficiais dos Registros Públicos, excetuadas as questões atinentes à substância do direito.

§ 2.º — A autenticidade do endosso não poderá ser posta em dúvida pelo emitente da letra, quando atestada por corretor de fundos públicos, Cartório de Ofício de Notas ou abonada por Banco.

§ 3.º — Nas vendas judiciais, o emitente averbará a carta de arrematação como instrumento de transferência.

§ 4.º — Nas transferências feitas por procurador, ou representante legal do cedente, o emitente fiscalizará a regularidade da representação e arquivará o respectivo instrumento.

Art. 50 — No caso de perda ou extravio do certificado da Letra Imobiliária nominativa, cabe ao respectivo titular, ou aos seus sucessores requerer a expedição de outra via... (VETADO).

Art. 51 — As letras imobiliárias serão cotadas nas bolsas de valores.

Art. 52 — A fim de manter a uniformidade do valor unitário em moeda corrente e das condições de reajustamento das letras em circulação, todas as letras imobiliárias emitidas pelo BNH e pelas sociedades de crédito imobiliário terão valor nominal correspondente à Unidade Padrão de Capital do referido Banco, permitida a emissão de títulos múltiplos dessa Unidade.

§ 1.º — A Unidade-Padrão de Capital do Banco Nac. da Habitação corresponderá a dez

mil cruzeiros, com o poder aquisitivo do cruzeiro em fevereiro de 1964.

§ 2.º — O valor em cruzeiros corrente da Unidade-Padrão de Capital será reajustado toda vez que o salário-mínimo legal for alterado, com base no índice geral de preços referidos no art. 5.º, parágrafo 1.º, desta lei.

§ 3.º — Os reajustamentos serão feitos 60 dias depois da entrada em vigor de cada alteração do salário-mínimo após a vigência desta lei, na proporção da variação do índice referido no parágrafo anterior:

- a) desde fevereiro de 1964 até o mês de entrada em vigor da primeira alteração do salário-mínimo, após a data desta lei;
- b) entre os meses de duas alterações sucessivas do nível de salário-mínimo, nos reajustamentos subsequentes ao primeiro, após a vigência desta lei.

§ 4.º — O valor nominal da letra imobiliária, para efeitos de liquidação de seu principal e cálculo dos juros devidos, será o do valor reajustado da Unidade-Padrão de Capital no momento do vencimento ou pagamento do principal ou juros, no caso do título simples, ou esse valor multiplicado pelo número de Unidades-Padrão de Capital a que correspondem a letra, no caso de título múltiplo.

§ 5.º — Das letras imobiliárias devem constar, obrigatoriamente, as condições de resgate quando seu vencimento ocorrer entre duas alterações sucessivas do valor de Unidade-Padrão de Capital, as quais poderão incluir correção monetária do saldo devedor, a partir da última alteração da Unidade-Padrão até a data do resgate.

Art. 53 — As letras imobiliárias vencerão o juro de, no máximo, 8% (oito por cento) ao ano, e não poderão ter prazo de resgate inferior a 2 (dois) anos.

CAPÍTULO VII

Do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo

Art. 54 — A Fundação da Casa Popular, criada pelo decreto-lei n.º 9.218, de 1.º de maio de 1946, passa a constituir com o seu patrimônio, revogada a legislação que lhe concerne, o "Serviço Federal de Habitação e Urbanismo", entidade autárquica... (VETADO).

§ 1.º — O Serviço Federal de Habitação e Urbanismo será dirigido por um Superintendente... (VETADO).

§ 2.º — O Superintendente de notória competência em matéria de habitação e urbanismo, será nomeado... (VETADO)... pelo Conselho de Administração do BNH.

§ 3.º — (VETADO).

§ 4.º — Ficam extintos o Conselho Central, o Conselho Técnico e a Junta de Controle da Fundação da Casa Popular.

§ 5.º — Os servidores do Serviço Nacional de Habitação e Urbanismo serão admitidos no regime da legislação trabalhista... (VETADO).

§ 6.º — (VETADO).

Art. 55 — O Serviço Federal de Habitação e Urbanismo terá as seguintes atribuições:

- a) promover pesquisas e estudos relativos ao "deficit" habitacional, aspectos do planejamento físico, técnico e sócio-econômico da habitação;
- b) promover coordenar e prestar assistência técnica a programas regionais e municipais de habitação de interesse social, os quais deverão necessariamente ser acompanhados de programas educativos e de desenvolvimento e organização de comunidade;
- c) fomentar o desenvolvimento da indústria de construção, através de pesquisas e assistência técnica, estimulando a iniciativa regional e local;
- d) incentivar o aproveitamento de mão-de-

obra e dos materiais característicos de cada região;

- e) estimular a organização de fundações, cooperativas, mútuas e outras formas associativas em programas habitacionais, propiciando-lhes assistência técnica;
- f) incentivar a investigação tecnológica, a formação de técnicos, em qualquer nível, relacionadas com habitação e urbanismo;
- g) prestar assistência técnica aos Estados e Municípios na elaboração dos planos diretores, bem como no planejamento da desapropriação por interesse social, de áreas urbanas adequadas à construção de conjuntos habitacionais;
- h) promover, em colaboração com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a realização de estatísticas sobre habitação no País.

1) (VETADO)

2) prestar assistência técnica aos Estados, aos Municípios e às empresas do País para constituição, organização e implantação de entidades de caráter público, de economia mista ou privadas, que terão por objetivo promover a execução de planos habitacionais ou financeiros, inclusive assisti-los para se candidatarem aos empréstimos do BNH ou das sociedades de crédito imobiliário;

3) prestar assistência técnica na elaboração planos de emergência, intervindo na normalização de situações provocadas por calamidades públicas;

4) estabelecer normas técnicas para a elaboração de Planos Diretores, de acordo com as peculiaridades das diversas regiões do País;

5) assistir aos Municípios na elaboração ou adaptação de seus Planos Diretores às normas técnicas a que se refere o item anterior.

§ 1.º — Os municípios que não tiverem códigos de obras adaptados às normas técnicas do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo ou que aprovarem projetos e planos habitacionais em desacordo com as mesmas normas, não poderão receber recursos provenientes de entidades governamentais, destinados a programas de habitação e urbanismo.

§ 2.º — (VETADO)

Art. 56 — A organização administrativa do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo será estabelecida em decreto, devendo ser prevista a sua descentralização regional.

Parágrafo único. (VETADO)

CAPÍTULO VIII

Disposições Gerais e Transitórias

Art. 57 — Não constitui rendimento tributável, para efeitos do Imposto de renda, o reajustamento monetário:

- a) do saldo devedor de contratos imobiliários corrigidos nos termos dos arts. 5.º e 6.º desta lei;
- b) do saldo devedor de empréstimos contraídos ou dos depósitos recebidos nos termos desta lei, pelas entidades integrantes do sistema financeiro da habitação;
- c) do valor nominal das letras imobiliárias.

Art. 58 — Ficam isentos do Imposto de Renda, até 31 de dezembro de 1970, os lucros e rendimentos auferidos pelas pessoas físicas ou jurídicas, resultantes de operações de construção e primeira transação, inclusive alienação e locação, relativos aos prédios residenciais que vierem a ser construídos no Distrito Federal, cujo valor não ultrapasse 60 (sessenta) vezes o salário-mínimo da região.

Parágrafo único. Ficam igualmente isentos os mesmos imóveis, pelo mesmo prazo, dos impostos de transmissão, causa mortis e

intervivos relativos à primeira transferência de propriedade.

Art. 59 — São isentos de imposto de selo:

- a) a emissão, colocação, transferência cessão, endosso, inscrição ou averbação de letras imobiliárias;
- b) os atos e contratos de qualquer natureza, entre as entidades que integram o sistema financeiro da habitação;
- c) os contratos de que participem entidades integrantes do sistema financeiro da habitação, e que tenham por objeto habitações de menos de 50 metros quadrados não incluídas as partes comuns, se for o caso, e de valor inferior a 60 vezes o maior salário-mínimo legal vigente no País;
- d) os contratos de construção, venda, ou promessa de venda a prazo, promessa de cessão e hipoteca, de habitações que satisfaçam aos requisitos da alínea anterior.

Art. 60 — A aplicação da presente lei, pelo seu sentido social, far-se-á de modo a que sejam simplificados todos os processos e métodos pertinentes às respectivas transações, objetivando principalmente:

I — o maior rendimento dos serviços e a segurança e rapidez na tramitação dos processos e papéis;

II — economia de tempo e de emolumentos devidos aos Cartórios;

III — simplificação das escrituras e dos critérios para efeito do Registro de Imóveis.

Art. 61 — Para plena consecução do disposto no artigo anterior, as escrituras deverão consignar exclusivamente as cláusulas, termos ou condições variáveis ou específicas.

§ 1.º — As cláusulas legais, regulamentares, regimentais ou ainda, quaisquer normas administrativas ou técnicas e, portanto, comuns a todos os mútuos não figurarão expressamente nas respectivas escrituras.

§ 2.º — As escrituras, no entanto, consignarão obrigatoriamente que as partes contratantes adotam e se comprometem a cumprir as cláusulas, termos e condições a que se refere o parágrafo anterior, sempre transcritas, verbum ad verbum, no respectivo Cartório ou Ofício, mencionado inclusive o número do livro e das folhas do competente registro.

§ 3.º — Aos mutuários, ao receberem os respectivos traslados de escritura, será obrigatoriamente entregue cópia, impressa ou mimeografada, autenticada, ao contrato padrão constante das cláusulas, termos e condições referidas no parágrafo 1.º deste artigo.

§ 4.º — Os Cartórios de Registro de Imóveis, obrigatoriamente, para os devidos efeitos legais e jurídicos, receberão, autenticadamente das pessoas jurídicas mencionadas na presente Lei, o instrumento a que se refere o parágrafo anterior, tudo de modo a facilitar os competentes registros.

Art. 62 — Os oficiais do Registro de Imóveis inscreverão obrigatoriamente, os contratos de promessa de venda, promessa de cessão ou hipoteca celebrados de acordo com a presente lei, declarando expressamente que os valores deles constantes são meramente estimativos, estando sujeitos os saldos devedores, assim como as prestações mensais, às correções do valor, determinadas nesta lei.

§ 1.º — Mediante simples requerimento, firmado por ambas as partes contratantes, os Oficiais do Registro de Imóveis averbarão à margem das respectivas inscrições, as correções, de valores determinados por esta lei, com indicação do novo valor do preço ou da dívida e do saldo respectivo, bem como da nova prestação contratual.

§ 2.º — Se o promitente comprador, promitente cessionário ou mutuário se recusar a

Assinar o requerimento de averbação das correções verificadas, ficará, não obstante, obrigado ao pagamento da nova prestação, podendo a entidade financiadora, se lhe convier, rescindir o contrato, com notificação prévia no prazo de 90 dias.

Art. 63 — Os órgãos da administração federal, centralizada ou descentralizada ficam autorizados a firmar acordos ou convênios com as entidades estaduais e municipais, buscando sempre a plena execução da presente lei e o máximo de cooperação interadministrativa.

Art. 64 — O Banco Nacional da Habitação poderá promover desapropriações por utilidade pública ou por interesse social.

Art. 65 — A partir da data da vigência desta lei as Cartelas Imobiliárias dos Institutos de Aposentadoria e Pensões não poderão iniciar novas operações imobiliárias e seus segurados passarão a ser atendidos de conformidade com este diploma legal.

§ 1.º — Os Institutos de Aposentadoria e Pensões, efetuarão, no prazo máximo de doze meses, a venda dos seus conjuntos e unidades residenciais em consonância com o sistema financeiro da habitação de que trata esta lei, de acordo com as instruções expedidas, no prazo de noventa dias, conjuntamente pelo Serviço Federal de Habitação e o Departamento Nacional da Previdência Social.

§ 2.º — Os recursos provenientes da alienação a que se refere o parágrafo anterior serão obrigatoriamente aplicados em Letras Imobiliárias emitidas pelo BNE, de prazo de vencimento não inferior a 10 (dez) anos.

§ 3.º — Os órgãos referidos no parágrafo 1.º, bem como o IPASE, as autarquias em geral ... (VETADO) ... e as Sociedades de Economia Mista, excluído o Banco do Brasil, que possuam unidades residenciais ... (VETADO) ... conjuntamente com a Caixa Econômica Federal ... (VETADO) ... submeterão à aprovação do Presidente da República, por intermédio do Ministro do Planejamento, no prazo de 90 dias, sugestões e normas em consonância com o sistema financeiro da habitação referentes à alienação das unidades residenciais de sua propriedade. ... (VETADO).

§ 4.º — Os órgãos de que trata o parágrafo anterior, celebrarão convênio com a Caixa Econômica Federal de Brasília, incumbindo-a de alienação, aos respectivos ocupantes, dos imóveis residenciais que possuem no Distri-

to Federal devendo o produto da operação constituir fundo rotativo destinado a novos investimentos em construções residenciais em Brasília, assegurado às entidades convenientes rateio financeiro anual, que lhes permita a retirada de valores correspondentes, no mínimo, a cinquenta por cento (50%) da renda líquida atual, efetivamente realizada, com a locação de tais imóveis.

§ 5.º — Os imóveis residenciais que deixarem de ser alienados aos ocupantes, por desinteresse ou impossibilidade legal dos mesmos serão objeto de aquisição pela União que poderá resgatá-los, solicitar a abertura de crédito especial, dar em pagamento imóveis não necessários aos seus serviços ou ações de sua propriedade em empresas de economia mista, mantida, nesta hipótese, a situação majoritária da União.

§ 6.º — A administração dos imóveis adquiridos pela União, na forma do parágrafo anterior, será feita pelo Serviço do Patrimônio da União.

§ 7.º — Realizadas as operações previstas no parágrafo primeiro, extinguir-se-ão as Cartelas Imobiliárias dos IAPs.

§ 8.º — Os atuais inquilinos ou ocupantes de imóveis residenciais dos IAPs e, sucessivamente, os seus contribuintes, estes inscritos e classificados de acordo com a legislação vigente, terão preferência no atendimento pelos órgãos estatais integrantes do sistema financeiro da habitação.

Art. 66 — O Ministro do Planejamento adotará as medidas necessárias para a criação de um Fundo de Assistência Habitacional objetivando o financiamento às populações de renda insuficiente, destinando-lhes recursos próprios.

Art. 67 — O BNH e o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo deverão publicar mensalmente a relação dos servidores admitidos ao seu serviço, a qualquer título, no mês anterior à publicação.

Art. 68 — O Poder Executivo baixará os regulamentos necessários à execução desta lei, inclusive os relativos à extinção dos órgãos federais que vêm exercendo funções e atividades que possam ser por ela reguladas, podendo incorporar serviços, órgãos e departamentos, dispondo sobre a situação dos respectivos servidores e objetivando o enquadramento dos órgãos federais que integram o sistema financeiros da habitação.

Parágrafo único. Dentro do prazo de noventa (90) dias, o Poder Executivo baixará os atos necessários à adaptação do funcionamento das Caixas Econômicas Federais, Caixas Militares e IPASE aos dispositivos desta lei.

Art. 69 — O contrato de promessa de cessão de direitos relativos a imóveis não loteados, sem cláusula de arrependimento e com imissão de posse, uma vez inscrita no Registro Geral de Imóveis, atribui ao promitente cessionário direito real oponível a terceiro e confere direito a obtenção compulsória da escritura definitiva de cessão, aplicando-se, neste caso, no que couber, o disposto no artigo 16 do Decreto-Lei n.º 58, de 10 de dezembro de 1937, e no artigo 346 do Código do Processo Civil.

Parágrafo único. O disposto neste artigo se aplica aos contratos em via de execução compulsória, em qualquer instância.

Art. 70 — Fica assegurada às Caixas Econômicas Federais, na forma em que o Poder Executivo regulamentar, dentro do prazo previsto no parágrafo único do art. 68, a exploração da Loteria Federal.

Parágrafo único. Setenta por cento da renda líquida da exploração da Loteria Federal destinam-se-ão à construção de habitações no valor unitário inferior a 60 vezes o maior salário-mínimo vigente no País.

Art. 71 — Fica o Poder Executivo autorizado a abrir, pelo Ministério da Fazenda, crédito especial no montante de Cr\$ 1 bilhão, com vigência durante três anos, destinado à integralização gradativa do capital do Banco Nacional da Habitação.

Art. 72 — Esta lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 21 de agosto de 1964; 143.º da Independência e 76.º da República.

H. Castelo Branco; Milton Campos, Ernesto de Mello Baptista, Arthur da Costa e Silva, Vasco da Cunha, Octavio Gouveia de Bulhões, Juarez Távora, Hugo de Almeida Lima, Flavio Suplicy de Lacerda, Arnaldo Sussekind, Nelson Lavenère Wanderley, Raymundo de Brito, Mauro Thibau, Daniel Faraco, Roberto Campos e Osvaldo Cordeiro de Farias.

Publicado no Diário Oficial de Brasília, de 11-9-1964, capa. □



editora artenova limitada

beco dos barbeiros, 6-201 tel 312641

planejamento jornalístico e edição de livros e revistas

Departamento de Arquitetura e Planejamento - EESC-USP
BIBLIOTECA

5776

ANEXO B

PROGRAMAS DO BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO

Desde a sua criação, o BNH visava não só produzir e comercializar habitações, mas também, através de uma série de programas e subprogramas articulados, atuar no sentido de intervir no desenvolvimento urbano e criar condições para a execução dos programas habitacionais, que podem ser agrupados em três classes:

- Programas Habitacionais: objetivam produzir e comercializar habitações. Desenvolvem-se em três áreas distintas, cada uma delas atuando através de subprogramas que procuram caracterizar os objetivos de atuação do BNH no setor habitacional:

. Área de Promoção da Carteira de Operações Sociais, responsável pelo atendimento às faixas de renda de até cinco salários-mínimos, sendo o PLANHAP o programa dirigido para esse fim.

. Área de Promoção da Carteira de Projetos Cooperativos, caracterizada por três grandes programas:

- Cooperativas Habitacionais, que têm por finalidade a construção e aquisição de casa própria a seus associados. Complementam esse programa:

. Subprograma de Desenvolvimento Comunitário: linha operacional através da qual o BNH concede, a fundo perdido e/ou financiado, recursos para a formulação, execução e aperfeiçoamento de projetos de desenvolvimento comunitário nos conjuntos vinculados às cooperativas habitacionais;

Subprograma de Estímulo ao Programa de Cooperativas Habitacionais: destinado a mobilizar recursos que permitam ensejar a oferta de residências aos mutuários finais do programa, através de empréstimos para a aquisição de áreas urbanizáveis.

