

Como citar este texto: MAHFUZ, E. C. Um projeto alternativo de habitação social. **VIRUS**, São Carlos, n. 5, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus05/?sec=7&item=1&lang=pt>>. Acesso em: dd mmm. aaaa.

## Um projeto alternativo de habitação social

Edson da Cunha Mahfuz

Edson da Cunha Mahfuz é arquiteto e Doutor em Arquitetura, Professor Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil, sócio do escritório Mahfuz + Alcantara Gomes Arquitetura, estuda arquitetura moderna, projeto de arquitetura e urbanismo, teoria do projeto e ensino de projeto.

Este projeto, originalmente apresentado ao concurso público nacional Prêmio Caixa - IAB 2006, pretendeu ser uma alternativa qualificada ao que tem sido construído em nosso país no campo da habitação social. Neste sentido, não oferece soluções somente para a unidade habitacional individual, mas também para o seu conjunto e suas relações com o entorno. Os exemplos que conhecemos no nosso país, na maioria dos casos, não resolvem esses dois aspectos ao mesmo tempo: quando as unidades têm boa qualidade, o aspecto urbanístico é deficiente; outras vezes, o conjunto é qualificado, mas as unidades não o são.

Esta proposta pretende propiciar a criação de conjuntos arquitetônicos capazes de conformar bairros de qualidade, que sejam sustentáveis ao longo do tempo e façam uso eficiente do solo, tudo isso sem produzir densificação excessiva. No entanto, a qualidade urbana não é independente do projeto das unidades habitacionais individuais.

Consoante com o propósito de oferecer moradias com o menor custo possível, sem abrir mão de um padrão mínimo de qualidade, entende-se que um atributo importante de qualquer projeto de habitação coletiva é a flexibilidade. A solução proposta incorpora este conceito de duas maneiras igualmente importantes. Por um lado, cada unidade poderia ter sua distribuição interna alterada, por iniciativa dos seus habitantes, dentro de um marco arquitetônico bem definido, bastando, para isso, abrir ou fechar portas e painéis móveis. Por outro, a própria definição dos tamanhos das unidades e sua combinação por pavimento poderia ficar em aberto até o final da obra, pois a estrutura espacial e de serviços permite a formação de apartamentos de vários tamanhos – o projeto inclui unidades de 58, 78 e 98 m<sup>2</sup>, mas unidades maiores poderiam facilmente ser criadas. Isso significa que o usuário poderia adquirir o imóvel que estivesse ao seu alcance financeiro.

Outro aspecto incomum da proposta é o fato de que o que estaria à venda não seriam apartamentos tradicionais, mas espaço residencial que seria equipado com os serviços que o usuários desejassem dentro do repertório oferecido pelo empreendimento.

A proposta pretendeu se encaixar no Programa PAR 6 SM (submodalidade Aquisição de Unidades na Planta) da Caixa Econômica Federal, embora seja difícil compatibilizar características tão abrangentes como as definidas pela Caixa com propostas que visam a inovação e a evolução da habitação social. É muito provável que eu tenha sido excessivamente otimista em relação à compatibilidade dessa proposta com o que a Caixa vem patrocinando no Brasil.

## **O lugar**

O terreno escolhido situa-se na Rua Benjamin Constant, 350, em Niterói, RJ, o qual tem área de 36.357 m<sup>2</sup> e topografia em aclave. Esse foi um dos terrenos oferecidos pela Caixa Econômica Federal quando da realização do concurso.

## **Um sistema para a moradia**

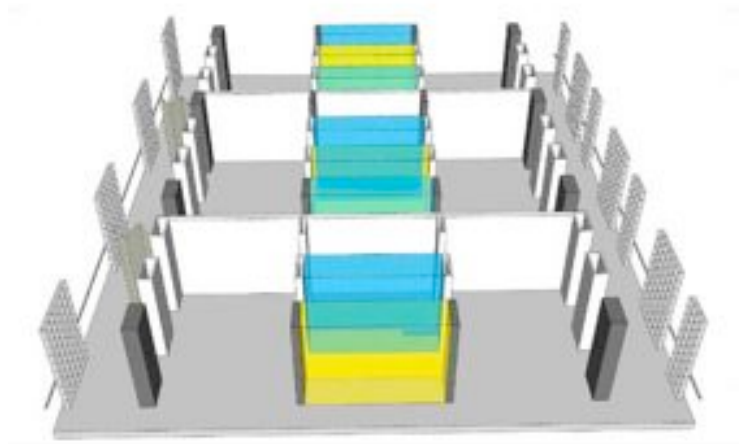
O que é proposto aqui não é exatamente um projeto específico de habitação social para um local preciso, embora ao final venha a ser isso.

O que se propõe é um sistema cujo embrião é a célula habitacional. Essas células podem compor edifícios de vários tamanhos, os quais poderiam ser agrupados de vários modos, resultando em conjuntos habitacionais adaptáveis a uma grande variedade de terrenos e situações urbanas.