- Programas de Instituto de Previdência: objetiva construir unidades habitacionais para vendê-las a associados e conceder empréstimos para aquisição de unidades prontas, construção de unidades em terrenos próprios e ampliação e/ou reforma de unidade pertencente ao associado;

- Programa Mercado de Hipotecas: tem por objetivo financiar a produção de habitações e sua posterior comercialização no mercado, linha operacional optativa, tanto aos empresários da construção civil como para os agentes financeiros do SFH e do SBPE. Esse programa visa incentivar as empresas construtoras, tendo sido por elas muito bem recebido.

. Área de Promoção da Superintendência de Agentes Financeiros: objetiva a concessão de assistência financeira e refinanciamentos, com vistas à produção e comercialização de unidades habitacionais pelas entidades integrantes do SBPE. O BNH age como órgão normativo, legislador e de garantia da poupança voluntária, captada via SBPE.

- Programas de Desenvolvimento Urbano: são uma tentativa de entrar mais decididamente na política de desenvolvimento urbano, nas áreas de saneamento, transportes etc. Compreendem:

. O FINANSA-Programa de Financiamento para Saneamento: integrado por governos e outras entidades, existe desde 1968, recebendo impulso em 1971, quando foi criado o PLANASA-Plano Nacional de Saneamento, montado para apoiá-lo. O PLANASA possui como suporte financeiro o FAE-Fundo de Financiamento para Água e Esgoto, criado em cada Estado.

. O FITURB-Programa de Financiamento para Transporte Urbano: visa oferecer condições para que o transporte nas

grandes cidades não onera gravemente as populações. Além disso, a existência do programa imprime um caráter de completa interdependência entre os problemas de urbanização, transporte e saneamento.

. FINURB-Financiamento para Urbanização: visa financiar investimentos de infra-estrutura urbana em cidades de porte médio, recuperar e renovar áreas urbanas deterioradas. A criação do projeto CURA-Comunidade Urbana para Recuperação Acelerada dentro desse programa, em 1972, teve como objetivo a racionalização do uso do solo urbano, a melhoria das condições dos serviços de infra-estrutura das cidades e a correção das distorções causadas pela especulação imobiliária. Essas metas deveriam ser atingidas mediante medidas, visando:

- eliminar a capacidade ociosa dos investimentos urbanos;
- racionalizar investimentos de infra-estrutura;
- promover o adensamento da população urbana;
- integrar a execução de obras urbanas.

O projeto buscava — através de medidas fiscais de planejamento e programas de obras — reduzir os custos dos serviços urbanos, onerados por falhas criadas na malha urbana das cidades pelos terrenos desocupados, à espera de valorização imobiliária.

. Financiamento para Planejamento Urbano: tem em vista a promoção de planos, estudos e projetos de desenvolvimento urbano, com o objetivo de viabilizar as inversões do Banco.

. Financiamento para Urbanização e Equipamento Comunitário: operações destinadas a investimentos em equipamentos comunitários, visando dotar os núcleos urbanos de serviços essenciais.

. Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Pólos Econômicos: através deste, são concedidos empréstimos para a complementação de investimentos em equipamentos urbanos, necessários à polarização regional dos investimentos.

- Programas Complementares: são aqueles que têm por objetivo a criação de condições para execução dos programas habitacionais. Dividem-se em:

. Complementares Habitacionais:

- Terrenos: financiamento aos agentes promotores para que adquiram áreas necessárias ao desenvolvimento de seus programas habitacionais;

- FINC-Financiamento para Urbanização de Conjuntos Habitacionais: este programa destina-se a financiar obras de infra-estrutura comunitária em conjuntos habitacionais financiados pelo BNH, buscando integrá-los às malhas urbanas a que estiverem vinculados. Desdobra-se em dois subprogramas:

. FIEGE-Financiamento de Infra-estrutura Geral, abrangendo obras de terraplenagem, abertura e pavimentação de ruas, construção de galerias pluviais, canalização de rios e córregos, obras de arte e outras;

. FISIP-Financiamento de Infra-estrutura de Serviços Industriais de Utilidade Pública, engloba obras de energia elétrica, abastecimento de gás, telefones e outros serviços executados através de empresas concessionárias de serviços públicos;

- FINEC-Financiamento de Equipamentos Comunitários nos Conjuntos Habitacionais: destina recursos para a construção e instalação de equipamentos comunitários nos conjuntos habitacionais financiados pelo BNH. O FINEC desdobra-se, também, em dois subprogramas:

. FIEP-Financiamento de Equipamentos Comunitários Públicos: levanta recursos para proporcionar aos conjuntos habitacionais e respectiva área periférica serviços de educação, saúde, comunicação, segurança, formação profissional e comunitária, recreação e semelhantes;

. FIEPAR-Financiamento de Equipamentos Comunitários Particulares: investimentos fixos para instalação de infra-estrutura comercial, artesanal, de pequena indústria e de serviços explorados pela iniciativa privada, nos conjuntos financiados pelo BNH;

- PROFILURB-Programa de Financiamento de Lotes Urbanizados: lançado em 1975, objetiva proporcionar a aquisição de lotes urbanizados pelas famílias situadas no estrato inferior de renda não-atendidas pelo PLANIAP, isto é, (a

mílias cuja renda a impedem de obter uma moradia através do SFH;

- FICAM-Financiamento para Construção, Ampliação e Melhoria de Unidades Habitacionais: objetiva conceder, através de agentes promotores, financiamento para a compra de materiais de construção a mutuários que desejarem construir uma habitação em terreno próprio ou ampliar e/ou melhorar moradias já existentes. Os recursos destinam-se a famílias com rendimentos de até cinco salários-mínimos;

. Complementares Especiais:

- FIMACO-Financiamento de Materiais de Construção: concede financiamento de materiais de construção ao empresário e consumidor. Sua execução é levada a cabo através dos seguintes subprogramas:
 - . RECON-Refinanciamento ou Financiamento ao Consumidor de Materiais de Construção: procura dinamizar o mercado de materiais de construção;
 - . REINVEST-Financiamento ou Refinanciamento do Investimento no Ativo Fixo: visa conceder financiamento ou refinanciamento do investimento no ativo fixo das empresas produtoras, transportadoras e distribuidoras de materiais de construção e a consequente redução de seu custo;
 - . REGIR-Financiamento ou Refinanciamento do Capital de Giro das Empresas Produtoras de Materiais de Construção: aplicações de recursos para atender às necessidades de acréscimo do capital de giro decorrentes do aumento da produção;
- ESPES-Programa de Estudos e Pesquisas: engloba as operações destinadas ao financiamento de estudos e pesquisas, cujo objetivo seja contribuir para a execução dos programas habitacionais e de desenvolvimento urbano;
- TREINAT-Programa de Treinamento e Assistência Técnica: abrange as operações para o financiamento de treinamento e assistência técnica aos agentes do BNH;
- "Underwriting": refinanciamento de subscrição de aumento de capital de empresas produtoras e consumidoras de

ANEXO C

**TIPOLOGIAS DAS UNIDADES HABITACIONAIS DA COHAB-SP
PRODUÇÃO DA COHAB-SP DE 1976 A 1986
ÁREA CONSTRUÍD COHAB-SP, POR SISTEMA E POR ANO – 1976
A 1986(TAVARES, 1987)**

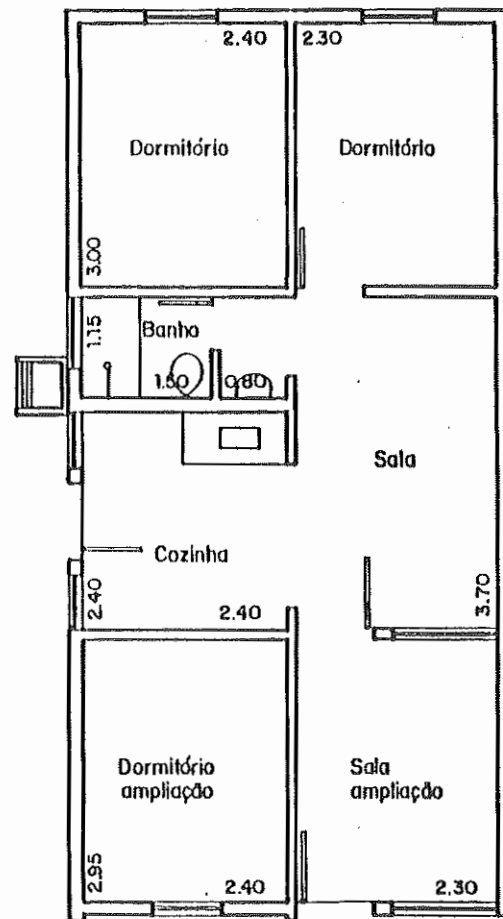
CAMPUS EXPERIMENTAL DO CONJUNTO HABITACIONAL JARDIM

SÃO PAULO I

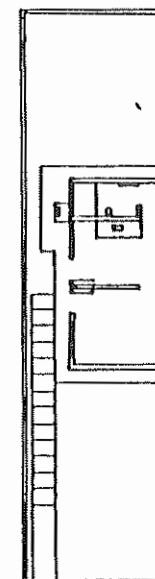
CONJUNTO HABITACIONAL ITAQUERA I

CONJUNTO HABITACIONAL ITAQUERA II

Figura 1
Tipologias das Unidades Habitacionais Unifamiliares – Cohab / SP

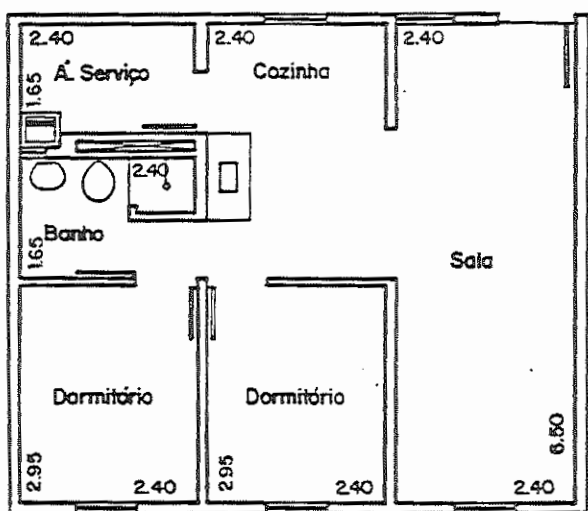


Casa Térrea



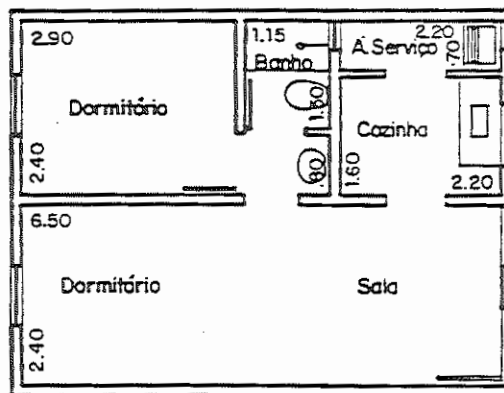
Área = 23m²
 SPG = 23
Embrião
 Lote 132m²

Figura 2
 Tipologias das Unidades Habitacionais Multifamiliares – Cohab / SP



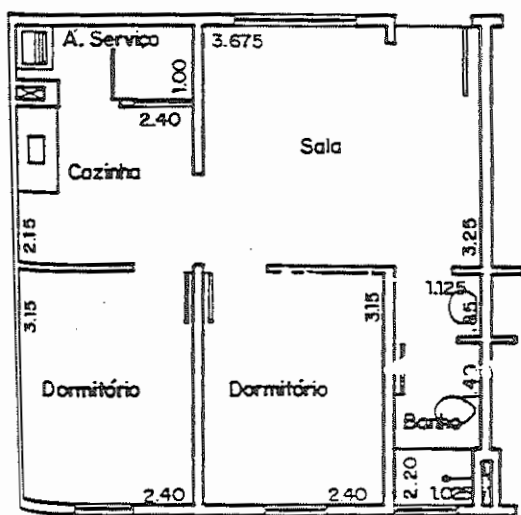
Área = 53.04 m²

Apto. SP-A3-51



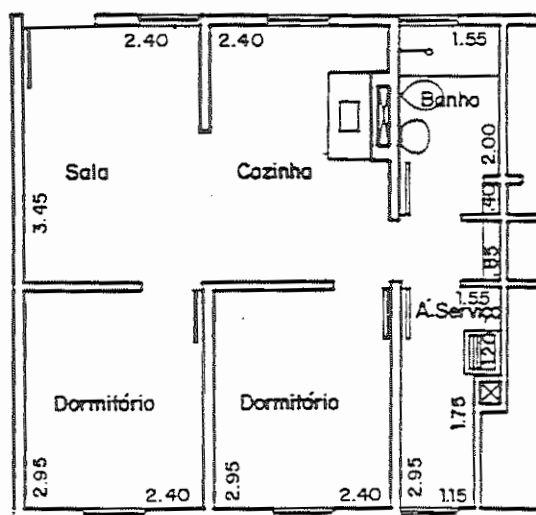
Área = 35.70 m²

Apto. SP-A1-35



Área = 42.39 m²

Apto. SP-A2-42

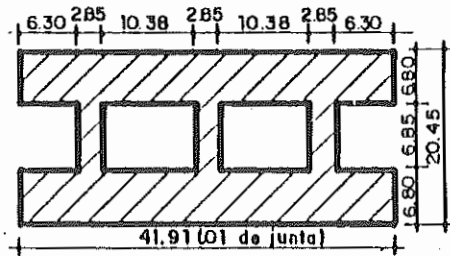


Área = 44.74 m²

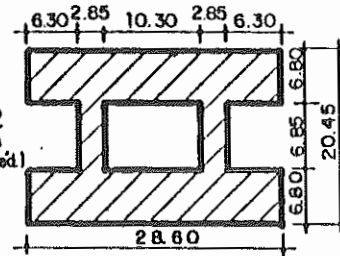
Apto. SP-A2-43

FIGURA 3
TIPOLOGIAS DE PRÉDIOS MULTIFAMILIARES – COHAB/SP

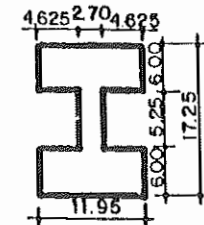
B 4a
60 unidades
(20 gr. 40 méd.)
2.350 m²



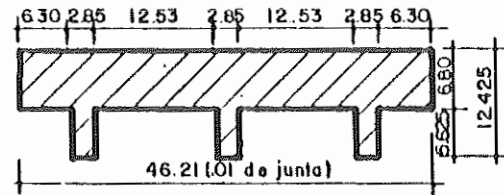
B 33
PHM 01
H5-GM-2
40 unidades
(20 gr. 20 méd.)
2.080 m²



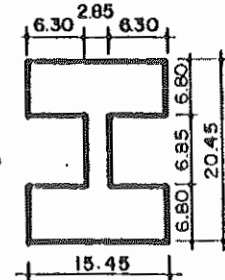
PHM 08
H5-PP-1
20 unidades



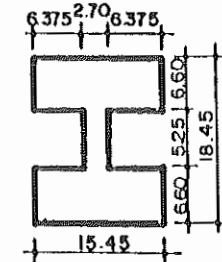
B 8
PHM 02
H5-GG-3
30 unidades gr.
1.750 m²



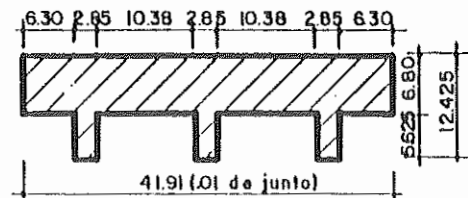
B 12
PHM 05
H5-GG-1
20 unidades



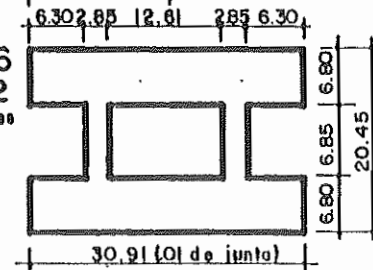
PHM 09
H5-GG-1
20 unidades



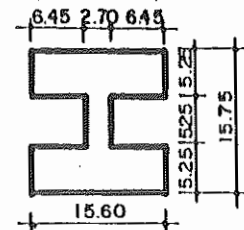
B 27
PHM 03
H5-GH-3
30 unidades
(10 gr. 20 méd.)
1.570 m²



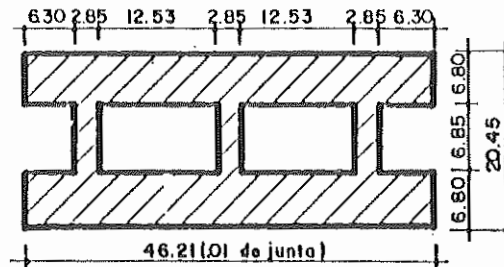
PHM 06
H5-GG-2
40 unidades



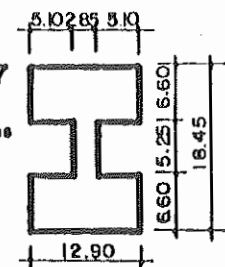
PHM 10
H5-MM-1
20 unidades



B 13
PHM 04
H5-GG-3
60 unidades gr.
3.375 m²



PHM 07
H5-HH-1
20 unidades




 Tipologias mais usadas, para as quais registramos as áreas obtidas em projetos ou cálculo aproximado.

TABELA 5 - Produção COHAB/SP/1976/86 - (Obras executadas - Exceto Itaquera II/III)

CONJUNTO	SETOR/GLEBA	CONSTRUTORA	SISTEMA	UNIDADES				VALOR CONSTR. (UPC)	UPC/m ² ÁREA CONSTR. (1)	UPC/m ²	INÍCIO OBRA	TEMPO DE EXECUÇÃO (DE CON-TRATO)	TEMPO DE EXECUÇÃO EFETIVO (INÍCIO OBRA) EN-TREGA PRO-VISÓRIA (MESES)	TEMPO EN-TREGA PRO VISÓRIA 7 ENTREGA DEFINIT. (MESES)
				APTO.	CASA	EMBR.	TOTAL							
São Miguel	Não consta				349		349	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL				349		349	-	-	-	-	-	-	
Guarulhos	Não consta				476		476	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL				476		476	-	-	-	-	-	-	
Parque Ipê II	Não consta	L. P. Barros	Fôrmas Gradelar	198	249 ⁽²⁾		249	76.785	11.403	6,733	11/78	6	-	14
	TOTAL			198	249		249	76.785	11.403	6,733		6	-	
Bororé	III/Norte	Construcar	Tradicional	794			781	287.990	40.947	7,003	03/78	12	21	-
	III/Sul	Amafi	Tradicional	550			550	188.018	24.755	7,598	12/77	12	32	4
	Não consta				1.368		1.368							
	TOTAL			1.334	1.368		2.702	476.070	65.702	7,124		24	53	
Gualanazes (3)	II e III	H. Guedes	Alv. Autoportante	260			260	95.676	14.690	6,513	04/79	6	14	9
	Não consta				1.000		1.000							
	TOTAL			260	1.000		1.260	95.676	14.690	6,513		6	14	
	A/ 1 e 4	Erg/Cisa	Tradicional		650		650	127.269	22.750	5,594	06/77	13	18	2
	A/ 2 e 3	Beter	Alv. Estrutural	1.620			1.620	605.642	83.334	7,268	06/77	12	18	-
	B/ Norte	Balbo	Outinord	1.300			1.300	469.640	67.750	6,932	04/78	14	22	3
	B/ Oeste	Erg	Cell - Túnel	1.020			1.020	403.271	53.490	7,539	04/78	14	18	7
	B/ Nordeste	Beter	Alv. Estrutural	760			760	265.549	39.752	6,680	10/78	12	26	2
	B/ Leste	Beter	Alv. Estrutural/ Alv. Estrutural/ Cell	870			870	319.427	45.675	6,993	12/80	12	-	7

(cont Inua...)

(continuação Tabela 5)

Itaquera I (4,8)	B/ Mercedes Miguel I	Engeral/Elage	Parede-Mesa	1.120	1.120	751.335	58.549	12.830	06/80	13	17	6
	B/ Mercedes Miguel II											
	B/ Luiz Ayres	Jauú	Gell-Túnel	1.910	1.910	711.380	99.806	7.127	03/79	14	-	18
	C/ Colíbris	Beter	Alv. Estrutural	920	920	369.620	49.260	7.503	06/80	13	27	9
	C/ Sabiáa	Beter	Alv. Estrutural	900	900	356.118	46.812	7.608	06/80	-	-	-
Carapicuíba	C/ Rouxinóis	Beter	Alv. Estrutural	900	900	344.609	47.084	7.319	06/80	-	-	-
		Opus	Alv. Autoportante	290	290	131.551	15.125	8.698	06/80	11	13	2
	TOTAL			11.610	650	12.260	4.855.411	629.387	7.715		128	159
	I/II	Balbo	Outinord	724	724	310.072	38.919	7.967	04/77	12	15	-
	III	Veplantec	Alv. Autoportante	1.424	1.424	520.302	80.341	6.476	10/78	13	16	6
	IV	G.T.O.	Alv. Autoportante	468	468	210.215	27.669	7.597	12/78	10	16	3
	V/Hortências	Coan	Alv. Autoportante	540	540	248.905	30.375	8.194	04/80	13	15	-
	V/Rosas	Veplantec	Alv. Autoportante	3.040	3.040	1.630.540	163.800	9.954	01/81	20	21	10
	V/Azaléias	Veplantec	Alv. Autoportante	2.180	2.180	759.780	94.655	8.027	07/81	17	27	12
	VI	Veplantec	Alv. Autoportante	784	784	310.314	40.880	7.591	09/79	15	14	6
VII	Coan	Alv. Autoportante	360	360	169.560	16.560	10.239	07/81	13	14	-	
	Não consta			3.984	856	4.840						
	TOTAL			13.504	856	14.360	4.159.688	493.199	8.434		113	138
Elísio T. Leite	Tupis	Wysling Gomes	Outinord	1.020	1.020	396.324	57.375	6.916	04/80	13	14	9
	Tapuias	Emprec	Alv. Autoportante	960	960	477.189	56.310	8.474	06/80	14	16	14
	Tamoios	Araújo + Plínio + Construcap	Outinord	940	940	438.985	51.040	8.600	06/80	14	21	15
	TOTAL			2.920	2.920	1.312.998	164.725	7.971			41	51
Sapopemba	II/A	H. Guedes/Sudeste	Alv. Estrutural	176	176	91.486	9.445	9.686	04/80	10	13	14
	II/A	Inc. Sudeste	Tradicional	25	25	10.799	1.115	9.685	-	-	-	-
		Não consta			1.092	1.092						
	TOTAL			176	1.117	1.293	102.285	10.560	9.686		10	13
Jd. São Paulo I	Campus Experimental	Diversas	Diversas	273	273	79.522	5.947	13.371	08/81	-	-	-
	I/A	Moraes Ferrari	Alv. Autoportante	540	540	304.688	32.120	9.486	03/81	13	13	9
		Não consta			68	68						
	TOTAL			540	341	881	384.210	38.067	10.093		13	13

(continua...)

(continuação Tabela 5)

Jd. Sapopemba	I/A 1	Schahin Cury	Alv. Estrutural	1.080	1.080	647.934	52.160	12,422	08/81	13	15	18	
	I/A 2	Araújo	Outinord	1.200	1.200	693.522	55.820	12,424	06/81	13	18	21	
	II/B 1	Schahin Cury	Alv. Estrutural	720	720	415.759	32.148	12,933	07/82	10	22	16	
	II/B 2	Araújo	Outinord	600	600	320.611	26.658	12,027	07/82	10	21	7	
	II/B 3	Servix	Formas metálicas		636	636	180.963	14.227	12,197	05/82	10	23	7
	III/A	Lagoinha	Alv. Estrutural	360	360	206.935	15.804	13,094	10/82	10	18	11	
	III/B	Opus	Alv. Estrutural	360	360	206.937	16.280	12,711	10/82	10	16	7	
	III/C	Wysling/Gomes	Outinord	420	420	241.475	19.425	12,431	10/82	11	16	15	
	III/D	Emprec	Alv. Estrutural	500	500	286.074	22.180	12,726	10/82	11	16	8	
	Fases 1 e 2	Socofer	Alv. Autoportante		1.112	1.112	295.870	25.020	11,825	08/81	10	22	-
TOTAL				5.240	1.748	6.988	3.496.080	280.022	12,485		108	187	
Fernão Dias	Não consta	Betumarco	Alv. Autoportante	1.060	1.060	590.566	60.245	9,803	02/82	14	30	10	
	Não consta	Coan	Pré-moldado concreto plástico-químico		418	413	105.637	10.160	10,397	04/81	4	-	-
	TOTAL				1.060	418	1.476	696.203	70.405	9,888			30
Itapevi	A1	Plínio Araújo	Alv. Estrutural	1.080	1.080	504.966	37.825	8,732	07/80	14	59	-	
	A2 e A3	Coan	Pré-moldado plástico-químico		895	895	213.501	22.375	9,542	-	-	-	
	B1	Plínio	Alv. Estrutural		626	626	176.534	16.006	11,029	02/82	9	11	24
	B2	Coan	Pré-moldado concreto plástico químico		545	545	173.288	13.775	12,580	-	-	-	-
	D	Construcap	Outinord	2.000	2.000	1.037.664	93.860	11,055	02/81	20	42	9	
TOTAL				3.080	2.066	5.146	2.105.953	203.841	10,331			112	
Pq. Fernanda	Não consta	Plínio		6	134				02/84	-	-	-	
	Não consta	Engelux	Alv. Autoportante (bloco cerâmica)		134	6	3.082		10/84	8	7	-	
	TOTAL					140	140	3.082			8	7	-

(continua...)

Santa Etelvina (5)

I/ A2	Servix	Fôrma metálica	782	782	351.101	34.892	10,063	01/81	15	36	26	
I/ A3	Servix	Precise		374	374	106.027	8.789	12,064	08/81	6	6	14
I/ B1	Schahin Cury	Alv. Estrutural	1.020	1.020	490.875	39.392	12,461	07/82	11	29	6	
I/ B2	Lagoinha	Precise		239	239	67.397	5.296	12,726	08/82	5	29	8
I/ B3	Araújo/Coan	Alv. Estrutural Outinord	120	120	207.897	16.590	12,531	09/82	10	-	-	
IV/ A1	Lagoinha	Precise		748	748	238.859	15.808	15,110	04/82	11	9	26
IV/ A2	Betumarco	Tradicional		515	515	155.030	12.165	12,744	10/82	9	4	27
IV/ A3	Emprec	Alv. Estrutural	760	760	392.250	34.500	11,369	11/81	12	29	16	
IV/ A4	Emprec	Alv. Estrutural	680	680	436.037	38.120	11,439	06/82	12	29	-	
V/ A1	Lagoinha	Precise		688	688	231.325	15.305	15,114	04/82	11	33	8
V/ A2	Araújo	Outinord	936	936	525.753	36.435	11,322	05/82	12	36	3	
III/Andorra I	Elage	Alv. Estrutural Alv. Autoportante	320	320	203.210	16.640	12,212	05/84	10	26	-	
III/Andorra II	Plínio/Araújo	Alv. Estrutural Outinord	240	240	151.481	12.280	12,336	05/84	9	22	-	
III/Albânia I	Construcap	Outinord	320	320	203.411	16.134	12,607	05/84	10	22	-	
III/Albânia II	Construcap	Outinord	240	240	149.101	12.100	12,322	05/84	9	22	-	
III/Austria I	Badra	Alv. Estrutural	240	240	151.971	12.480	12,177	05/84	9	24	-	
III/Austria II	Sergus	III. + Alv. Estrut.	240	240	106.267	9.480	11,210	05/84	7	26	-	
III/Argentina	Veplantec	Alv. Estrutural	240	240	123.526	11.280	10,951	07/84	9	23	-	
III/Argélia	Construcap	Outinord	240	240	123.526	10.974	11,256	07/84	10	-	20	
VI/Andorinhas I	Erg	Alv. Estrutural	360	360	181.604	14.220	12,771	05/84	10	22	-	
VI/Araras I	Argon	Alv. Estrutural	360	360	181.548	14.220	12,767	05/84	8	22	-	
VI/Azulões I	Engelux	Alv. Estrutural	120	120	76.280	6.240	12,224	05/84	8	22	-	
VI/Albatrozes	Soma	Alv. Estrutural	440	440	280.481	22.880	12,259	05/84	10	22	-	
VI/Arapongas I	Engelux		400	400	254.751	20.800	12,248	05/84	10	22	-	
VI/Águas	Opus	Alv. Estrutural	360	360	185.786	16.920	10,980	07/84	9	20	-	
TOTAL			8.216	782	2.564	11.562	5.880.961	497.175	11,829		353	
II/C	BCK	Alv. Estrutural		6	6		7.697		03/85	2	5	-
II/Acácias	Beta	Alv. Estrutural	600	600	364.454	36.607	10,531	02/83	11	15	19	
II/Banilhas	Elage	Alv. Estrutural	360	130	490	254.828	20.846	12,224	02/83	10	25	10
II/Begônias	Morais Ferrari	Alv. Estrutural	240	382	622	229.825	19.324	11,893	02/83	11	28	7
II/Boninas A	Betumarco	Alv. Estrutural	510	510	309.357	23.067	13,411	02/83	10	28	8	
II/Boninas B	Betumarco	Alv. Estrutural		236	236	67.142	5.232	12,833	02/84	9	15	9
II/Briçnias	Engetécnica	Alv. Estrutural	300	90	390	174.153	16.840	10,341	02/83	9	26	6
II/Bronélias	Veplantec	Alv. Estrutural	510	70	580	329.265	26.796	12,288	02/83	11	25	10
TOTAL			2.520	6	908	3.434	1.729.024	154.409	11,198		167	

Jardim São Paulo II

(continua...)

(continuação Tabela 5)

Barro Branco (7)	Alfa	Interconcinental	Alv. Estrutural	160	160	91.163	7.141	12.766	02/83	9	26	15	
	Beta	V.F. Franco	Alv. Estrutural	200	200	113.578	9.382	12.106	02/83	9	27	-	
	Gama/Delta	Pifnio	Alv. Estrutural	360	360	236.613	18.773	12.604	02/83	11	-	-	
	Omega	Múltipla	Alv. Estrutural		250	250	71.125	6.520	10.909	02/83	9	27	-
	Epsilon	Santa Bárbara	Alv. Autoportante (bloco cerâmico)		293	293	64.822	6.739	9.619	09/84	7	22	-
	Eta	Lagoinha	Alv. Estrutural		375	375	82.964	8.700	9.536	09/84	7	22	-
	Omícron	H. Guedes	Alv. Estrutural		307	307	67.920	7.100	9.566	09/84	7	-	-
	TOTAL			720	1.225	1.945	728.185	64.355	12.718			124	
Pq. Novo Mundo	Não consta	Coan	Pré-moldado com - creto plástico	290	290	49.185	6.750	7.287					
	TOTAL			290	290	49.185	6.750	7.287					
Vila Maria	I	Coan		290	290		6.525		04/80	8	3	7	
	III	Coan		152	152				07/81	4	4	-	
	TOTAL			442	442		6.525				7		
Estrada da Parada (8)	I	Belma		296	296	62.959	6.808	9.248		5	-	5	
	II	Belma		611	611	164.964	15.900	10.375	07/82	5	-	-	
	TOTAL			907	907	227.923	22.708	10.037					
Rio Claro		Civilia		930	930	242.378	21.390	11.331	10/81	10	9	8	
	TOTAL			930	930	242.378	21.390	11.331			9		
São Luiz	Fase 1	Schahin Cury	Painéis pré-molda- dos de concreto	703	703	183.067	16.169	11.322	10/81	8	8	9	
	TOTAL			703	703	183.067	16.169	11.322			8		
TOTAL GERAL (9)				51.668	6.853	12.392	70.913	26.802.082	2.774.564	9.660			

FONTE: COHAB/SP - Obras executadas/Diretoria de obras (Julho/86)

- Quadro demonstrativo de produção e preço de construção (1981)

- Pastas de obra, COHAB.

1) Só foram computadas as áreas habitacionais.

2) Não dispomos de informações sobre área e preço destas unidades.

3) A Construtora H. Guedes executou a obra, embora no contrato conste Construtora Anacon.

4) Há divergências nos dados COHAB quanto à data do início de obra. Adotamos os dados constantes do documento "Obras Executadas/Diretoria de Obras (Julho/1986)".

5) Há divergências nos dados COHAB quanto à nomenclatura do setor. Adotamos os dados constantes do documento "Obras Executadas/Diretoria de Obras (Julho/1986)".

6) Obra iniciada pela Construtora Soares e Leone e concluída pela Construtora Engellux.

7) Obra iniciada pela Construtora Coan e concluída pela Construtora Pifnio.

8) Há incoerência nos dados COHAB entre início e término de obras - Pelas datas disponíveis a obra iniciou-se após seu término (Documento - Obras Executadas/Diretoria de Obras - Julho/86).

9) Não foram incluídos os dados dos profilubbs - Pêsego/Carmo - 900 unidades, Sítio dos Franças - 216 unidades, Jardim Educandário - 200 unidades executadas pela EMUF, e as obras do Parque Fernanda (2 unid.) e V. Nova Cachoeirinha (40 unid.) autoconstruídas.

TABELA 10 - Área construída COHAB/SP - Por sistema, por ano (1976/86)

ANO LICITAÇÃO	ÁREA CONSTRUÍDA NO PERÍODO																					
	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		TOTAL	
	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%	ÁREA CONST.	%
Outinord	38.919	63,11	67.750	18,30	92.368	15,18	107.449	22,40	236.150	20,07	102.255	20,60	74.317	14,40	-	-	20.454	28,73	-	-	737.642	19,56
%	5,27		9,18		12,51		14,57		31,75		13,87		10,08				2,77				100,00	
Fôrma Gell Mesa Par/Túnel	-	-	153.296	41,43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153.296	4,07
%	-	-	-	-	11,403	1,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Fôrma Gradelar	-	-	-	-	11.403	1,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.403	0,30
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Alvenaria Estrutural	-	-	83.334	22,52	310.530	51,04	206.681	43,09	112.800	9,68	273.313	55,07	345.280	66,92	-	-	44.000	61,8	-	-	1.375.946	36,50
%	-	-	6,06		22,57		15,02		8,19		19,87		25,09				3,20				100,00	
Tradicional	22.750	36,89	65.702	17,75	30.290	4,98	1.115	0,24	61.425	5,27	12.465	2,51	-	-	-	-	-	-	-	-	193.747	5,14
%	11,74		33,91		15,64		0,57		31,70		6,44		-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Ferro-cimento	-	-	-	-	-	-	-	-	14.560	1,25	4.900	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	19.460	0,51
%	-	-	-	-	-	-	-	-	74,82		25,18		-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Precise	-	-	-	-	-	-	12.480	2,60	-	-	45.198	9,11	-	-	-	-	-	-	-	-	57.678	1,54
%	-	-	-	-	-	-	21,64		-		78,36		-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Alvenaria Autoportante	-	-	-	-	134.004	22,02	111.000	23,15	346.050	29,68	-	-	-	-	-	-	6.739	9,47	-	-	597.793	15,86
%	-	-	-	-	22,43		18,58		57,89		-	-	-	-	-	-	1,13				100,00	
Fôrma Metálica	-	-	-	-	-	-	-	-	34.892	2,99	-	-	14.227	2,75	-	-	-	-	-	-	49.119	1,30
%	-	-	-	-	-	-	-	-	71,04		-	-	28,96		-	-	-	-	-	-	100,00	
Pré-moldado concreto plástico-químico	-	-	-	-	-	-	-	-	39.285	3,37	13.775	2,78	-	-	-	-	-	-	-	-	53.060	1,40
%	-	-	-	-	-	-	-	-	74,04		25,96		-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
Pré-moldado concreto	-	-	-	-	20.416	3,35	-	-	-	-	16.169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.585	0,98
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,26		-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	
TOTAL PARCIAL	61.669	100,0	370.082	100,0	598.999		438.725		843.162		468.065		433.824		-	-	71.193		-	-	3.285.729	
%	1,87		11,26		18,24		13,36		25,67		14,24		13,20				2,16				100,0	
+ I Sistema	-	-	-	-	9.480	1,55	40.880	8,52	322.951	27,69	-	-	45.510	8,82	-	-	-	-	-	-	418.821	11,11
%	-	-	-	-	2,26		9,77		77,10		-	-	10,87		-	-	-	-	-	-	100,0	
S/ Sistema	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.158	5,68	36.700	7,11	-	-	-	-	-	-	64.898	1,73
%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,45		56,55		-	-	-	-	-	-	100,0	
TOTAL GERAL	61.669	100,0	370.082	100,0	608.479	100,0	479.605	100,0	1.166.113	100,0	496.273	100,0	516.034	100,0	-	-	71.193	100,0	-	-	3.769.448 ⁽¹⁾	100,0
%	1,63		9,82		16,14		12,72		30,93		13,17		13,69				1,90				100,0	

pm.