## **A célula habitacional**

Flexibilidade e habitabilidade são os atributos principais das unidades propostas. Flexibilidade de uso, no sentido de que os espaços não sejam amarrados a uma determinada atividade, e de transformação ao longo do tempo, acompanhando a evolução da vida dos moradores.

A proposta consiste em moradias voltadas para duas orientações e compostas por três faixas espaciais paralelas. As duas faixas de espaço periféricas são destinadas às atividades de uso prolongado (dormir, comer, estar etc.), e são servidas por núcleos técnicos e de serviço (cozinhas, sanitários e armários) situados na faixa interna, os quais não estão vinculados, *a priori*, a qualquer um dos espaços de uso prolongado (Figura 1).



**Figura 1.** Esquema em 3D de um apartamento tipo.

Cada uma das faixas tem profundidade de 3,6m e largura variável. No outro sentido a modulação é de 90cm, o que permite que se alternem núcleos técnicos e de serviço com faixas que servem para circulação transversal e como espaço necessário para utilização desses núcleos.

Todos os três tipos de núcleos de serviço têm a mesma medida (3,6m x 2,75m x 0,90m), possuem portas de correr ou de abrir integradas e abrigam estritamente os equipamentos e armários. Com isso, os espaços resultantes entre eles ganham um duplo caráter: quando as portas dos núcleos estão abertas o espaço intersticial funciona como área privada, quando estão fechadas se soma ao espaço comum (Figura 2).

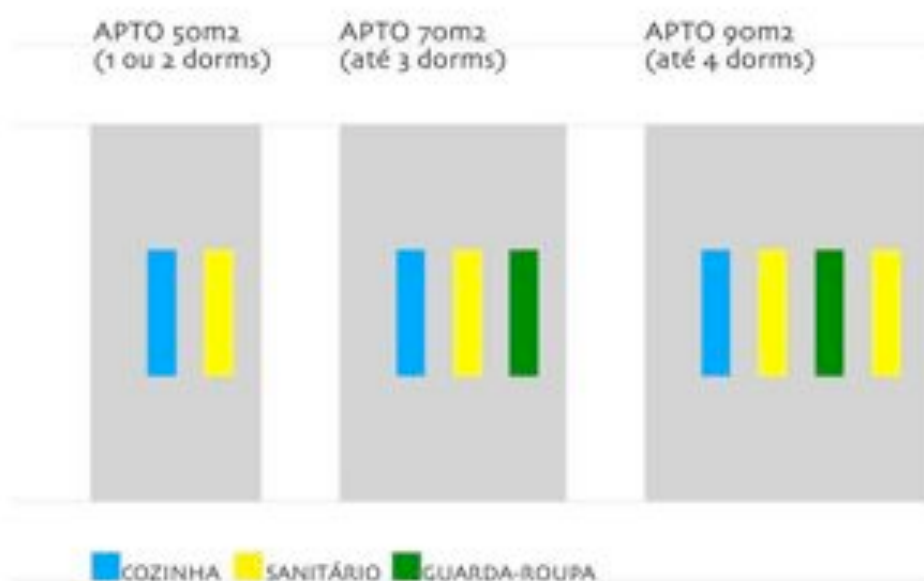


**Figura 2.** Unidade habitacional básica – esquemas.

Isso representa uma economia de espaço e uma superação do conceito tradicional de elementos de serviço pré-definidos e estáticos. Idealmente, esses núcleos seriam industrializados, o que possibilitaria redução de custos e maior alternativa de escolhas, mas podem igualmente ser construídos por meios tradicionais.

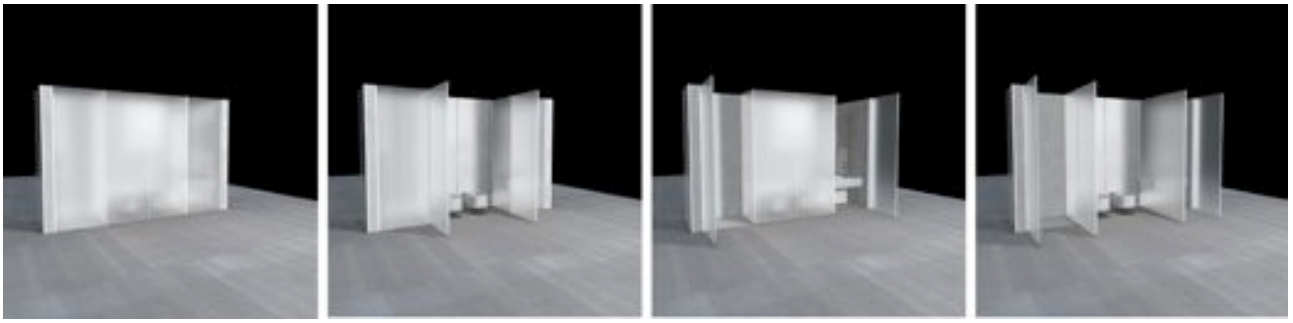
A disposição em faixas paralelas, combinada com as portas dos núcleos e com divisórias dobráveis e de correr, permite uma enorme flexibilidade de configuração do espaço habitável e de circulação dentro dele.