CAMPUS EXPERIMENTAL DO CONJUNTO HABITACIONAL JARDIM SÃO PAULO I
CONJUNTO HABITACIONAL - ITAQUERA I
CONJUNTO HABITACIONAL - ITAQUERA II E III

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO RACIONALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO E SUA
APLICAÇÃO AS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

COMPANHIA METROPOLITANA DE HABITAÇÃO DE SÃO PAULO



LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO DOS
CONJUNTOS HABITACIONAIS.

ITAQUERA 1A

C.H. Padre José de Anchieta

1620-apartamentos

650-csas

ITAQUERA 1B

C.H. Padre Manoel da Nobrega

7270-apartamentos

ITAQUERA IC/IE

C.H. Padre Manoel da Vieira

2720-apartamentos

ITAQUERA ID

950-apartamentos

ITAQUERA II/III

20530-apartamentos

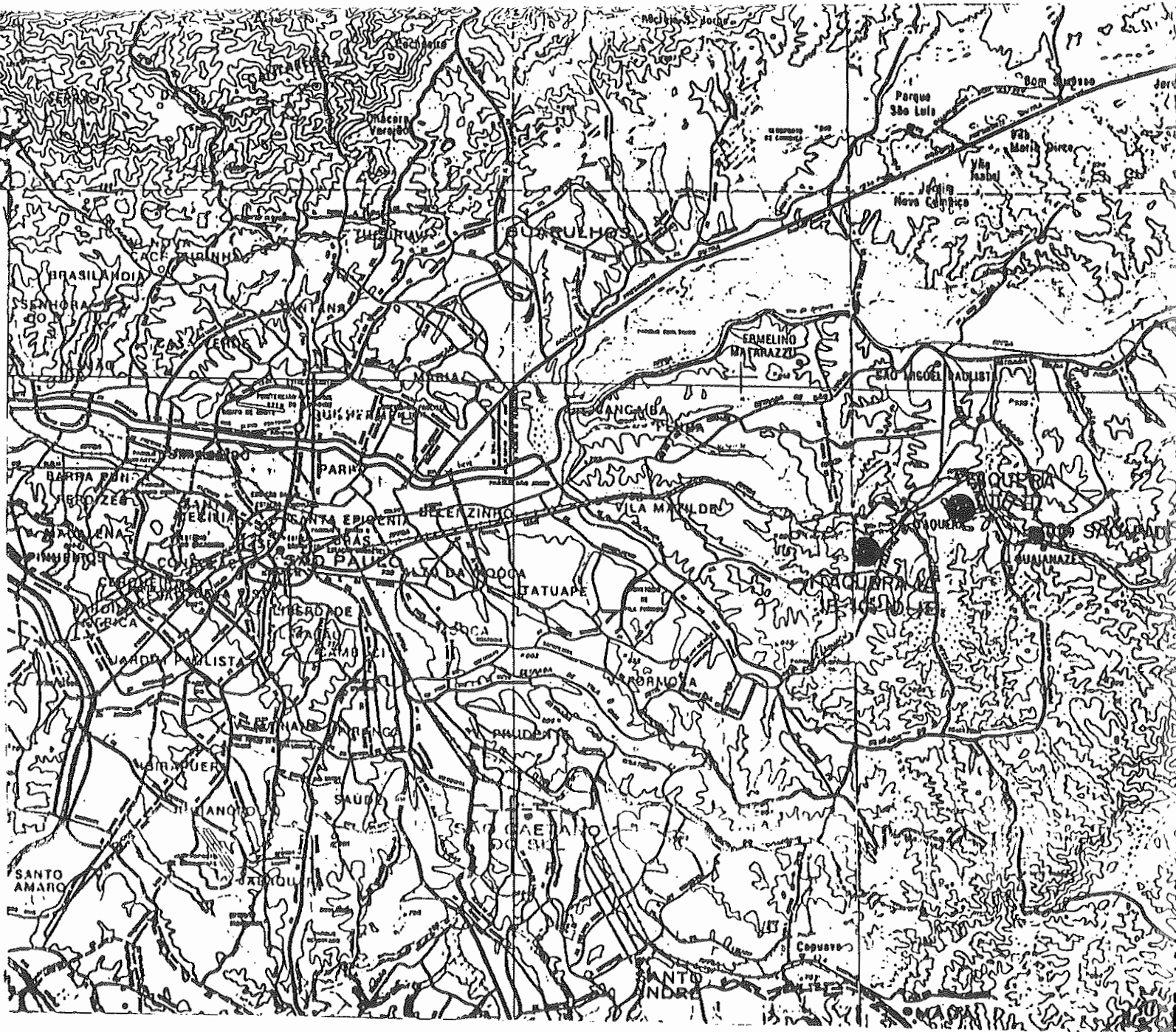
1778-casas

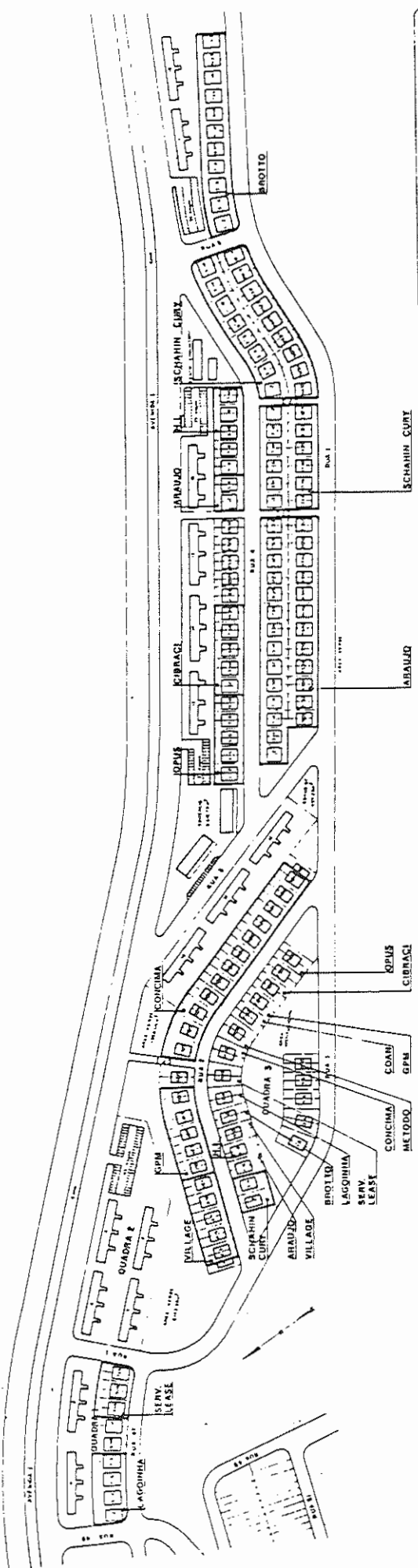
578-embriões


JARDIM SÃO PAULO I

CAMPUS EXPERIMENTAL

276-embriões






JD SÃO PAULO I

CAMPUS EXPERIMENTAL DO CONJUNTO HABITACIONAL JARDIM SÃO PAULO I

Número total de unidades: 276 embriões

Número unidades quadra - piloto: 40 embriões

Lote: 6,50 x 22,00 m = 144,00 m²

Construções geminadas (dois a dois)

Área construída (unitária): 22,00 m²

Possibilidade de ampliação atingindo 72,00 m² de área construída

Remuneração oferecida para cada embrião: 285,00 UPC = Cr\$ 353.226,15

Valor destinado ao desenvolvimento tecnologico da pesquisa: Cr\$ 28.801.593,00

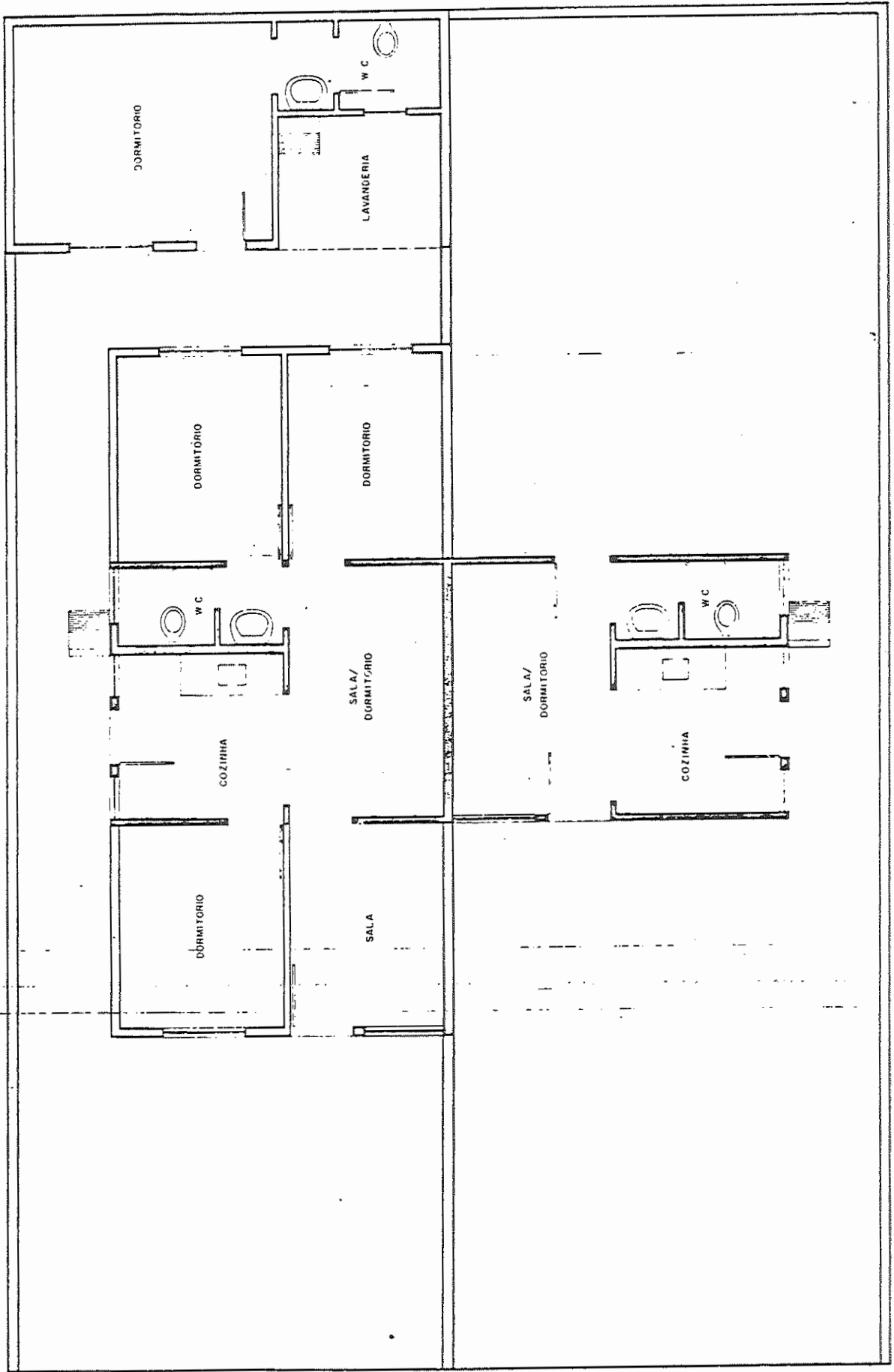
Firmas com unidades concluídas e/ou em execução:

- | | |
|--------------|--|
| BROTTO | - Pré moldados de madeira |
| SCHAHIN CURY | - Alvenaria estrutural em blocos de concreto e formas metálicas semi-leves |
| ARAUJO | - Outinord |
| LAGOINHA | - Formas metálicas leves |
| MÉTODO | - Ferro-cimento (pré-moldados) |
| COAN | - Pré-moldados de concreto plástico-químico |
| H.I. | - Pré-moldados de concreto celular |
| Village | - Itachapa (placas de aglomerado vegetal armadas e revestidas) |
| CONCIMA | - Formas metálicas leves |
| SERV-LEASE | - Placas mistas pré-moldadas (fibro-cimento e madeira) |

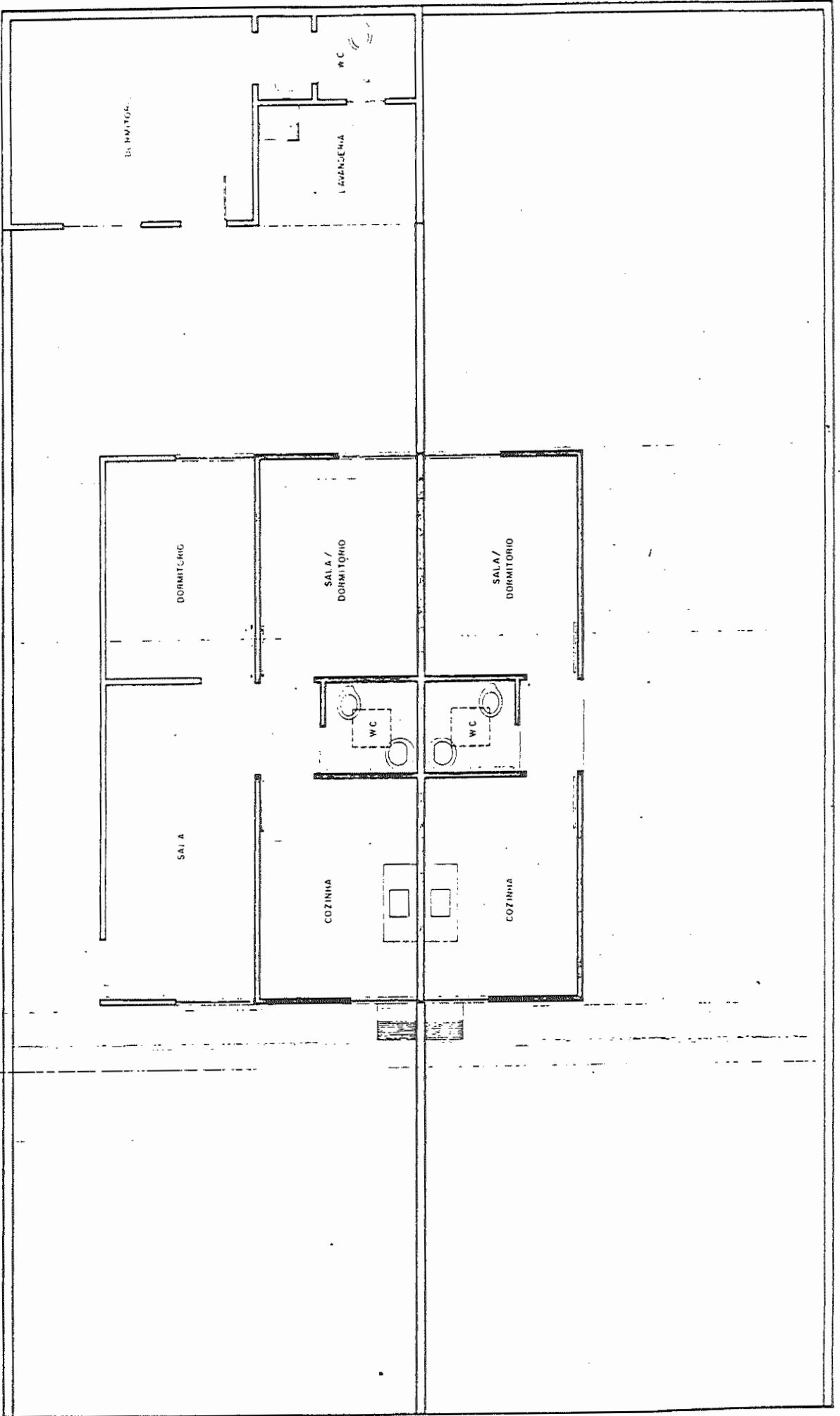
Firmas em contratação:

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| GPM | - Blocos estruturais Igaçaba |
| PARALELA | - Placas pré-moldadas horizontais |

BETUMARCO	- Aduelas pré-moldadas de concreto
CIBRACI	- Blocos cerâmicos Selecta
BEST - STEVIN	- Alvenaria em blocos de concreto
BRASCON	- Pré-moldados
BBS	- Pré-moldados
SOTEMA	- Pré-moldados
CASEMA	- Pré-moldados de madeira
EPOTEC	- Pré-moldados de concreto
OPUS	- Sistema a confirmar



21.03

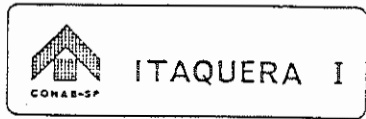


22.00



- EQUIPAMENTOS EXISTENTES E/OU PREVISTOS
- 1- CRECHES 6un
 - 2- CENTROS COMUNITARIOS 6un
 - 3- ESCOLAS MUNIC DE EDUCACAO INFANTIL 6un
 - 4- ESCOLAS DE 1º GRAU 6un
 - 5- CENTRO DE ESPORTES SAÚDE E LAZER 1un
 - 6- CENTROS ADMINISTRATIVOS 4un
 - 7- CENTROS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS 17un
 - 8- ÁREA ESPORTIVA 1un
 - 9- POSTOS DE ASSISTÊNCIA MÉDICA 2un
 - 10- ÁREAS PARA CULTO 1un
 - 11- POSTO POLICIAL 1un
 - 12- ÁREA VERDE

ÁREA DO TERRENO	1.386.358,75 m ²
ÁREA CONSTRUÍDA	624.707,80 m ²
ÁREA VERDE	148.402,69 m ²
POPULAÇÃO PREVISTA	66.050 hab
DENSIDADE PREVISTA	384 hab/ha
Nº DE APARTAMENTOS	12.560 *
Nº DE CASAS	650
TOTAL DE UNIDADES	13.210



* INCLUINDO ITAQUERA 10 NÃO REPRESENTADO NESTA PLANTA

CONJUNTO HABITACIONAL ITAQUERA I

Área do terreno: 1.386.358 m²

Área de construção: 624.707 m²

Total de unidades: 13.210 unidades

População prevista: 66.050 habitantes

19) Unidades Produzidas

Itaquera I-A (1/4)	650 casas	Erg	Tradicional
Itaquera I-A (2/3)	1.620 aptos	Beter	Alv. armada
Itaquera I-B-Oeste	1.020 aptos	Erg	Alv. armada
Itaquera I-B-Norte	1.300 aptos	Balbo	Outinord
Itaquera I-B-Leste	870 aptos	Beter	Alv. armada
Itaquera I-B-Nordeste	760 aptos	Beter	Alv. armada
Itaquera I-B-Luiz Ayres	1.510 aptos	Jaú	Outinord
Itaquera I-B-Mercedes			
Miguel I	400 aptos	Jaú	Outinord
Itaquera I-B-Mercedes			
Miguel II	770 aptos	Elage/Engeral	Tradicional
Itaquera I-E-Adensamento	290 aptos	Opus	Prensil
Totais já produzidos:	8.540 aptos		
	650 casas		