Assim, a diferença entre os três tipos de apartamentos não reside na configuração planimétrica de cada um, mas no número de módulos e núcleos que cada um contém (Figura 3).



**Figura 3.** Unidades padrão – esquemas.

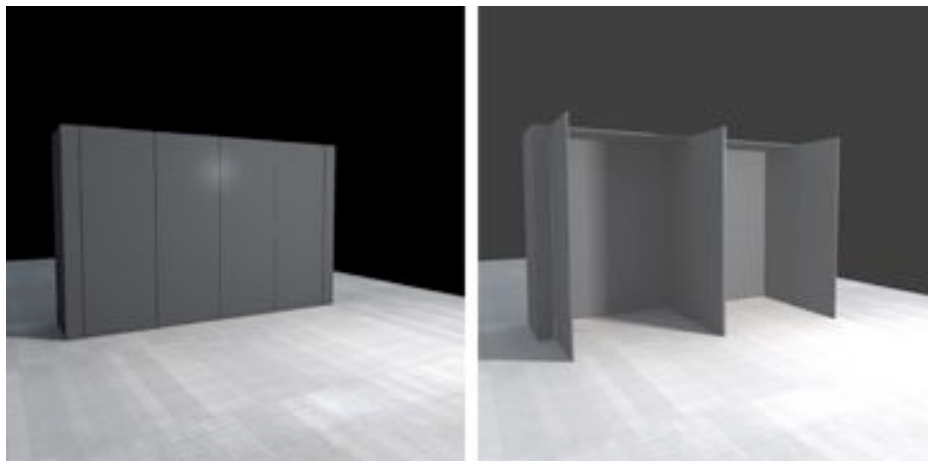
Os núcleos de serviço não seriam construídos no local, mas viriam prontos para serem instalados na obra, como uma cozinha pré-fabricada. O núcleo-sanitário, pelo fato de todos os equipamentos ocuparem partes separadas, oferece variedade de uso, podendo ser usado como um sanitário tradicional – no caso de se abrir as duas portas nos extremos – ou de modo setorizado (Figura 4). O mesmo princípio se aplica aos núcleos de cozinha e guarda-roupa/depósito: o movimento das suas portas determina se o espaço adjacente será usado naquele momento como circulação ou será restrito às atividades relacionadas àquele núcleo (Figuras 5 e 6).



**Figura 4.** Núcleo sanitário.



**Figura 5.** Núcleo cozinha.

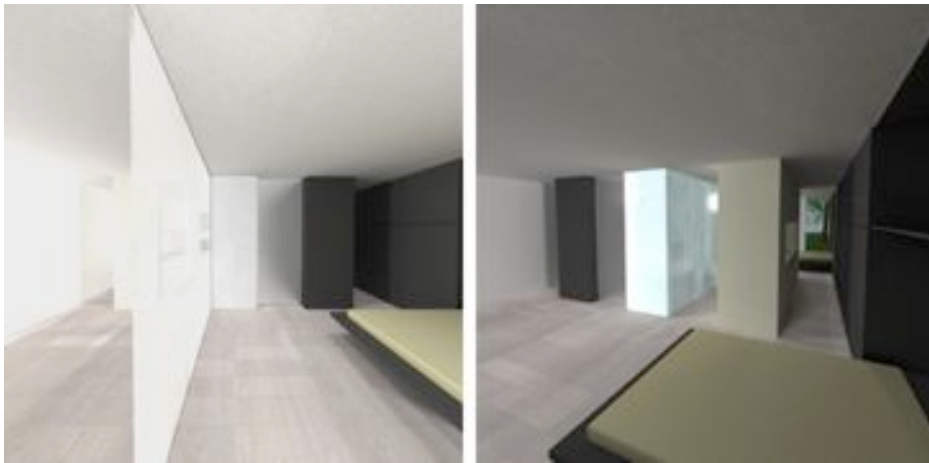


**Figura 6.** Núcleo guarda-roupa/depósito.

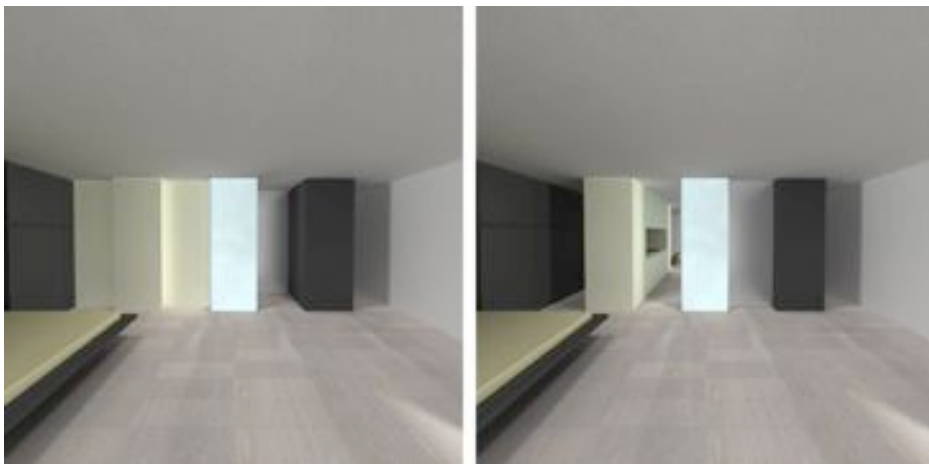
O tema da flexibilidade se estende para as possíveis divisões das faixas de uso prolongado, usando painéis de correr ou tipo sanfona (Figuras 7 e 8), para a permeabilidade da faixa central (Figura 9) e para o uso de camas embutidas, um tipo de mobiliário que permite que os espaços sejam estares ou locais de trabalho durante o dia e dormitórios à noite, ampliando o uso da unidade (Figura 10).



**Figura 7.** Exemplo de flexibilidade interna 1.



**Figura 8.** Exemplo de flexibilidade interna 2.

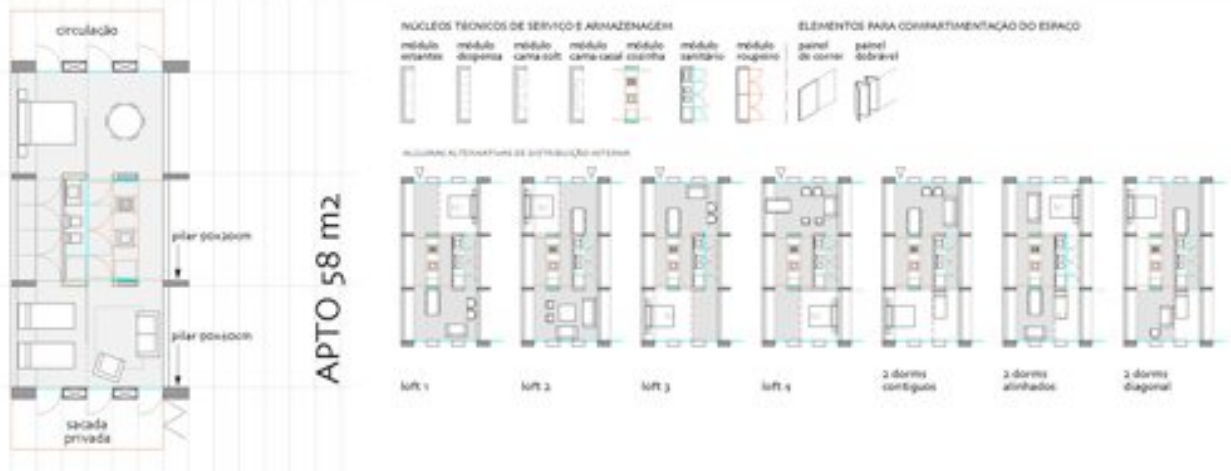


**Figura 9.** Exemplo de flexibilidade interna 3.



**Figura 10.** Módulos de guarda-roupas com camas embutidas.

Como evidência das inúmeras possibilidades de ocupação de espaços como os aqui propostos, foram feitos estudos de alternativas para os apartamentos de 58, 78 e 98 m<sup>2</sup>, cobrindo um espectro que vai de 1 a 4 dormitórios, para usar nomenclatura convencional (Figuras 11, 12 e 13).



**Figura 11.** Apartamento 58 m<sup>2</sup> e algumas variantes.



**Figura 12.** Apartamento 78 m<sup>2</sup> e algumas variantes.





**Figura 13.** Apartamento 98 m<sup>2</sup> e algumas variantes.

## Os edifícios

A elementaridade e a neutralidade da solução das unidades — duas faixas de espaço com núcleos técnicos centralizados — permite que sejam agrupadas linearmente, configurando barras de tamanhos variados que podem girar, dobrar-se e voltar-se para várias orientações.

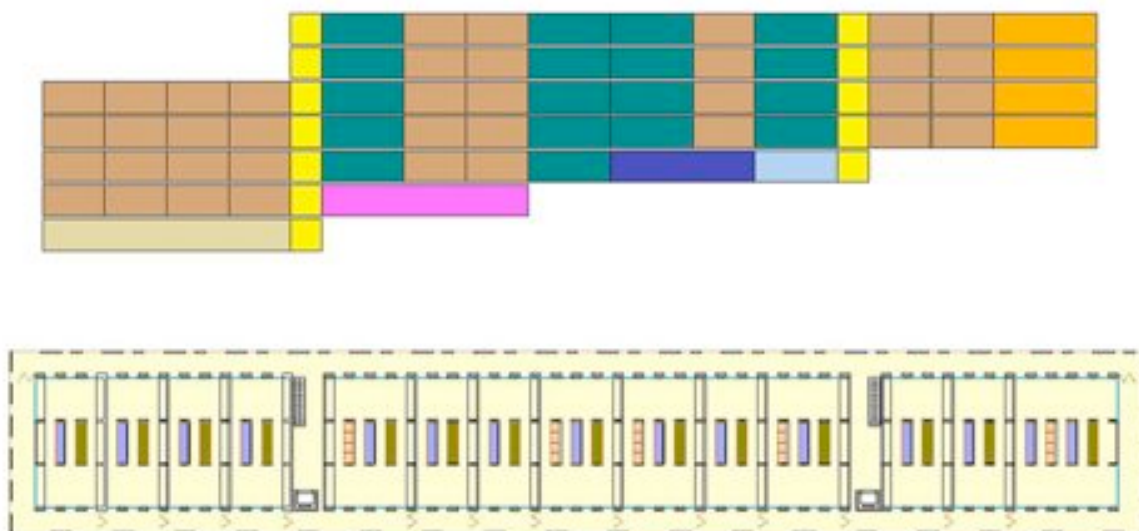
O sistema circulatório consiste em núcleos de circulação vertical que poderiam ser dispostos nos extremos ou internalizados, associados a corredores/sacadas, dispostos nos lados maiores dos edifícios. Desse modo, os apartamentos abrem, de um lado, para a circulação horizontal, e de outro, para sacadas privadas.