29) Unidades em produção:

Itaquera I-B-Mercedes			
Miguel I	350 aptos	Elage/Engeral	Tradicional
Itaquera I-C-Sabiás	900 aptos	Beter	Alv. armada

Itaquera I-C Rouxinóis	900 aptos	Elage/Engeral	Tradicional
Itaquera I-C Colibrís	920 aptos	Beter	Alv. armada

Total em produção: 3.070 aptos

39) Unidades aguardando recursos BNH

Itaquera I-D	950 aptos
--------------	-----------

49) Equipamentos:


	Produzidas	Em Produção	Aguardando Recursos BNH	Totais
Centros Comunitários	4	1	1	6
Centros Administrativos	4	-	-	4
Creches	-	4	2	6
EMEIS	-	4	2	6
Escolas de 1º grau	4	-	2	6
Centros Esportes, Saúde e Lazer	1	-	-	1
Posto Policial	1			1
Posto de Assistência Médica	-	2	-	2
Centro Comercial	15	2	-	17
Área para culto	-	-	-	2
Área esportiva	-	-	1	1

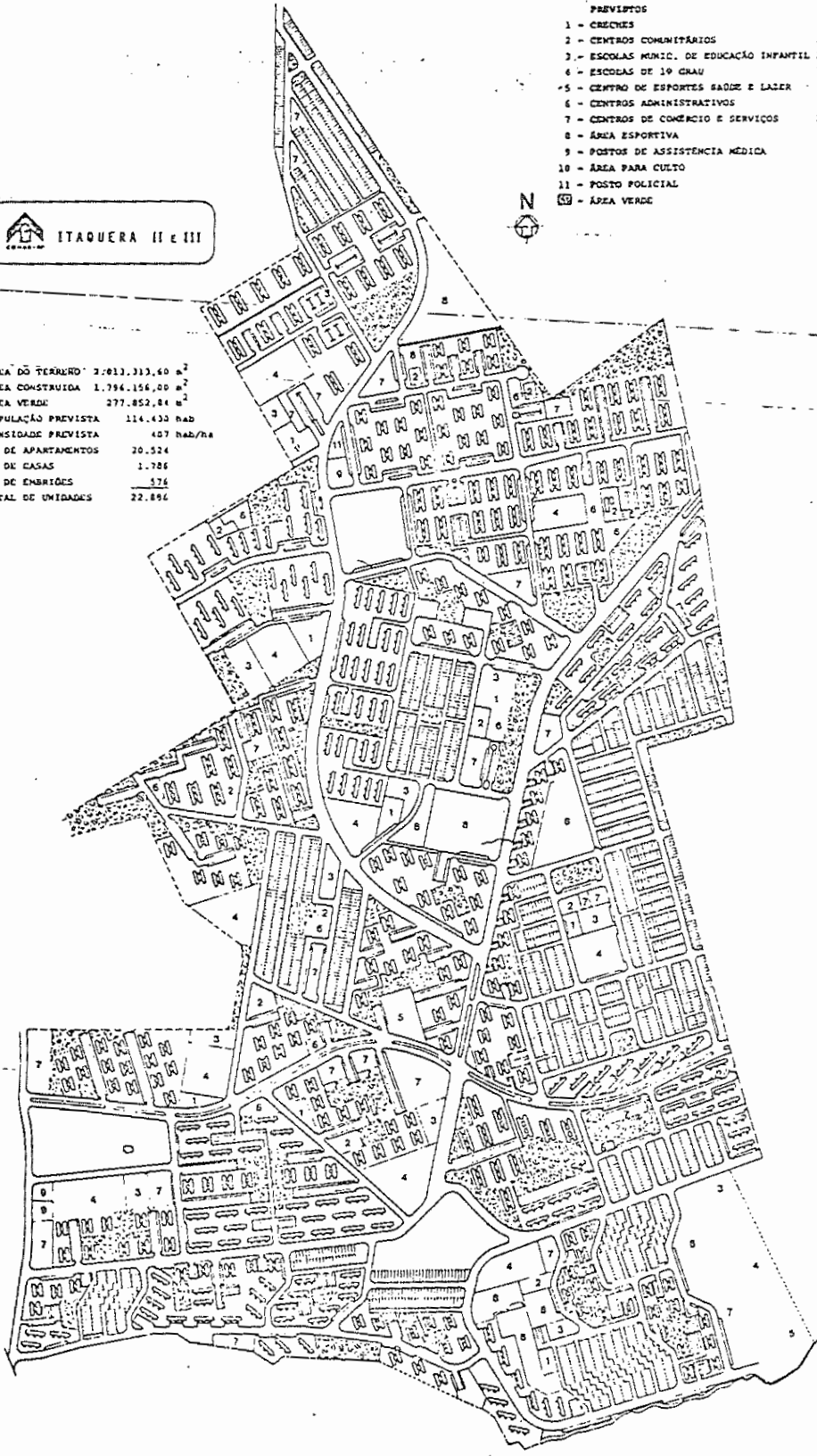
59) Valor total dos investimentos para unidades habitacionais: 7,956 milhões UPC's

 **ITAQUERA II e III**

ÁREA DO TERREIRO 2.013.313,40 m²
 ÁREA CONSTRUÍDA 1.796.156,00 m²
 ÁREA VERDE 277.852,84 m²
 POPULAÇÃO PREVISTA 114.433 hab.
 DENSIDADE PREVISTA 407 hab/ha
 Nº DE APARTAMENTOS 20.524
 Nº DE CASAS 1.786
 Nº DE ENBRIGES 576
 TOTAL DE UNIDADES 22.896

EQUIPAMENTOS EXISTENTES E/OU PREVISTOS

- 1 - CRECHES 9un.
- 2 - CENTROS COMUNITÁRIOS 12un.
- 3 - ESCOLAS MUNIC. DE EDUCAÇÃO INFANTIL 11un.
- 4 - ESCOLAS DE 1º GRAU 11un.
- 5 - CENTRO DE ESPORTES SAUDE E LAZER 2un.
- 6 - CENTROS ADMINISTRATIVOS 8un.
- 7 - CENTROS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS 21un.
- 8 - ÁREA ESPORTIVA 6un.
- 9 - POSTOS DE ASSISTÊNCIA MÉDICA 1un.
- 10 - ÁREA PARA CULTO 1un.
- 11 - POSTO POLICIAL 1un.
-  - ÁREA VERDE



ITAQUERA II/III - CONJUNTO HABITACIONAL JOSÉ BONIFÁCIO

Área do Terreno: 2.813.313 m²

Área construção: 1.796.156 m²

Total de unidades: 22.886 un

População prevista: 114.430 hab

19) Unidades produzidas:

Araucarias I	1.600 aptos	Araujo	Setor B	Outinord
Araucarias II	296 casas	Araujo	Setor B	Outinord
Nogueiras Sul	730 aptos	Schahin Cury	Setor C	Alv. armada
Nogueiras Nordeste	412 embriões	B.H.M.	Setor C	Tradicional
Nogueiras Sudeste	550 casas + 68 embriões	Engesul	Setor C	Tradicional
Nogueiras Norte I	240 aptos	Loyo	Setor C	Precise
Nogueiras Norte II/III/IV	600 aptos	Araujo	Setor C	Outinord
Jacarandás I	1.730 aptos	Irfasa	Setor D	Alv. armada
Jacarandás II	200 casas	Sergus	Setor D	Formas Metalicas
Cedros	1.830 aptos	Schahin Cury	Setor D	Alv. armada
Cerejeiras	180 casas + 98 embriões	Araujo	Setor I	Outinord
Seringueiras	1.040 aptos	Schahin Cury	Setor J	Alv. Armada
Imbuías	800 aptos	Araujo	Setor G	Otinord
Eucaliptos	350 aptos	Plinio T. Moraes	Setor A	Tradicional
Perobas	660 aptos	Betumarco	Setor H	Prensil

TOTAIS JÁ PRODUZIDOS: 9.580 apartamentos

1.226 casas

578 embriões

29) Unidades em produção:

Eucaliptos I	820 aptos	Plinio T. Moraes	Setor A	tradicional
Ipês	900 aptos	Veplantec	Setor G	Prensil
Castanheiras	920 aptos	Veplantec	Setor G	Prensil
Coqueiros	750 aptos	G.T.O.	Setor H	Prensil
Cabreúvas	1.140 aptos	Plinio T.Moraes	Setor H	Prensil
Aroeiras	416 casas	Método	Setor A/G	Ferro cimento
Paineiras	400 aptos	Irfasa	Setor E	Alv.armada
Amoreiras	1.090 aptos	Araujo	Setor E	Outinord
Caviunas	480 aptos	Araujo	Setor E	Outinord
Mognos I	510 aptos	Opus	Setor J	Alv. Armada
Mognos II	660 aptos	Elage	Setor J	Alv. armada
Pitangueiras *	140 aptos	Método	Setor J	Ferro cimento

* Aguardando Ordem de Início

Totais em produção: 7.670 apartamentos
556 casas

39) Unidades Projetadas Aguardando Recursos do BNH:

"Setor F" - 3.286 unidades

49) Equipamentos

	Produzidas	Em produção	Aguardando Recursos B N H	Totais
Centros Comunitários	6	6	-	12
Centros Administrativos	9	1	-	10
Creches	-	4	-	9
EMEIS	-	4	7	11
Escolas de 1º grau	3	-	8	11
Centros de Esportes, Saúde e Lazer	-	-	2	2
Posto Policial	-	1	-	1
Posto de Assistência Médica	-	2	-	2
Centros Comerciais	6	11	4	21
Área para Culto	-	-	-	1
Área Esportiva	-	-	6	6

59) Valor total do Investimento para unidades habitacionais: 13,731 milhões de UPC's

ANEXO D

SISTEMAS CONSTRUTIVOS DO CAMPUS EXPERIMENTAL DE NARANDIBA - BA

Narandiba: os novos sistemas para a nova política do BNH

O Campus Experimental de Narandiba, implantado na Bahia, em 1978, surgiu como resultado das idéias expostas durante o "Simpósio sobre o barateamento da Construo Habitacional". Segundo o BNH, entidade que promoveu o empreendimento, plantou-se em Narandiba uma radiografia lúcida do compromisso com o empresariado e da pesquisa com o problema habitacional: "Sem meios-tons, cresceram ali os contornos definidos de possibilidades e, principalmente, de potencialidades".

Admitir que o Campus seja apenas uma exposio de modelos prontos para o consumo seria ignorar os desafios que levaram a buscar estes mesmos modelos e que persistem ainda por trs de muitos resultados. Para o BNH, o campus deve

ser analisado principalmente em seu sentido dinamizador. Sua vitalidade, mais que os acertos ou desacertos, e que deve ser ressaltada. E menciona ainda que com o simpósio e o campus experimental pretendeu-se desencadear um processo, e no estanc-lo; desafiar e comprometer cada um dos processos construtivos, cada proposta arquitetônica e no confront-las entre si.

Entre os empresários h unanimidade de que o campus experimental representa uma oportunidade oferecida pelo BNH para que o setor industrial demonstre sua capacidade de produo ao setor imobiliário. No foram impostas quaisquer exigências acadmicas, científicas ou restricões de caráter normativo aos protótipos.

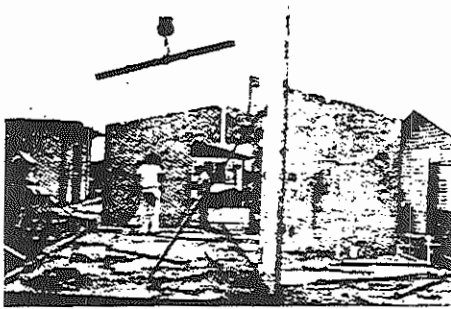
As propostas construtivas vieram de 34 empresas. O "campus" abrange nove 50 protótipos unifmiliares e 2 plurifmiliares. Ao todo so 62 unidades habitacionais, construídas por 34 empresas, utilizando os mais diversos materiais e tecnologias: cerâmica, madeira compensada, madeira mineralizada, aparas aglomeradas com colas, madeira macia, concreto tradicional em placas e caixões pré-fabricados, concreto celular, solo cimento moldado "in loco" ou em tijolos, estuque de gesso, vermiculita, poliuretano expandido, aglomerado fenólico etc.

Completada a fase construtiva o Campus transformou-se numa comunidade viva onde residem e convivem 62 famílias de diferentes níveis sociais e econômicos.

As técnicas e os custos

So as seguintes empresas que participam do campus experimental com as respectivas técnicas construtivas e custos:

Empresa	Tecnologia	SIM	Área (m ²)	Custo (m ²) em UPCs	Empresa	Tecnologia	SIM	Área (m ²)	Custo (m ²) em UPCs
Alfredo Mathias (SP)	Cápsulas pré-fabricadas em concreto	420	63,8 72,7	11,6 12,5	Industrial Madeireira (RS)	Placas de xilo-cimento	437	65,7 95,1	5,8 5,9
A. Portela (BA)	Placas pré-fabricadas em concreto	421	45,0	7,5	Itauna (SP)	Painéis em aglomerados de palha de arroz	438	36,0	—
Belcon (SP)	Placas pré-fabricadas em concreto leve	422	70,0	8,4	José Lessa Ribeiro (BA)	Placas pré-fabricadas em concreto armado	439	33,0 49,0 80,0	— — —
Belrecanto (SP)	Painéis em madeira e fibra	423	28,6 47,0 66,5	6,9 5,7 5,4	Lugarpa (SP)	Cerâmica Armada	440	63,0	6,6
Bison (RJ)	Painéis duplos de madeira e cimento	424	88,0	—	Método (SP)	Painéis em ferro-cimento	441	37,0	6,3/8,4
Brotto (PR)	Estrutura de madeira revestida com chapa Eucatex	425	37,9	10,8	Nosa (PR)	Placas de compensado naval	442	37,9 46,6	10,6 12,0
CasaPron (RJ)	Painéis pré-fabricados em concreto	426	64,0	7,9	Ocidental (DF)	Tijolos de solo-cimento	443	63,2	7,7
Casa Pronta (RJ)	Chapas de aglomerado fenólico de madeira	427	40,0 40,0 46,8	6,6 9,1 6,6	Prefab (PR)	Painéis pré-fabricados em concreto leve	444	37,0	5,7
Casol (RJ)	Paredes monolíticas de solo-cimento	428	58,8	6,3	Premo (MG)	Painéis pré-fabricados em concreto leve	445	36,0	13,9
Caped (BA)	Paredes de solo-cimento com guias de concreto	429	52,0	3,8	Procasa (SP)	Painéis em madeira aglomerada fenólica ou compensado naval	446	56,5	11,8
Climatax (RS)	Painéis de madeira e cimento	430	47,2	8,7	Q Lap (RJ)	Painéis entelados cobertos por argamassa	447	22,0 43,0	— —
Dibra (SP)	Painéis pré-fabricados em concreto leve	431	45,0	—	Rochedo (MG)	Painéis pré-fabricados em concreto leve	448	41,5	9,9
Engeral (SP)	Painéis revestidos com chapa de compensado com madeira aglomerada	432	38,2 38,4	6,4 6,4	Servease	Painéis pré-fabricados, revestidos com enchimento de poliuretano	449	50,0 60,0 69,5	15,1 18,9 21,8
Habitec (RS)	Painéis pré-fabricados em concreto armado	433	36,7	10,5	Sisal (BA)	Moldagem "in loco" de paredes em concreto	450	96,0	8,9
Incobel (BA)	Painéis pré-fabricados em madeira	434	31,4	11,3	Sudeste (SP)	Estrutura de madeira revestida com chapa gypsum	451	54,4	5,7
Incorporadora Sudeste (SP)	Moldagem "In loco" de concreto	435	45,2 73,0	— —	Tecnocasa (SP)	Módulos pré-fabricados em concreto	452	74,0	9,5
Indústria Baiana de Lajes (BA)	Painéis pré-fabricados em concreto armado	436	35,0	7,0	Maiores informaes sobre os materiais empregados, utilize o SIM, Sistema de Informaes de Materiais, utilizando o código correspondente.				



Hoje, decorridos 17 meses da sua implantao, podem ser apreciados alguns resultados significativos sob enfoques de condio de habitabilidade e comportamento técnico-construtivo.

Quanto s condio de habitabilidade do Campus, um criterioso estudo, realizado pela Companhia Estadual de Desenvolvimento Urbano da Bahia, revelou que elas se mostram surpreendentemente satisfatrias, quer em relao  estrutura comunitria quer quanto s unidades em si.

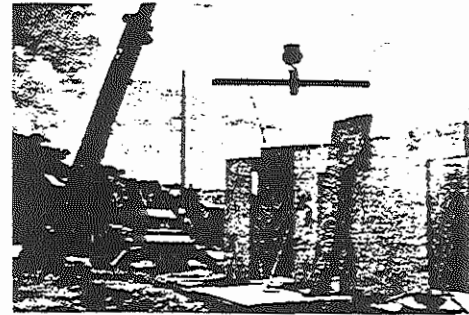
A proposta de arranjo das unidades habitacionais no obedeceu  tradicional diviso da gleba em lotes delimitados para cada habitaco. Ao contrrio, do seu conceito bsico de integrao comuni-

tria resultou o estabelecimento de vrias pracinhas de convivência entre vizinhos, sem outro limite territorial da habitaco que no seja a rea coberta privativa de cada família.

Quanto ao comportamento técnico construtivo foi estabelecido um esquema de avaliao igualmente criterioso, através de um questionrio abrangente, de uso franco.

Através do preenchimento dos questionrios os moradores transmitiram as informao desejadas usando linguagem prpria, isto é, descrevendo a situao como esta se lhe apresenta de forma vivencial. A parte alguns problemas isolados de fissuras e infiltrao, os moradores, no mbito geral, mostraram pleno contentamento com as condio de funcionamento das unidades.

Vale observar que os comentrios dos moradores so muitas vezes coincidentes em se tratando de um mesmo sistema construtivo, mesmo que este tenha sido utilizado por construtoras diferentes. Assim é que nas construo em madeira foram apontados como plenamente satisfatrios os itens relativos  aparência, iluminao e conforto térmico. Houve restrio quanto ao estado das paredes externas que apresentaram desbotamento e s instalao hidrulicas. J os sistema que utilizaram chapas de aglomerado fenlico de madeira revelaram que ainda existe necessidade de



aprimoramento técnico até se chegar  equao ideal entre qualidade e preo. Registraram-se nestas casas fissuras nas juno do telhado com a parede e houve locais em que o piso, fixado em sapatas de concreto ciclpico, cedeu, deixando as fissuras  mostra.