O modo como as plantas e o sistema construtivo foram concebidos, permite uma grande flexibilidade na disposição vertical dos tipos de apartamentos, podendo os cortes ser muito variados, como pode ser visto a seguir (Figura 14). Sempre que possível, o pavimento térreo de cada edifício seria ocupado por atividades não residenciais: comércio, locais de trabalho, creches etc. (Figura 15).



**Figura 14.** Unidade urbanística – esquemas.





**Figura 15.** Unidade urbanística – planta e corte esquemáticos.

## **O projeto urbanístico**

O conjunto proposto visa criar condições para uma vida digna e mais completa para os seus habitantes. Para isso, é necessário um equilíbrio entre a qualidade das unidades de moradia, e a dos espaços abertos, essenciais quando se trata de habitação social.

Por meio do posicionamento dos edifícios, procurou-se criar um verdadeiro lugar, em que os espaços abertos, dedicados ao lazer, ao encontro e à contemplação, fomentem uma sensação de comunidade, segurança e alta autoestima.

Assim, os cinco edifícios são dispostos acompanhando o aclave do terreno, de modo a gerar terraços, praças e campos esportivos, em graus variados de privacidade. Foi criada uma hierarquia de espaços abertos, com uma praça principal ao centro e áreas menores entre os blocos servindo várias atividades.

O automóvel não foi excluído do projeto, mas sua presença foi limitada à periferia do terreno, onde há estacionamentos. Em outras situações, poderiam ser construídos estacionamentos sob os edifícios (Figura 16 e 17).



**Figura 16.** Elevação geral e Implantação.



**Figura 17.** Implantação: distribuição de usos.

## Sistema construtivo

É constituído por duas linhas exteriores de pilares de 40x90cm, distanciados 90cm, gerando espaços onde são instaladas as portas e janelas, e duas linhas interiores de pilares de 20x90cm, igualmente posicionados a cada 90cm.

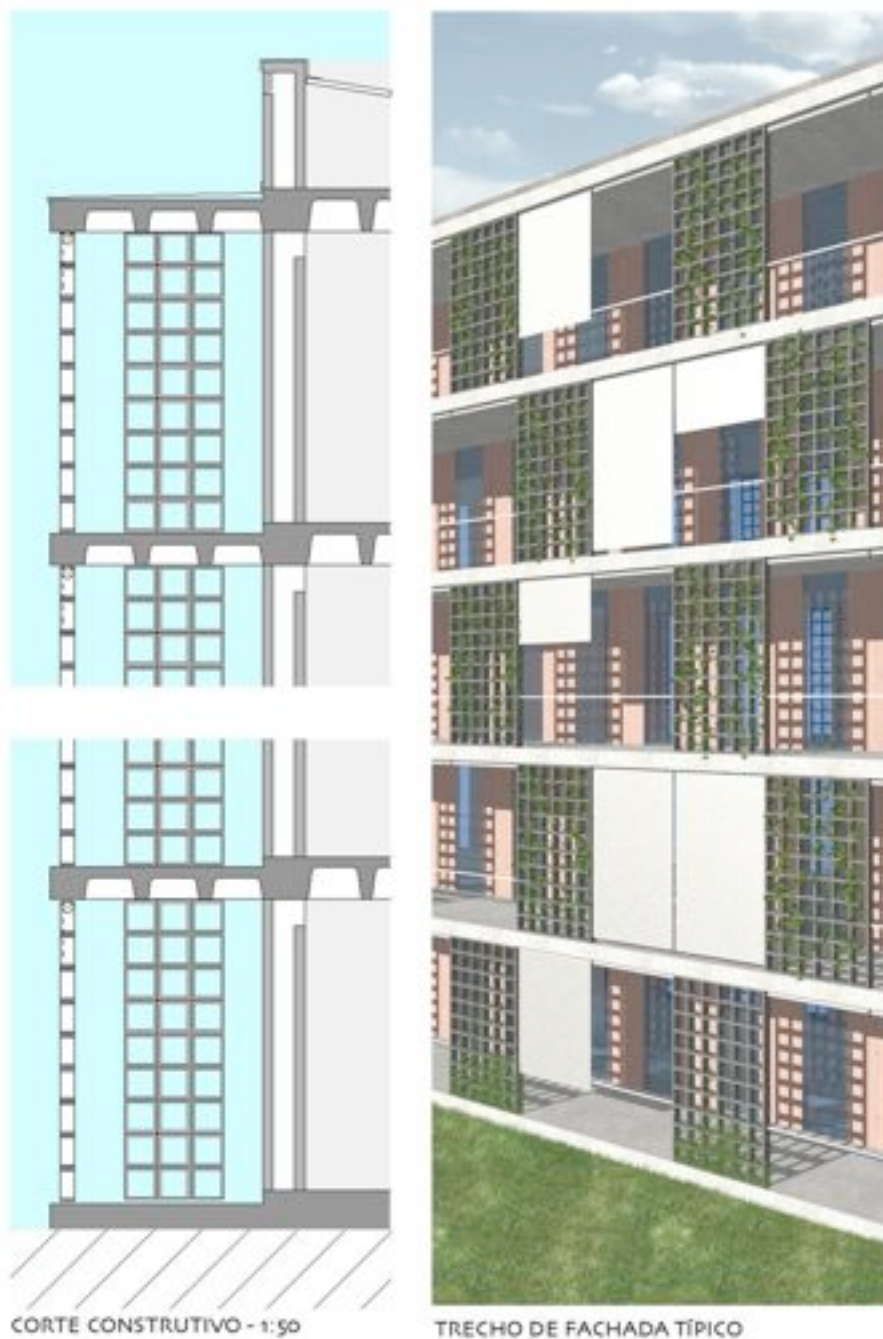
Entre esses elementos, alguns são pilares pré-moldados maciços, formando uma malha estrutural cujo módulo é 5,40x3,80m entre eixos. Os demais elementos são pilares pré-moldados ocos, que servem para a circulação de ar (elementos exteriores) e para a passagem de tubulações de todos os tipos. Desse modo, organiza-se a distribuição de serviços elétricos e hidrossanitários, e facilitam-se alterações futuras (Figuras 1, 11, 12 e 13).

As lajes são do tipo plana, com 25cm de espessura, vãos internos de 3,6m e balanços laterais de 2m.

### **Habitabilidade / condicionamento natural**

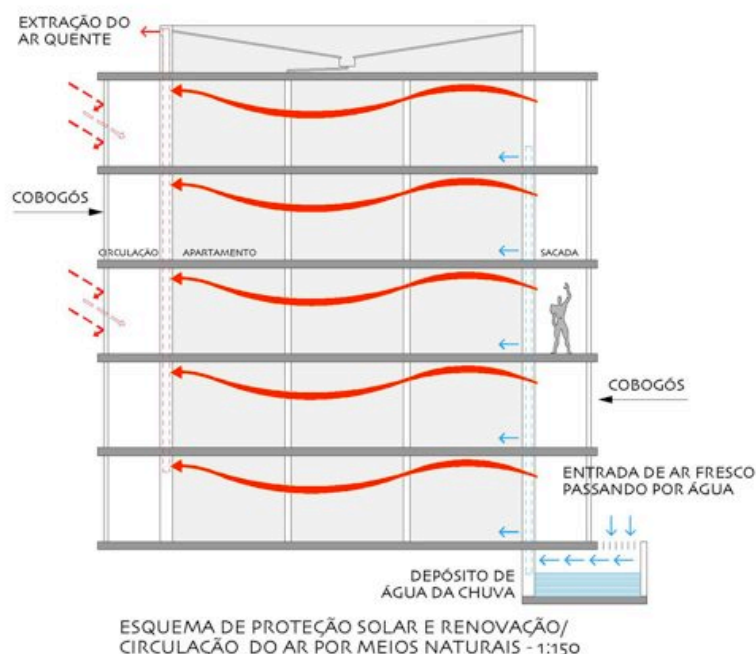
No clima de Niterói, dois aspectos do condicionamento são fundamentais: evitar a incidência direta do sol e garantir a circulação e a renovação do ar.

A proteção solar é garantida por meio dos balanços das lajes nos quatro lados de cada edifício, associados a painéis de elementos vazados de concreto (cobogós). No lado das sacadas, toldos de enrolar oferecem proteção adicional que pode ser controlada pelos usuários (Figura 18).



**Figura 18.** Corte setorial e solução de proteção solar.

A renovação do ar se faz de duas maneiras: por ventilação cruzada, propiciada pelo fato de que cada apartamento tem duas fachadas opostas, e por meio de um sistema de convecção natural que utiliza os pilares ocos, que formam o limite vertical dos apartamentos. Pela base de alguns pilares é admitido ar fresco que passa por reservatórios de água da chuva, existentes no subsolo. A exaustão do ar quente e viciado se faz por meio de outros pilares periféricos, a partir de aberturas situadas junto às lajes, que tomam partido do seu movimento ascendente (Figura 19).



**Figura 19.** Esquema de proteção solar e circulação/renovação de ar.

## Sustentabilidade

Além da proteção solar e do uso da ventilação natural, uma série de medidas foram tomadas visando reduzir o desperdício e a poluição, obter rendimento máximo no uso de recursos não renováveis, assim como preservar a natureza em todos os seus aspectos.