Um modelo que revelou grande aceitao foi o proposto pela Construtora José Lessa Ribeiro S.A., baseado na montagem de placas prmoldadas de concreto armado, fundidas e curadas na fbrica e posteriormente transportadas para a obra. Foi bastante apreciada também a sua qualidade esttica. As restrio impostas foram com relao  ligeira interferência sonora por se tratar de unidades geminadas.

ANEXO E

FICHAS DE CONJUNTOS HABITACIONAIS FINANCIADOS PELO BNH

Conjunto	Localização	Promoção e Financiamento	Período de Execução	Tipologias	Renda familiar (SM)	Taxa de juros (aa)	Prazo de Financiamento
1. Conjunto Japiim (1 e 2) – 2ª etapa	Japiim – Manaus - AM	Sociedade de Habitação do Estado do Amazonas - SHAM	5/76 a 9/77	Unidades térreas (terreno: 16 x 20m) A) 66 unid de sala e 2 quartos – 38,50 m ² B) 61 unid. de sala e 2 quartos – 52,50 m ²	2 a 5 3 a 5	3,0 % 4,8 %	300 meses
2. Conjunto Jardim Orquídea	Comércio – Belém - PA	Cooperativa Habitacional 17 de Junho Vivenda – Associação de Poupança e Empréstimo	8/76 a 12/77	Unidades térreas (terreno: 10 x 20m) A) 13 unid. unifamiliares – 50,56 m ² B) 30 unid. unifamiliares – 68,63 m ²	9 a 10 13 a 14	6,6% 9,0%	300 meses
3. Conjunto Anil IV	Anil – São Luís - MA	COHAB - MA	11/73 a 2/76	Unidades térreas (terreno: 10 x 25m) A) 472 unid de sala e 2 quartos – 43,00 m ² B) 660 unid. de sala e 3 quartos – 52,00 m ² C) 279 unid. de sala e 3 quartos – 71,00 m ²	1 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5	1,0% 1,0% 1,9%	300 meses
4. Conjunto Rio Doce (I e II)	Rio Doce – Olinda - PE	COHAB - PE	11/67 a 12/70	Unidades térreas (lotes variam de 9,00x20,00m a 15,00x 20,00m) A) 109 unid de sala e quarto – 29,22 m ² B) 643 unid. de sala e 2 quartos – 39,96 m ² C) 470 unid. de sala e 2 quartos – 39,18 m ² D) 217 unid de sala e 3 quartos – 43,75 m ² E) 574 unid. de sala e 3 quartos – 46,58 m ² F) 103 unid. de sala e 3 quartos – 49,20 m ² G) 252 unid. de sala e 4 quartos – 42,75 m ²	1 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5	5%	240 meses
5. Conjunto D. Pedro I – Anexo II	Conrado de Araújo – Aracaju - SE	COHAB - SE	11/74 a 9/75	Unidades térreas (lotes de 162 m²) A) 50 unid de sala e quarto – 30,75 m ² B) 331 unid. de sala e 2 quartos – 37,41 m ² C) 100 unid. de sala e 3 quartos – 46,16 m ²	1,5 a 5	1,0% 1,0% 1,9%	300 meses
6. Conjunto Grageru	Grageru - Aracaju - SE	COHAB - SE	6/76 a 2/77	Unidades térreas (lotes de 180 m²) A) 57 unid de sala e quarto – 30,75 m ² B) 93 unid. de sala e 2 quartos – 37,41 m ² C) 121 unid. de sala e 2 quartos – 47,81 m ² D) 40 unid de sala e 3 quartos – 46,16 m ² E) 37 unid. de sala e 3 quartos – 56,06 m ² F) 77 unid. de sala e 3 quartos – 72,96 m ²	1,5 a 5 2,0 a 5 2,5 a 5 2,0 a 5 2,5 a 5 3,5 a 5	2,9% 2,3% 4,1% 2,8% 4,8% 5,9%	300 meses
7. Conjunto César Araújo	Engenho Velho de Brotas – Salvador - BA	Habitação e Urbanização da Bahia S/A - URBIS	12/70 a 1/73	16 Blocos com 4 apart. por andar 212 unid. de sala e 2 quartos – 56,91 m ²	3,0 a 5,0	5%	300 meses
8. Conjunto Antônio Carlos Magalhães (Cabula I)	Cabula – Salvador - BA	Habitação e Urbanização da Bahia S/A - URBIS	9/73 a 10/74	18 edifícios 288 unid. de sala e 2 quartos – 51,56 m ² 112 casas em lotes de 100,00 m²: B) 24 unid de sala e quarto – 46,24 m ² C) 64 unid. de sala e 3 quartos – 54,89 m ² D) 24 unid. de sala e 4 quartos – 61,86 m ²	2 a 5 2 a 5 2 a 5 2,5 a 5	1,5% 1,1% 1,8% 2,3%	300 meses
9. Conjunto Presidente Castelo Branco – 1ª etapa	Castelo Branco Salvador - BA	Habitação e Urbanização da Bahia S/A - URBIS	1/70 a 10/70	Unidades térreas A) 76 unid de sala e 2 quartos – 36,60 m ² B) 60 unid. de sala e 3 quartos – 45,04 m ² C) 454 unid. de sala e 2 quartos – 49,20 m ² D) 53 unid. de sala e 4 quartos – 52,36 m ²	1,5 a 5 2 a 5 2 a 5 2 a 5	5 % 6 % 6 % 6 %	240 meses

Conjunto	Localização	Promoção e Financiamento	Período de Execução	Tipologias	Renda familiar (SM)	Taxa de juros (aa)	Prazo de Financiamento
10. Conjunto Presidente Castelo Branco – 2ª etapa	Castelo Branco Salvador - BA	Habitação e Urbanização da Bahia S/A - URBIS	12/70 a 3/72	Unidades térreas A) 151 unid de sala e 2 quartos – 36,60 m ² B) 272 unid. de sala e 2 quartos – 50,81 m ² C) 80 unid. de sala e 3 quartos – 45,04 m ² D) 20 unid. de sala e 3 quartos – 56,11 m ² E) 104 unid. de sala e 4 quartos – 51,82 m ²	1,5 a 5 2 a 5 2 a 5 2,5 a 5 2 a 5	2 % 3 % 3 % 4 % 3 %	240 meses
11. Conjunto Cássio Rezende I	Estados Unidos – Uberaba - MG	COHAB - MG	4/76 a 3/77	Unidades térreas (lotes de 240 m²) A) 105 unid de sala e 2 quartos – 36,59 m ² B) 170 unid. de sala e 3 quartos – 43,79 m ² C) 35 unid. de sala e 4 quartos – 50,51 m ²	1 a 5 2 a 5 2 a 5	1,7% 2,5% 3,3%	300 meses
12. Conjunto Jones Santos Neves Quadras VI, VIII, X e XII – Bloco E	Camburi - Vitória - ES	Cooperativa dos Trabalhadores da Grande Vitória, Companhia Vale do Rio Doce e Cooperativa dos Servidores Civil do ES Economisa, Banco de MG e Tamoyo	2/73 a 6/75	69 edifícios de 4 pavimentos A) 264 unid de sala e 2 quartos – 47,27 m ² B) 584 unid. de sala e 3 quartos – 68,63 m ²	2 a 4 3 a 5	3% 4%	300 meses
13. Conjunto Costa do Sol – Loteamento Costa Azul – Quadras: 16, 24, 25, 26 e 27	Praia da Costa – Vila Velha - ES	Cooperativa Habitacional Costa do Sol Tamoyo - Associação de Poupança e Empréstimo	8/75 a 4/78	60 edifícios de 4 pavimentos A) 168 unid de sala e 2 quartos – 49,39 m ² B) 312 unid. de sala e 3 quartos – 72,44 m ²	6 10	6,1% 7,8%	300 meses
14. Conjunto Costa Azul – Loteamento Jardim Itapoã – Quadra H - Vila Velha - ES	Praia da Costa – Vila Velha - ES	Cooperativa Operária Costa Azul Economisa – Economia Crédito Imobiliário	8/75 a 9/77	200 unidades em edifícios de 4 pavimentos A) 72 unid de sala e 2 quartos – 49,24 m ² B) 128 unid. de sala e 3 quartos – 73,00 m ²	5 a 10 8 a 13	6,1% 7,8%	300 meses
15. Conjunto Universal – Loteamento Jardim Itapoã – Quadra L – Vila Velha - ES	Praia da Costa – Vila Velha - ES	Cooperativa Habitacional Operária de Vila Velha Economisa – Economia Crédito Imobiliário	2/76 a 4/78	15 edifícios de 4 pavimentos A) 32 unid de sala e 2 quartos – 49,50 m ² B) 88 unid. de sala e 3 quartos – 75,68 m ²	6 9	6,2% 7,8%	300 meses
16. Conjunto Presidente Médici – Projeto nº 2	Bonsucesso - Rio de Janeiro - RJ	Companhia Estadual de Habitação Popular do Rio de Janeiro - CEHAB	5/72 a 7/73	18 edifícios de 5 pavimentos A) 80 unid de sala e quarto – 37,15 m ² B) 280 unid. de sala e 2 quartos – 43,30 m ² C) 360 unid. de sala e 3 quartos – 54,27 m ²	2 a 5 3 a 5 3,5 a 5	4% 5% 6%	300 meses
17. Conjunto General Luís de França	Jacarepaguá – Rio de Janeiro - RJ	Cooperativa Habit. dos Servidores da Polícia do Estado da Guanabara	7/71 a 12/72	14 edifícios de 4 pavimentos A) 224 unid de sala e 2 quartos – 49,50 m ²	4 a 6	7%	300 meses
18. Conjunto Frei Cassiano	Jacarepaguá – Rio de Janeiro - RJ	Cooperativa Habitacional Frei Cassiano / Grande Rio – Sociedade de Crédito Imobiliário - RJ	12/73 a 2/76	8 edifícios de 4 pavimentos A) 176 unid de sala e 2 quartos – 58,84 m ² B) 64 unid. de sala e 3 quartos – 79,16 m ²	7 a 9 10 a 12	6,8% 8,0%	300 meses
19. Comunidade Bancária Santos Dumont	Jacarepaguá – Rio de Janeiro - RJ	Cooperativa Habitacional dos Bancários do RJ Ltda. Patrimônio – Associação de Poupança e Empréstimo Fluminense	5/72 a 12/73	8 edifícios de 4 pavimentos A) 128 unid de sala e 2 quartos – 51,14 m ² B) 112 unid. de sala e 3 quartos – 54,75 m ²	3 a 5 4 a 6	4,8% 5,2%	300 meses
20. Conjunto Bernardo Proença	Corrêas – Petrópolis - RJ	Cooperativa Habitacional de Petrópolis Ltda. - COOHAPEL Grande Rio – Sociedade de Crédito Imobiliário – S/A	9/73 a 11/75	16 edifícios de 4 pavimentos A) 112 unid de sala e 1 quarto – 30,00 m ² B) 80 unid. de sala e 2 quartos – 45,28 m ² C) 48 unid. de sala e 3 quartos – 60,00 m ²	3 a 5 4 a 6 5 a 7	3,1% 4,3% 5,7%	300 meses

Conjunto	Localização	Promoção e Financiamento	Período de Execução	Tipologias	Renda familiar (SM)	Taxa de juros (aa)	Prazo de Financiamento
21. Conjunto Príncipe do Grão do Pará	Alto da Serra – Petrópolis - RJ	Cooperativa Habitacional de Petrópolis Ltda. - COOHAPEL Grande Rio – Sociedade de Crédito Imobiliário – S/A	7/71 a 6/73	36 edifícios de 4 pavimentos A) 176 unid de sala e 1 quarto – 30,00 m ² B) 288 unid. de sala e 2 quartos – 45,00 m ² C) 112 unid. de sala e 3 quartos – 60,00 m ²	3 a 5 4 a 6 5 a 7	3,1% 4,3% 5,7%	300 meses
22. Conjunto D. Pedro I	Centro - Três Rios - RJ	Cooperativa Habitacional Boa União Ltda. - CHABUL	12/70 a 5/72	24 edifícios de 4 pavimentos A) 8 unid de sala e 1 quarto – 30,00 m ² B) 152 unid. de sala e 2 quartos – 45,00 m ² C) 176 unid. de sala e 3 quartos – 60,00 m ²	3 a 5 4 a 6 5 a 7	7,0% 10,0% 10,0%	240 meses 240 meses 180 meses
23. Conjunto Vila Boqueirão	São Caetano do Sul - SP	Cooperativa Habitacional do ABC Sul Brasileiro SP Crédito Imobiliário S/A	6/69 a 7/70	452 casas térreas A) 96 unid de sala e 1 quarto – 30,00 m ² B) 154 unid. de sala e 2 quartos – 45,00 m ² C) 120 unid. de sala e 2 quartos – 60,00 m ² D) 82 unid. de sala e 3 quartos – 75,00 m ²	13 16 19 22	4% 4% 4% 4%	300 meses
24. Conjunto Armando Arruda Pereira	Vila Guarani – São Paulo - SP	Cooperativa Habitacional Oswaldo Cruz Banco Brasileiro de Descontos S/A - Bradesco	10/75 a 4/78	29 edifícios de 4 pavimentos A) 96 unid de sala e 2 quartos – 83,44 m ² B) 46 unid. de sala e 3 quartos – 117,24 m ² C) 322 unid. de sala e 3 quartos – 118,44 m ²	15 21 21	10,0% 10,0% 10,0%	216 meses 180 meses 180 meses
25. Conjunto Jardim Planalto	Jardim Planalto – Campinas - SP	C.H. Barreto Leme, Independência e Princesa D'Oeste Habitacional – Associação de Poupança e Empréstimo	8/69 a 11/70	452 casas térreas (terrenos 10 x 25m) A) 275 unid de sala e 3 quartos – 60,00 m ² B) 275 unid. de sala e 4 quartos – 70,00 m ²	19 20	4% 4%	240 meses
26. Conjunto Jardim Agapeama	Agapeama – Jundiaí - SP	C.H. Nações Unidas Habitacional – Associação de Poupança e Empréstimo	12/75 a 4/77	115 casas de 2 pav. e 100 de 1 pav. A) 115 unid de sala e 2 quartos – 53,40 m ² B) 100 unid. de sala e 3 quartos – 71,60 m ² 7 edifícios de 3 pavimentos sobre pilotis A) 84 unid de sala e 3 quartos – 97,41 m ²	12 16 20	10% 10% 10%	300 meses 240 meses 228 meses
27. Conjunto Novo Mundo	Mundo Novo – Curitiba - PR	C.H. dos Prof. Secundários de Curitiba Banestado S/A - Sociedade de Crédito Imobiliário	6/75 a 7/76	17 edifícios de 4 pavimentos A) 544 unid de sala e 3 quartos – 81,65 m ²	6 a 7	8,6%	300 meses
28. Conjunto Castelo Branco	Bento Munhoz da Rocha Neto - Cambé - PR	C.H. do Norte do Paraná – COHANORPA / Banestado S/A - Sociedade de Crédito Imobiliário	6/76 a 11/77	28 edifícios de 4 pavimentos A) 128 unid de sala e 2 quartos – 72,89 m ² B) 384 unid. de sala e 3 quartos – 89,64 m ²	7 a 8 9 a 10	9% 10%	300 meses
29. Conjunto Guabirota	Guabirota – Curitiba - PR	C.H.s: Trabalhadores Sindicalizados de Curitiba, Trabalhadores Públicos Iguazu, Marumbi dos Empregados em Serviços Públicos de Curitiba	6/71 a 6/72	473 casas térreas de 1 pavimento A) 150 unid de sala e 2 quartos – 42,45 m ² B) 423 unid. de sala e 3 quartos – 67,72 m ²	2 a 3 3 a 4	4% 4%	300 meses
30. Conjunto das Flores	Três Marcos – Londrina - PR	Companhia da Habitação de Londrina	3/70 a 1/71	90 casas térreas (lotes de 9,30 x 18,00m) A) 21 unid. de sala e 2 quartos – 33,00 m ² B) 69 unid. de sala e 3 quartos – 38,50 m ²	2 a 5 2,5 a 5	5% 6%	240 meses
31. Conjunto Marumbi	Jardim Leonor – Londrina - PR	COHAB - LD	9/75 a 3/76	92 casas térreas (lotes de 10 x 20m) A) 20 unid. de sala e 2 quartos – 38,42 m ² B) 72 unid. de sala e 3 quartos – 42,90 m ²	2 a 5 2,5 a 5	3,2% 3,6%	300 meses
32. Conjunto Pindorama	Vila da Fraternidade – Londrina - PR	COHAB - LD	9/75 a 3/76	53 casas térreas (lotes de 9,30 x 18,00m) A) 53 unid. de sala e quarto – 26,00 m ²	1 a 5	1%	300 meses

Conjunto	Localização	Promoção e Financiamento	Período de Execução	Tipologias	Renda familiar (SM)	Taxa de juros (aa)	Prazo de Financiamento
33. Conjunto Presidente Costa e Silva	Parque Ipê – Joinville - SC	COHAB - SC	10/67 a 7/70	499 casas térreas (lotes de 300m²) A) 337 unid. de sala e 2 quartos – 38,42 m ² B) 162 unid. de sala e 3 quartos – 42,90 m ²	1,5 a 5 1,5 a 5	5% 5%	240 meses
34. Conjunto Costa Cavalcante	Cordeiros – Itajaí - SC	COHAB - SC	10/68 a 3/71	500 casas térreas (lotes de 600m²) A) 350 unid de sala e 2 quartos – 39,00 m ² B) 150 unid. de sala e 3 quartos – 46,00 m ²	1,5 a 5 1,5 a 5	4% 4%	360 meses
35. Conjunto Residencial Jardim do Sol	Sarandi – Porto Alegre - - RS	C. H. dos Operários da Indústria de Porto Alegre	4/71 a 7/72	59 casas térreas A) 30 unid de sala e 3 quartos – 64,24 m ² B) 29 unid. de sala e 4 quartos – 74,84 m ²	5 a 10 5 a 10	4% 4%	300 meses
36. Conjunto Residencial Felizardo Furtado	Petrópolis - Porto Alegre - - RS	C.H. Felizardo Furtado Ltda. Sul Brasileiro – Sociedade de Crédito Imobiliário	3/74 a 7/76	8 edifícios de 10 pavimentos A) 152 unid de sala e 1 quarto – 48,00 m ² B) 152 unid. de sala e 2 quartos – 63,44 m ² C) 320 unid de sala e 2 quartos – 64,00 m ² D) 320 unid. de sala e 3 quartos – 77,13 m ²	5 a 7 7 a 9 7 a 9 9 a 11	6,4% 7,5% 7,6% 8,6%	300 meses
37. Conjunto Jardim América	Santo Antônio – Porto Alegre – RS	C. H. dos Municípios de Porto Alegre Ltda. Sul Brasileiro - Sociedade de Crédito Imobiliário	3/74 a 7/76	37 edifícios de 4 pavimentos 2 edifícios de 10 pavimentos A) 128 unid de quarto e sala – 43,09 m ² B) 272 unid de sala e 2 quartos – 53,26 m ² C) 532 unid de sala e 3 quartos – 64,76 m ² D) 20 unid de sala e 3 quartos – 81,92 m ²	4 a 6 5 a 7 7 a 9 10 a 12	4,4% 5,4% 6,3% 7,7%	300 meses
38. Conjunto Pereira Neto	Tristeza – Porto Alegre - RS	C. H. Pereira Neto – Cohneto Habitação de Poupança e Empréstimo	1/76 a 3/78	32 edifícios de 4 pavimentos A) 128 unid de quarto e sala – 40,51 m ² B) 448 unid. de sala e 2 quartos – 54,20 m ² C) 128 unid. de sala e 3 quartos – 68,46 m ²	4,5 a 5,5 6 a 7 7 a 9	6,5% 7,8% 9,2%	300 meses
39. Conjunto Vila Nova Restinga – 3º unidade vicinal	Restinga – Porto Alegre - RS	Departamento Municipal de Habitação	10/75 a 5/76	816 casas térreas (lotes 150m²) A) 16 unid de quarto e sala – 16,89 m ² B) 204 unid. de sala e 2 quartos – 23,84 m ² C) 366 unid de sala e 3 quartos – 30,18 m ² D) 230 unid. de sala e 4 quartos – 36,52 m ²	1 a 5 1,5 a 5 2 a 5	1% 1,3% 2,3	300 meses
40. Conjunto Guará	Setor Residencial de Indústria e Abastecimento – Brasília - DF	Sociedade de Habitações de Interesse Social Ltda. - SHIS	4/72 A 11/73	5301 unid. habitacionais (lotes 200m²) A) 1148 unid de quarto e sala – 24 m ² B) 120 unid. de quarto e sala – 25 m ² C) 680 unid de quarto e sala – 33 m ² D) 74 unid. de quarto e sala – 33 m ² E) 262 unid de quarto e sala – 37 m ² F) 148 unid. de quarto e sala – 37 m ² G) 1692 unid de sala e 2 quartos – 44 m ² H) 853 unid. de sala e 3 quartos – 50 m ² I) 354 unid de sala e 4 quartos – 60 m ²	1 a 5 1 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 1,5 a 5 2 a 5 2 a 5 2 a 4	2% 2% 3% 3% 3% 3% 4% 5% 6%	300 meses

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA (1985). A exigência política. *Arquitetura e Urbanismo*, nº 3, novembro, pags 53-55),
- ARAÚJO, Oscar Egidio (1941). O papel da habitação e do salário no nível de vida da família operária. *Revista do Arquivo Municipal*, p.61-66, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- ARTIGAS, João Batista Vilanova (1982). Conjunto Habitacional de Cumbica, Cecap, Guarulhos, SP. *Projeto*, 42, julho, p. 141
- ARTIGAS, João Batista Vilanova (1982). Conjunto Habitacional Parque Cecap, Jaú, SP. *Projeto*, 42, julho, p. 142
- ATTADIA DA MOTTA, C. F. (1948) (coord). Nível de satisfação em conjuntos habitacionais da Grande São Paulo (2º vol.) São Paulo, IPT/FAPESP, 1975, 2v. illus.
- AYMONINO, Carlo, (1973). *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli.
- AZEVEDO NETO de, D.T. (1966) Avaliação das necessidades habitacionais. *Arquitetura*, nº 45, março, pags. 39-41, SP
- BALLURD, J. (1966) Os arquitetos europeus e a industrialização das construções. In *Arquitetura*, nº 45, março
- BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO (1974), Documenta, volume 1 e 2.
- BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO (1979). BNH; *Projeto Sociais*. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro 240 p
- BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO, *Simpósio Sobre Barateamento da Construção Habitacional*, 1. Salvador, 1978. Conferências/Debates/Relatos. 1v.
- BARROS JR., Antônio de Souza (1941). A habitação e os transportes. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.83-86, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- BOEHM & KAUFMANN (1930). *Análisis de los costes totales de construcción para edificios de dos a doce pisos*. Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- BONDUKI, Nabil G.; ARAVECCHIA, N. (1998). Pioneiros da Habitação Social no Brasil: a Contribuição de Rubens Porto e Carlos Frederico Ferreira. (CD ROM) In: Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, 5., Campinas, 1998. *Anais*. Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- BONDUKI, Nabil Georges (1998). *Origens da Habitação Social no Brasil*. Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo.: Estação Liberdade: FAPESP.
- BOURGEIOS, Victor 1929, “*La organización de vivienda mínima*” Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli

- BRUNA, Paulo (1971). *Industrialização da Construção - Considerações sobre a Prefabricação Pesada na França*. Traduzido do original de BARETS, Jean; publicado na revista *Téchniques & Architecture*, nº 4, main-juin, Paris, 1965 – *Industrialisation du Batiment*, como texto para leitura dos alunos em seminários da disciplina publicado pelo Departamento de Publicações da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo; da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP.
- BRUNA, Paulo J.V. (1970). Subsídios para uma política de industrialização no Brasil. *Acrópole*, 380, dezembro, pags.41-42
- BRUNA, Paulo J.V. (1976). *Arquitetura, industrialização e desenvolvimento*. São Paulo, Perspectiva/EDUSP, São Paulo.
- BRUNA, Paulo, J.V. (1974). O déficit habitacional e a industrialização da construção no Brasil. *CJ Arquitetura*, 4, fevereiro/abril, pags.20-33.
- CASTRO, Carolina M.P. (1985). *Papel da Tecnologia na Produção de Habitação Popular – Estudo de Caso: C. H. José Bonifácio*. São Carlos. 355p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- CECAP (1968). Conjunto Habitacional de Cumbica. *Casa & Jardim*, 165.
- COHAB-SP (****). *Projeto Modelar*. Catálogo. Eng. Coord. Luiz Carlos Antunes Corrêa.
- COHAB-SP Companhia Metropolitana de São Paulo, Programa 1966-1967 (Prefeitura do Município de São Paulo, Administração Faria Lima, Cohab: Diretoria Mario amato, Mario Lorangeira de Mendonça, José gomes de Araujo, Secretário do Bem Estar Social Paul Soares Cintra)
- COLE, H.J. (1967) Urbanização e Desenvolvimento *Arquitetura*, número 59, pags.16, 25,26, maio, SP
- CORONA, Eduardo (1968). O conjunto Habitacional de Cumbica. *Acrópole*, 348, março, p.12
- COSTA, Flavio Baptista & GONÇALVES, Eduardo Mendes (1941). Os códigos estadual e municipal de obras em face da casa econômica. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.125-132, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- CURTIS, (1965). Pré-fabricação: alguns aspectos em discussão no IAB. *Arquitetura*, outubro.
- FARAH, Marta F. S (1988). Diagnóstico Tecnológico da Indústria da Construção Civil: Caracterização Geral do Setor, p 685-690, In *Tecnologia de Edificações*, São Paulo, PINI/IPT Divisão de Edificações do IPT.
- FARAH, Marta F. S. (1992). *Tecnologia processo de trabalho e construção habitacional*. Departamento de Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Tese (doutorado) em Sociologia
- FAUSTO, Boris (1998). *História do Brasil*. 6º edição, Editora da Universidade de São Paulo e Fundação do Desenvolvimento da Educação, SP. (1º edição – 1994)
- FINEP-GAP (1983). *Habitação Popular - Inventário da ação governamental*, vol 1. Rio de Janeiro,. 202p

- FINEP-GAP (1984/1986). *Habitação Popular – inventário da ação governamental*. Vol. 2 Complementação, Rio de Janeiro, 92p
- FUNDAÇÃO João Pinheiro (1984). Diretoria de Projetos I. *Diagnóstico Nacional da Indústria da Construção*, volume 1: Relatório Síntese, 2º ed., Belo Horizonte.
- GIEDION, S. (1929). *Los Congressos Internacionales de Arquitectura Moderna*. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- GLIKSON, A. Conceito de Unidade Habitacional *Arquitetura*, nº 45, pags 17,18; março, SP (Trabalho apresentado em 1965 no simpósio “Conceitos mutáveis de habitação humana”, Roorkee. Traduzido pelo arquiteto Jorge Wilhelm, IAB-SP)
- GROPIUS, Walter (1929). *Los fundamentos sociológicos de la vivienda mínima (para la población obrera de la ciudad)*. Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- GROPIUS, Walter (1930) *Construcción baja, média o alta*. Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- GUÉDES, Joaquim & Associados (1982). Conjunto Habitacional Manoel da Nóbrega. *Projeto*, 42, julho, p. 141
- IAPI (1950). Relatório Estudo, intitulado “O Seguro Social, A Indústria Brasileira, O Instituto dos Industriários”, organizado por Alim Pedro, Presidente do IAPI, no período de 26/02/46 à 29/01/51.
- IPT - INSTITUTO de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo/Divisão de Edificações (1988). *Programa de atualização tecnológica industrial – PATI – construção habitacional*. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – SCT. São Paulo, dezembro.
- LE CORBUSIER (1930). *La parcelación del suelo en las ciudades*. Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- LE CORBUSIER, & JEANNERET, Pierre (1929). *Análisis de los elementos fundamentales en el problema de la ‘vivienda mínima’*. Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- LERNER, Jayme. (1978). Desenvolvimento Urbano no Brasil. In Anais: BNH, *Simpósio Sobre Barateamento da Construção Habitacional.*, 1. Salvador, 1978. Conferências/Debates/Relatos. BNH. 1v., pags.11-19
- LEYSER, Erich (1941). Métodos para baratear as habitações e os aluguéis. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.75-82, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- LUCINI, Hugo Camilo (1984). *Desenvolvimento de Novos Sistemas Construtivos (Estudo de Casos)*. São Carlos. 232p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

- MARICATO, Ermínia (1984). *Indústria da construção e política habitacional*. São Paulo. 209p. Tese (Doutorado) – FAUUSP.
- MARTUCCI, R. (1990). *Projeto Tecnológico para Edificações Habitacionais: utopia ou desafio?* São Paulo. 438p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- MARTUCCI, R. (coordenador). (1997). UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola de Engenharia de São Carlos. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Grupo de Pesquisa ARCHTEC. *Relatório final: análise e avaliação de desempenho Vila Tecnológica de Ribeirão Preto COHAB-RP/PROTECH* /Grupo de Pesquisa ARCHTEC: Arquitetura, Tecnologia e Habitação ; São Carlos : [s.n.],. 7 v.
- MASCARÓ, Juan. L. & MASCARÓ, Lúcia R. de (1981). *A construção na economia nacional*. São Paulo, Pini,. 112p.
- MASCARÓ, Lúcia (coord.) (1990). *Tecnologia & Habitação*. Livraria Nobel AS. São Paulo.
- MAY, Ernst (1929). *La vivienda para el mínimo nivel de vida.*, Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- MAZZOCCHI, Maurício (1956). A casa, sua construção e industrialização. *Revista Habitat*, nº 29, abril de 1956.
- MELLO, Rubens de 1941. Novos Materiais de Construção. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.155-162, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- NARANDIBA: campus experimental de habitação: BNH, Companhia Estadual de Desenvolvimento Urbano – CEDURB; Banco do Estado da Bahia – BANEB; Câmara Brasileira da Indústria da Construção, CBIC – Trabalho elaborado no CEPED – Centro de Pesquisas e Desenvolvimento pela equipe THABA, Salvador – Bahia, março 1978.
- NEUTRA, Richard J. (1930). *"Construcción alta, média y baja en las condiciones americanas"* Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMONINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- NOGUEIRA, A.P. (1998). Projeto Moderno e Cidade Real: Habitação Social no Brasil dos Anos 30. (CD ROM) In: Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, 5., Campinas, 1998. *Anais*. Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- "O PROBLEMA DA HABITAÇÃO E OS ARQUITETOS", (1962). *Revista Arquitetura*, nº 6, dezembro, pags.4-7, s/ autor
- PAWLEY, M. (1977). *Arquitectura versus Vivienda de Massas*. 1ª Edição. Barcelona, Espanha. Editora Blume.
- PINHEIRO, Heitor S. (1941). Higiene da habitação – higiene do terreno – ventilação – insolação – ventilação – isolamento térmico. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.289-298, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942
- PLANO HABITACIONAL DECENAL. *Arquitetura*, nº 59, maio, p.14, SP

- PORTO, Rubens 1938, "O problema das casas operárias e os Institutos e Caixas de Pensões", Rio de Janeiro *apud* BONDUKI, Nabil G. 1998, Origens da habitação social no Brasil, Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e difusão da casa própria", São Paulo, Estação Liberdade: FAPESP
- REVISTA DO ARQUIVO MUNICIPAL. (1942). Jornada da Habitação Econômica. São Paulo. Ano 7, Volume 82, Março-Abril.
- ROSSO, Teodoro (1965). A pré-fabricação: objetivos e perspectivas. *Arquitetura*, 40, outubro, pags. 33-40
- ROSSO, Teodoro (1973). Coordenação modular: a técnica da abelha. *Projeto e Construção*, 3, fevereiro, pags. 26-31.
- ROSSO, Teodoro. (1980). *Racionalização da Construção*. FAUUSP, São Paulo, 300p. illus.
- RUDOLFER, Bruno (1941). O problema social da habitação. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.29-59, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.
- SAMPAIO, M.R.A. (1998). A Promoção Privada da Habitação Econômica e a Arquitetura Moderna em São Paulo, 1930/1964. (CD ROM) In: *Seminário de História da Cidade e do Urbanismo*, 5., Campinas, 1998. *Anais*. Campinas, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
- SANOVICZ, Abraão (1982). Conjunto Habitacional, Jundiaí, SP. *Projeto*, 42, julho, p. 139
- SÃO PAULO (Estado) (1978). Secretaria de Economia e Planejamento. Coordenadoria de Planejamento e Avaliação. *Aspectos estruturais do desenvolvimento da economia paulista: a construção civil*. (Série Estudos E Pesquisa nº 21).
- SÃO PAULO (Estado) (1979). Secretaria de Economia e Planejamento. Coordenadoria de Planejamento e Avaliação. *Construção de Morádias na periferia de São Paulo: aspectos sócio-econômicos e institucionais*. São Paulo. 358p. (Série Estudos e Pesquisa, 30).
- SCHIMIDT, Hans (1929). "Ordenanzas edificatorias y vivienda mínima. Documentos de las actas del II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930, Gustavo Gilli
- SERRAN, João Ricardo (1967). Perspectivas do Plano Nacional da Habitação; menção honrosa na IV Premiação anual do IAB-GB, 1996. *Arquitetura*, 56, fevereiro, pags.26-28
- SERRAN, João Ricardo. (1976). *O IAB e a política habitacional*, Schema Editora, São Paulo,.
- SERRANO, Julian Salas (1980). *Alojamiento y Tecnología: industrialización?* Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 161p.
- SICILIANO, Heribaldo (1941). Habitação econômica em sentido vertical. In *Revista do Arquivo Municipal*, p.97-100, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo, 1942.

- SIMONSEN, Roberto (1942). Conferência inaugural da "Jornada da Habitação Econômica", proferida por promovida pelo Instituto de Organização Racional do Trabalho de São Paulo – IDORT. In *Revista do Arquivo Municipal*, 1942, Ano VII, Volume LXXXII, março – abril, São Paulo.
- SOUZA, Roberto de (1985), Divisão de Edificações do IPT apud ALMEIDA (1985), *Arquitetura e Urbanismo*, nº 3, novembro de 1985, "A exigência política", pags 53-55,
- TAVARES, Maria S. (1987). *O Processo de Trabalho na Produção da Habitação Popular – Estudo de Caso: Conjunto habitacional Itaquera II/III – COHAB/SP*. São Carlos. 137p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- TEIGE, Karel (1930). *El problema de la vivienda para las clases de nivel de vida mínimo*. Documentos de las actas del III Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. In AYMÓNINO, Carlo, 1973, *La vivienda racional – Ponencias de los congresos CIAM 1929-1930*, Gustavo Gilli
- TOPALOV, Christian (1979) *La Urbanización Capitalista: algunos elementos para su analisis*. Edicol México, México. Cap.5.
- UMA DIVERGÊNCIA NA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA CASA POPULAR NO ESTADO DE SÃO PAULO", (1956). *Habitat*, nº 30, maio, SP, s/ autor

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AGUILERA, R. (1980) (Coord.). *Sistemas Constructivos utilizados en la vivienda masiva popular*. In: Revista Escala: Sistemas Constructivos. Ano 13, nº 104, Bogotá, Colombia.
- ARRETCHE, Marta (1990). *Intervenção do Estado e Setor Privado: O Modelo Brasileiro de Política Habitacional*, in Espaço & Debates nº 31, NERU, São Paulo, 1990
- ASSOCIAÇÃO Brasileira da Construção Industrializada (1987). *Manual técnico de pré-fabricados de concreto*. Projeto. São Paulo, 171p.
- BARON, Cristina M.P. & MARTUCCI, Ricardo (1995). História de Tecnologia para Conjuntos Habitacionais in *Anais VI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – Qualidade e Tecnologia na Habitação*, Volume II, Rio de Janeiro, RJ, pags. 415-420
- BONDUKI, Nabil Georges (1995). *Origens da Habitação Social no Brasil. O Caso de São Paulo 1930-1954*. Tese (doutorado) FAUUSP, São Paulo.
- BONDUKI, Nabil Georges. (1993). *Arquitetura & Habitação Social em São Paulo 1989/1992. Mostra Arquitetura & Habitação Social em São Paulo 1989/1992*. /Apresentado na II Bienal Internacional de Arquitetura de São Paulo. São Paulo, Agosto de 1993.
- CAMARGO, Azael R. (1975). *Industrialização da Construção no Brasil: elementos teóricos-metodológicos para o planejamento da construção do espaço através de inovações tecno-produtivas*. 189p. São Carlos, Dissertação (Mestrado) – EESC-USP.
- CHAVES, M. (1985). *A indústria da construção no Brasil: desenvolvimento, estrutura e dinâmica*. Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- ESTUDOS FUNDAP (1983). *A Questão Urbana e os Serviços Públicos*. São Paulo, nº 1.
- FARAH, Marta F. S. (1992). *Tecnologia processo de trabalho e construção habitacional*. Departamento de Ciências Sociais da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Tese (doutorado) em Sociologia
- FARAH, Marta F. S. (1993). *Estratégias empresariais e mudança no processo de trabalho na construção habitacional no Brasil*. São Paulo, 1993. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, *Avanços em Tecnologia e Gestão da Produção de Edificações: anais*. São Paulo,. USP/ANTAC, 1993. v.1, p. 27-40
- FLEURY, A. C. C. & VARGAS, N. (1983). *Organização do Trabalho: uma abordagem interdisciplinar: sete estudos sobre a realidade brasileira*. São Paulo, Atlas, 232p.
- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (1995). *Sistema Estadual de Planejamento, Déficit Habitacional no Brasil – Relatório final – Versão Preliminar*, Belo Horizonte, março.
- GAMA, Rui (1986). *A tecnologia e o trabalho na história*. Editora da Universidade de São Paulo / Nobel, São Paulo, 239p.
- GODINHO, M. T. (1980). *Política Habitacional*, in *Serviço Social e Sociedade*, São Paulo, Cortez Ed., , p.147.