Energia solar: aproveitando a enorme quantidade de radiação solar característica da região, todo o aquecimento de água seria feito por meio de sistema de captação de energia solar e acumulação de água, colocados nas coberturas dos edifícios.

Água da chuva: seria armazenada em recipientes situados nos subsolos dos edifícios, servindo para resfriar o ar que entra nas moradias, para a rega da vegetação a ser plantada no terreno, e em recipientes situados nas coberturas para uso nas descargas dos vasos sanitários dos apartamentos.

Esgoto limpo: águas servidas seriam recicladas para uso em todos os trabalhos de limpeza e na lavagem de veículos dos moradores.

Separação de lixo.

Uso controlado de energia elétrica.

Pisos permeáveis nas áreas externas: as áreas pavimentadas teriam uma predominância de elementos que garantiriam sua permeabilidade.

## **ORÇAMENTO ESTIMATIVO**

Estima-se que cada um dos apartamentos de 58 m<sup>2</sup> custe aproximadamente R\$ 28.000, e os de 78 m<sup>2</sup>, R\$ 38.000.

## **EPÍLOGO**

Faz-se necessário um comentário sobre o concurso no qual o projeto descrito acima foi inscrito.

Os atuais programas de habitação social em vigência no Brasil alocam recursos para a construção de um número expressivo de unidades residenciais, porém não se preocupam com a qualidade do produto final, pois deixam os projetos nas mãos das construtoras. Esquecem-se os nossos burocratas que o problema da habitação – e especialmente o da habitação de caráter social – não é unicamente um problema quantitativo. Isso inclui não apenas a qualidade da unidade residencial, mas do seu conjunto, no sentido dos espaços urbanos que são criados e das infraestruturas que devem ser providenciadas para que os lugares criados sejam verdadeiros bairros e não meros dormitórios.

A Caixa Econômica Federal – agência financiadora da maioria das habitações de interesse social no Brasil – tem realizado, desde 2004, concursos com a finalidade de “trazer boas ideias para a área da habitação social”. Isso é um reconhecimento oficial de que o nível de qualidade da habitação de interesse social é muito baixo. No entanto, a Caixa premia vários projetos a cada dois anos e não faz nada com eles, a não ser depositá-los em alguma gaveta de Brasília.

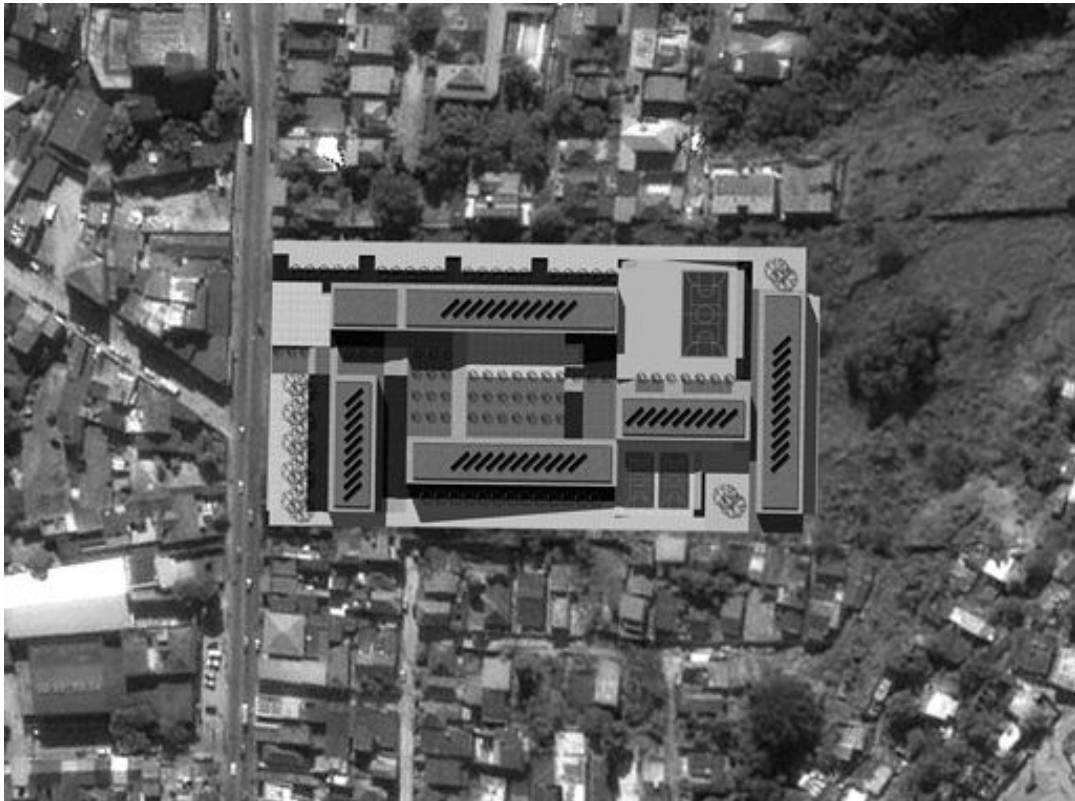
Enquanto no exterior fazem centenas de concursos para habitação de interesse social e os constroem, no Brasil – onde há uma aguda necessidade de qualidade nesse setor –, o principal órgão responsável se dá ao luxo de realizar concursos que levam a nada, enquanto continua a financiar a construção de bairros-dormitório da pior qualidade.

**Nota:** Esta proposta não mereceu nem um comentário da Comissão Julgadora.

**Projeto:** Edson da Cunha Mahfuz, Manuel Cerdá Perez

**Colaboradores:** Pau Batalla, Ana Paula Alcantara Gomes e Franco Barella





**Figura 20.** Implantação do conjunto no contexto de Niterói.



**Figura 21.** Vista superior.



**Figura 22.** Vista superior.



**Figura 23.** Vista superior.





**Figura 24.** Vista do conjunto desde a avenida de acesso.

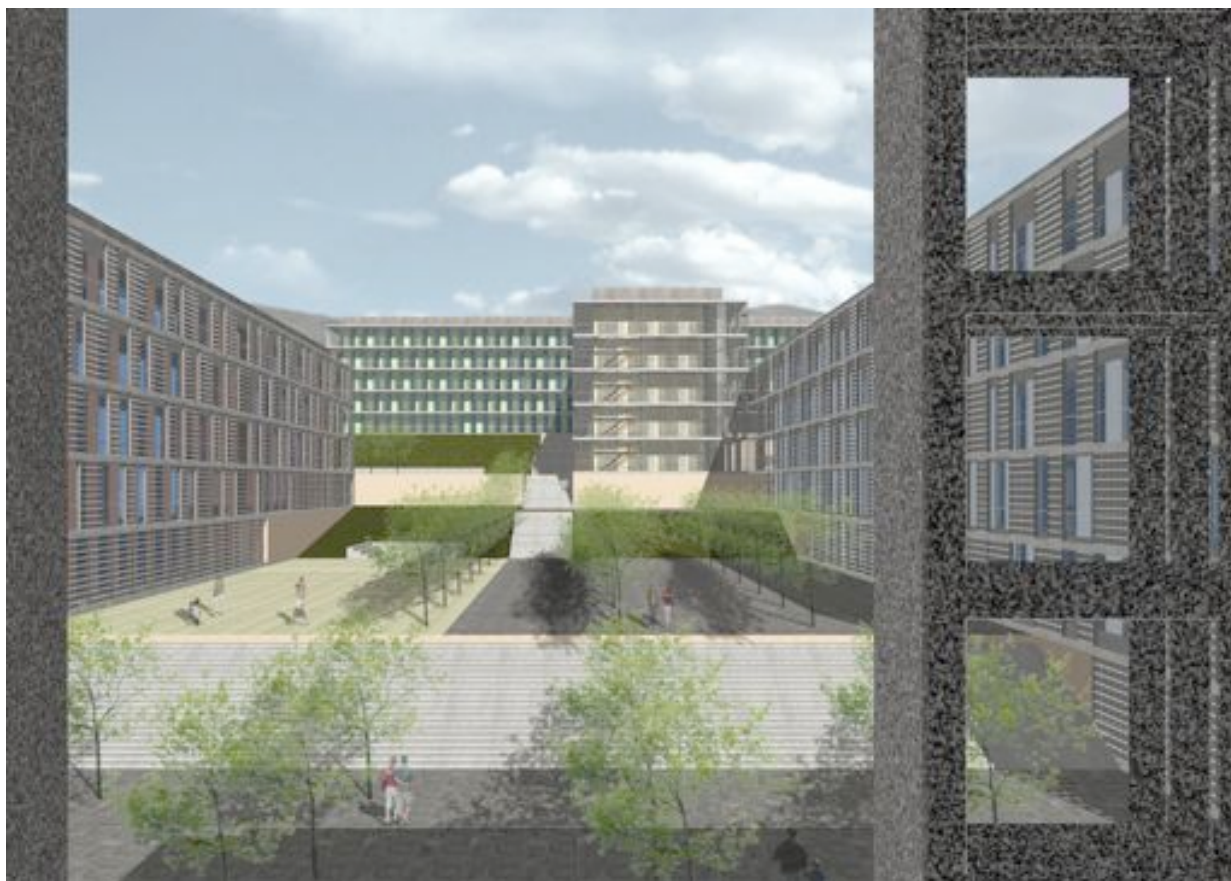


**Figura 25.** Acesso principal.



**Figura 26.** Vista do principal espaço semipúblico desde o chão.





**Figura 27.** Vista do principal espaço semipúblico desde a galeria de circulação de um dos edifícios circundantes.



**Figura 28.** Vista do principal espaço semipúblico desde a galeria de circulação de um dos edifícios circundantes.



**Figura 29.** Vista de um espaço aberto entre dois edifícios.



**Figura 30.** Vista do conjunto desde o edifício no ponto mais extremo e alto.





**Figura 31.** Galeria de circulação dos edifícios, sempre voltada para os espaços públicos.