- HAMBURGER, E. W. et al (1971). *Ciências, tecnologia e desenvolvimento*. São Paulo, Brasiliense.
- HARVEY, D. (1982). *O trabalho, o capital e o conflito de classes em torno de ambiente construído nas sociedades capitalistas avançadas*. Espaço e Debates, 2(6): 6-35.
- KOPP, Anatole. (1991). *Quando o Moderno não era um estilo e sim uma causa*, Nobel Edusp, São Paulo.
- KOWARIC, L. (Org.) (1994) *As lutas sociais e a cidade, São Paulo passado e presente*, Paz e Terra, Rio de Janeiro, , 2º edição.
- LAMPARELLI, Celso. M. (1982). *A habitação e a industrialização das construções*. Espaço e Debates. 2(7): 21-29, out./dez.
- MAGNAVITA, L.A.S. (1994). *COHAB/SP – Capital 1965 – 1990: Processos Construtivos / Análise de uma Questão sem resposta: a habitação Social*. São Carlos. 241p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- MARICATO, Ermínia (1987). *Política Habitacional no Regime Militar. do Milagre Brasileiro à Crise Econômica*, Petrópolis, Ed. Vozes, 1987.
- MARICATO, Ermínia. (Org.) (1979). *A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. São Paulo. Alfa-omega. 166p. (Biblioteca Alfa-Omega de Ciências Sociais, série 1º, v.1 Coleção Urbanismo).
- MARTINS, Carlos A. F. (1988). *Estado e Arquitetura no Brasil: Elementos para uma investigação sobre a constituição do discurso moderno no Brasil*, Dissertação (Mestrado), S. Paulo, Dep^{to} de História, IFLCH-USP.
- MARTUCCI, Ricardo & BARON, Cristina M.P. (1996). Vila Tecnológica De Ribeirão Preto – SP, Análise e Avaliação, *in Anais do Seminário Internacional Núcleo de Tecnologia em Arquitetura e Urbanismo - Pré-moldados e Habitação Social*, São Paulo, SP
- MARTUCCI, Ricardo (1975). Planejamento de obras: estudo de uma metodologia de intervenção do homem ao meio ambiente. EESC-USP - Departamento de Arquitetura e Planejamento, São Carlos, ser.. 107p. Dissertação (Mestrado, EESC-USP).
- MARTUCCI, Ricardo (1986). *Interpretação e anotações sobre a obra “La Urbanización Capitalista” de Christian Topalov, cap. Nº 5: Sistemas de producción capitalista de las mercancías inmobiliarias: el ciclo del capital en sector inmobiliario*. SINOPSE Nº 9, São Paulo. FAUUSP/ Nobel, pag. 233 a 258.
- MARTUCCI, Ricardo; CARNEIRO, Claudia de Medeiros; ALMEIDA, Edwin Pires de; BARING, João Gualberto de Azevedo; OSEKI, Jorge Hajime; DINES, Milton (1986). *Sistemas construtivos para construção habitacional em larga escala. Um estudo de caso e redesenho: o sistema SCI em Vila Nova Sílvia*, São Paulo, 135-168p. In: PICARELLI, Marlene (org.) *Habitação, uma interrogação: uma proposta metodológica para seleção de sistema construtivo*, FAUUSP. São Paulo,. 175p.
- MASCARÓ, Juan L. & MASCARÓ, Lúcia R. de (1985). *O custo das decisões arquitetônicas*. São Paulo, Nobel, 105p.
- MASCARÓ, Juan Luis (1987). *Desenho urbano e custos de urbanização*. Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente – MHU/Secretaria de Ação Municipal – SAM, Brasília, 192p.

- MASCARÓ, Lúcia (coord.) (1990). *Tecnologia & Habitação*. Livraria Nobel AS. São Paulo.
- MOREL, R. L. de M. (1979). *A pesquisa científica e seus condicionantes sociais*. Achiamé/socili, Rio de Janeiro,. 49p. (Coleção Textos Paralelos).
- O Sistema Financeiro da Habitação em seus 30 anos de existência. Realizações, Entraves e Novas Proposições, ABECIP, abril de 1994 (Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança).
- OLIVERI, G. M. (1972). *Prefabricación o metaprojecto constructivo*. (Prefabricazione o metaprogetto edilizio). Trad. Para o castelhano de Coque Bianco. Editorial Gustavo Gilli, Barcelona, 179p.
- PANERAI, P.R.; CASTEX, J.; DAPAULE, J.C. (1980). *Formas Urbanas: de la manzana al bloque*. 1ª Edição. Barcelona, Espanha. Editora GG.
- PICARELLI, Marlene (1986). *Habitação, uma interrogação*. São Paulo. 175p. Publicação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- PRADILLA, E. (1987). *Capital estado y vivienda en América Latina*. Distribuciones Fontamara, México,. 308p. (Fontamara, 27).
- PRADILLA, E. (compilador) (1982). *Ensayos sobre el problema de la vivienda em América Latina*. Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco. México. 472p. (Colección Ensayos).
- PRADO JÚNIOR, C. (****). *História Econômica do Brasil*. 41ª Edição. São Paulo. Editora Brasiliense.
- SABBATINI, Fernando H. *Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos: formulação e aplicação de uma metodologia*. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989. Tese (doutorado) em engenharia.
- SARLI, A.C. (1981). *La racionalización del proceso de producción y circulación de la vivienda*. Caracas, pag. 121 e 122. In: Aspectos técnicos y de producción de sistemas constructivos: experiencia venezolana sobre prefabricación y racionalización de la construcción. Tomo 1. INAVI, CVC, AVIE.
- TRAMONTANO, Marcelo. *Habitação Moderna - A Construção de um Conceito*. EESC-USP, São Paulo, agosto 1993. 71p
- VALLADARES, Lícia do P. et alli. (1981). *O processo de trabalho e a formação profissional na Construção Civil*: relatório do Convênio FINEP-IESAE. Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Estudos Avançados em Educação. Rio de Janeiro,. 234p.
- VALLADARES, Lícia. P. (Org.) (1983). *Repensando a habitação no Brasil*. Zahar, Rio de Janeiro. 199p. (Série Debates Urbanos).
- VARGAS, Milton. (1994) *Para uma Filosofia de Tecnologia*, São Paulo, Ed. ALFA OMEGA,.
- VARGAS, Nilton (1985). *Metodologia da pesquisa tecnológica*. Editora Globo. Rio de Janeiro,. 243p.
- VARGAS, Nilton. (1979). *Organização do Trabalho e Capital – Um Estudo da Construção Habitacional*. Dissertação (mestrado), UFRJ, Rio de Janeiro

PERIÓDICOS

ACRÓPOLE:

- Acrópole, nº 319. (1970). Acerca da habitação popular, Eduardo Corona. Julho, pag. 18.
- Acrópole, nº 348. (1968). O Conjunto Habitacional de Cumbica, Eduardo Corona. Março, pag. 12.
- Acrópole, nº 350. (1968). Núcleo Habitacional da Lapa. Maio.
- Acrópole, nº 372. (1970). Conjunto Habitacional em Cumbica. Abril, pags. 32,33,35,36.
- Acrópole, nº 380. (1970). Subsídios para uma política de industrialização da construção no Brasil, Paulo Bruna. Dezembro, pags.32-37.
- Acrópole, nº 382. (1971). Subsídios para uma política de industrialização da construção no Brasil (conclusão), Paulo Bruna. Março, pags.26-30.

Arquitetura

- Arquitetura, nº 6. (1962). O problema da habitação e os arquitetos. Dezembro, pags. 4-7.
- Arquitetura, nº 8. (1963). A batalha da habitação, Claude Bourdet, pags. 11-17. Habitação na URSS, Relatório Knesse de Mello, pags. 29-31. Fevereiro.
- Arquitetura, nº 15. (1963). Seminário de Habitação e Reforma Urbana. Setembro, pags. 17-24.
- Arquitetura, nº 17. (1963). O Problema da Habitação e os Arquitetos: A Lei do Inquilinato e Habitação, Arq. Maurício Nogueira Batista. Novembro, pag. 10-13.
- Arquitetura, nºs 36 a 39. (1965). Lei nº 4230, 21-8-1964: Plano Nacional de Habitação. nº 36, junho, pags. 37-40; nº 37, julho, pag. 56; nº 38, agosto, pags.39-40; nº 39, setembro, pags. 38-40.
- Arquitetura, nº 40. (1965). Pré-fabricação, pag. 5. Pré-fabricação: alguns aspectos em discussão no IAB, pags. 19-23. Pré-fabricação na França, Arq. Paulo Sérgio S. Silva, pags. 24, 41. Pré-fabricação pesada na Guanabara, Eng. Carlos da Silva, pags. 25-27. Esperança pré-fabricada, Claude Schnaidt, pags. 28-29. Sistema de pré-fabricação leve de canteiro, Arq. Jaime H. Cobo e Eng. Aldo Coti- Zelati, pags. 30-31. Pré-fabricação – uma nova linguagem, Arq. Flávio M. Rêgo, pag. 32. A pré-fabricação: objetivos e perspectivas, Eng. Theodoro Rosso, pags. 33-40. Outubro.
- Arquitetura, nº 45. (1965). Conceito de Unidade Habitacional, Artur Glikson, pag.17-18. Avaliação das Necessidades Habitacionais, Arq. Domingos Theodoro de Azevedo Netto, pags. 39-41. Março.
- Arquitetura, nº 55. (1967). Habitações para o Povo, Arq. Silvio de Vasconcellos. Janeiro, pag.30.
- Arquitetura, nº 56. (1967). Perspectivas do Plano Nacional de Habitação. Arq. João Ricardo Serran, pags. 26-28. Fevereiro.
- Arquitetura, nº58. (1967). Legislação – SERFHAU: Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, pags. 39-40. Abril.
- Arquitetura, nº 59. (1967). Plano Nacional Decimal, Setor de Habitação do EPEA, pags. 14-15. Urbanização e Desenvolvimento, pags. 16,25-26. Maio.

Arquitetura, nº 63. (1967). Destaque: Uma estranha definição de habitação de interesse social. Setembro, pag. 27.

Arquitetura, nº 68. (1968). Habitação de Baixa Renda no Brasil: Políticas – Atuais e Oportunidades Futuras, Arq. John C. Turner, pags. 17-26. Fevereiro.

Arquitetura e Construção

Arquitetura e Construção, nº 1. (1966). Opinião: entrevista eng. Mário Trindade, presidente do BNH, pags. 82-84. Novembro.

Arquitetura e Construção, nº 3. (1967). VI Congresso Brasileiro de Arquitetos, Salvador, 1966, pags. 10-13. Janeiro-março.

Arquitetura e Construção, nº 5. (1967). Subsídios para uma política de industrialização da construção, arq. Paulo J. V. Bruna, pags. 7-10. Pré-fabricação e realidade: experiências européias, eng. Civil Maria Noronha, pags. 37-40. Julho-setembro.

Arquitetura e Engenharia

Arquitetura e Engenharia, nº 35. (1955). Conjunto Residencial Japurá, Arq. Eduardo Knesse de Mello, Abril-junho.

Arquitetura e Engenharia, nº 37. (1955). Conjunto Residencial, Arq. Affonso Eduardo Reidy, pags. 8-12. Novembro-Dezembro.

Arquitetura e Urbanismo

Arquitetura e Urbanismo, nº 3. (1985). Morada Popular, pags. 39,40, 45-48,51. Tecnologia, pags. 53-55. Laboratório de habitação, relato de uma experiência, pags.58, 61-65. O BNH numa análise do arq. Pascoal Guglielmi, pags. 77-80. Novembro.

Brasil Arquitetura Contemporânea

Brasil Arquitetura Contemporânea, nº 7. (1956).

CJ Arquitetura

CJ Arquitetura, nº 4. (1974). Arquivo Técnico: O Déficit Habitacional e a Industrialização da Construção no Brasil, Arq. Paulo J. V. Bruna, pags. 20-32. Fevereiro, Abril e Março.

A Construção em São Paulo

A Construção em São Paulo, nº 1320. (1973). Habitação: Arquiteto defende uso intensivo da tecnologia, pags. 4-9. Maio.

A Construção em São Paulo, nº 1393. (1974). Em seis meses, aplicações superm Cr\$ 4 bilhões, pag. 16. Outubro.

A Construção em São Paulo, nº 1410. (1975). As mudanças do BNH e as reações do mercado, pags.16-27. Fevereiro.

A Construção em São Paulo, nº 1424. (1975). Habitação: Convênio BNH/Ideg: custos atualizados das construções, pags. 20-21. Maio.

A Construção em São Paulo, nº 1436. (1975). A linha e os programas do plano de habitação, pags. 16-21. Agosto.

A Construção em São Paulo, nº 1444. (1975). Governador anuncia o Plano e começa o Fórum de Debates, pags. 17-23. Outubro.

- A Construção em São Paulo, nº 1445. (1975). O Plano, o forum: a vez da habitação popular, pags. 6-23. Outubro.
- A Construção em São Paulo, nº 1449. (1975). Brasil mostra em Lima o que faz pela Habitação, pgs, 30-31. Pesquisa e Cosntrução, pags. 34-38. Novembro.
- A Construção em São Paulo, nº 1454. (1975). A transformação da Cecap e a habitação popular, pags. 16-23. Dezembro.
- A Construção em São Paulo, nº 1455. (1975). Técnicos voltam a debater nova estratégia para Cohabs, pags. 13-16. Dezembro.
- A Construção em São Paulo, nº 1462. (1976). Situação e perspectivas do pré-moldado no Brasil, pags. 16-26. Habitação: alterações no BNH estimulam empresas, pags. 27-31. Forma deslizante acelera as construções verticais, pags. 32-33. Fevereiro.
- A Construção em São Paulo, nº 1467. (1976). Habitação: Propostas novas linhas de atuação para o BNH, pags. 6-10. Março.
- A Construção em São Paulo, nº 1483. (1976). A significação da 'Habitat' para o urbanismo brasileiro, pags. 16-32. Julho.
- A Construção em São Paulo, nº 1639. (1979). A radiografia da cidade que a Cohab constrói em Itaquar, pags. 8-26. Julho.
- A Construção em São Paulo, nº 1641. (1979). Ribeirão mostra o que faz, no encontro de Cohabs, pags. 7-14. Julho.

Habitat

- Habitat, nº 24. (1955). Conjunto Residencial Gávea, Rio de Janeiro, pags. 23-27. Outubro.
- Habitat, nº 26. (1956). Habitação para o homem do nosso tempo, pags. 7-8. Janeiro.
- Habitat, nº 28. (1956). Organização Social das Cidades, eng. J. A. Fonte Ferreira, pags. 51-53. Março.
- Habitat, nº 29. (1956). A casa, sua construção e industrialização, Arq. Maurício de Mazzocchi, pags. 33-36. Conjunto Vizinhança de Pedregulho, Rio de Janeiro, pags. 51-54. Arquitetura da sociedade Industrial, VIII – A Estrutura Independente, arq. Paulo F. Santos, pags. 50-54. Abril.
- Habitat, nº 33. (1956). Idéias e programas em favor da habitação econômica, Maurício Mazzocchi, pags. 34-38. Agosto.
- Habitat, nº 74. (1963). Urbanismo e habitação popular, pag. 39-46. Dezembro.

Projeto e Construção

- Projeto e Construção, nº 0. (1970). Habitação: um milhão em breve, pags.56-60. Setembro.
- Projeto e Construção, nº 3. (1971). Coordenação Modular: a técnica da abelha, pags. 26-31. Habitação: o plano para quem ganha pouco, pags 32-37. Fevereiro.
- Projeto e Construção, nº 5. (1971). Construção Industrializada, pags. 12-31. Abril.
- Projeto e Construção, nº 11. (1971). Habitação, pags 28-30. Outubro.

Projeto e Construção, nº 14. (1972). Habitação em massa: como identificar o homem com sua casa, pags. 16-21. Janeiro.

Projeto e Construção, nº 31. (1973). Conjunto Residencial em Jundiaí. Junho.

Projeto

Projeto, nº 17. (1979). Maricato lança seu debate sobre habitação, pag.17. Situação atual da arquitetura brasileira, pag.42-43. Novembro.

Projeto, nº 29. (1981). A produção e o consumo da habitação, Moema Castro Debiaghi, pags, 12-14. Nova política industrial deve se refletir na construção civil, pag. 6. Maio

Projeto, nº 32. (1981). A racionalização sendo testada em campus experimental, pag. 48. PROJETO abre espaço para você falar sobre racionalização da construção, pag. 3. Agosto.

Projeto, nº 34. (1981). Estudo de conjunto residencial vertical, pags. 17-19. Campo experimental do conjunto habitacional do Jardim São Paulo (COHAB-SP), pags. 20-26. Em debate os caminhos da racionalização da construção, pags. 27-45. Outubro

Projeto, nº 36. (1982). Custos da habitação: a estreita dependência do projeto, Cláudio Leite Pinto, pags. 59-61. Os arquitetos e as inovações tecnológicas na construção, Sérgio Leusin, pags. 62-63. Dezembro-Janeiro.

Projeto, nº 42. (1982). Habitação popular e industrialização, Gilberto C. Lima, pags. 28-30. Conjuntos Habitacionais, pags. 139-142. Julho.

Projeto, nº 43. (1982). Indústria da Construção mostra lançamentos e racionalização da construção, pags. 37-39. Setembro.

Projeto, nº 44. (1982). Política Habitacional no Brasil, Ermínia Maricato, pags. 52-52. Outubro.

Projeto, nº 45. (1982). Habitação: um milhão em breve, pags.56-60. Setembro.

Projeto, nº 66. (1984). Conjuntos Habitacionais, pags. 59-70. Agosto.