

# Conjunto habitacional São Nicolau, Cohab

Projeto  
Ecoplan Arquitetura  
e Planejamento



Plano diretor

1. Habitações
2. Eixo principal
3. Área verde
4. Escola
5. Centro comercial
6. Creche
7. Posto de saúde
8. Faixa da Petrobrás
9. Ribeirão do oratório

Em 1985 foram contratados projetos para os conjuntos habitacionais da COHAB através de seleção de propostas técnicas, conforme entendimentos com o IAB/SP e o SASP. Entre outras, foi aberta licitação para elaboração do projeto de um conjunto habitacional a ser construído na Gleba São Nicolau, localizada na divisa dos municípios de São Paulo e Santo André; essa proposta a seguir foi classificada em primeiro lugar e contratada a elaboração do projeto.

A proposta está centrada na busca de otimização da relação custo/qualidade urbanística e habitacional, na convicção de que, mesmo com as limitações de custo inerentes aos projetos habitacionais populares, deveria ser possível a obtenção de soluções melhores do que as oferecidas pelo panorama anterior. Assim, objetivava-se identificar não apenas uma solução melhor do ponto de vista urbanístico e arquitetônico, como também uma solução que se mostrasse atraente do ponto de vista dos custos envolvidos.

Alguns dos elementos básicos do custo se impõem por si próprios; é o caso do agrupamento vertical das unidades, necessário à construção do número de unidades previsto no programa; e a área de cada unidade capaz de conter os ambientes solicitados: ou mesmo os materiais e técnicas de construção, reconhecendo-se que a organização das disponibilidades apresentadas no mercado de forma difusa produz técnicas eficientes para construção seriada e de baixo custo.

Além desses fatores, pesquisou-se a importância da disposição das unidades como determinante do

custo da construção, admitindo-se unidades com  $5,5 \times 8,2$  m, com duas faces iluminantes, agrupadas segundo dois critérios distintos: o primeiro, o que vinha sendo praticado pela Cohab; o segundo, mais compacto, tendo sido utilizado. Como parâmetros para comparação, a quantidade de paredes externas, a quantidade total de paredes e a área do terreno necessário à implantação.

Definido, após essas avaliações, o tecido habitacional, foi desenvolvido o plano diretor do conjunto, procurando-se evitar rupturas bruscas da malha urbana existente, tratando diferentemente seus contatos com o conjunto, estabelecendo na definição do sistema viário continuidade com as vias já existentes. Foi definido um eixo ao longo do conjunto, articulando-o a partir da dimensão predominante da gleba: nele foram implantados os equipamentos comunitários e as áreas verdes, definindo ainda um centro interno ao conjunto.

### Estudos formas/custos para as edificações

Para as construções propriamente ditas, a otimização da relação custo/qualidade urbanística e habitacional depende de diversos fatores, entre os quais a área das unidades habitacionais. A experiência mostra que se pode atender ao programa estabelecido para a unidade (um ambiente para estar, dois ambientes para dormitórios, um ambiente para cozinha e serviço e um ambiente para sanitário) com cerca de  $45 \text{ m}^2$ . Se fixarmos este valor, os materiais de construção e as técnicas empregadas serão o fator seguinte que determinará o custo da construção.

É evidente que a escolha desses materiais e das técnicas para seu emprego implica estudos detalhados genericamente, técnicas mais industrializadas podem ser atrativas face a exigências de prazo, indisponibilidade de mão-de-obra ou espaço no canteiro; contrariamente, técnicas menos industrializadas se tornam mais eficientes quando se consegue organizar, através do projeto, as disponibilidades apresentadas no mercado de forma difusa. Em geral, os materiais de construção se apresentam muitas vezes com compatibilidades definidas exatamente para torná-los mais eficientes, sendo possível obter vantagens equivalentes às da industrialização sem ônus dos investimentos necessários.

Além da área da unidade e dos materiais e técnicas construtivas, é de fundamental importância a disposição de unidades para a determinação do custo da construção. Para exemplo, pode-se tomar uma unidade de  $5,5 \times 8,2$  m, com área de  $45,10 \text{ m}^2$ , e experimentar duas hipóteses de arranjo, ambas prevendo aberturas iluminantes em duas faces (fig. 1).

As vantagens comparativas podem ser aferidas por indicadores tais como a quantidade de paredes externas, a quantidade total de paredes e a área de terreno necessária para implantação, não sendo necessário incluir os dados referentes às paredes internas, por serem comuns aos dois casos.

A solução A implica implantação em meios-níveis, não sendo portanto a mais adequada a terrenos planos (fig. 2). A solução B implica que o acesso à escada seja feito em meio nível, caso o terreno esteja também ocupado por unidades habitacionais, a exemplo da solução A. Por outro lado, se o espaço equivalente a uma unidade for deixado vago no terreno, terá sido resolvido o acesso para terrenos planos (fig. 3). Neste caso, resultarão dezanove apartamentos para cada prumada de circulação vertical, em vez dos vinte possíveis na solução A, se considerados quatro pavimentos acima do terreno; ou quinze e dezesseis, respectivamente, se considerados apenas 3.

Adiante são feitos estudos comparativos sobre o desempenho das alternativas consideradas, computando-se, para ambas, a extensão das paredes externas por andar e por unidade. Não serão consideradas as paredes internas às unidades, uma vez que têm a mesma incidência em ambos os casos.

Nos dois quadros, as colunas 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, ao edifício isolado, a dois edifícios acoplados e a 4 edifícios acoplados (fig. 4, solução A; fig. 5, solução B).

Os indicadores considerados são claramente favoráveis à solução B (veja o quadro) quanto à quantidade de paredes, quer externas - as de custo maior -, quer total. Os ganhos variam entre 24% (paredes externas para edifícios com uma única circulação vertical) e 9% (total de paredes para conjuntos de quatro circulações verticais).

Deve ser assinalado que as reduções das quantidades de paredes tomadas como indicadores de desempenho dos dois arranjos considerados

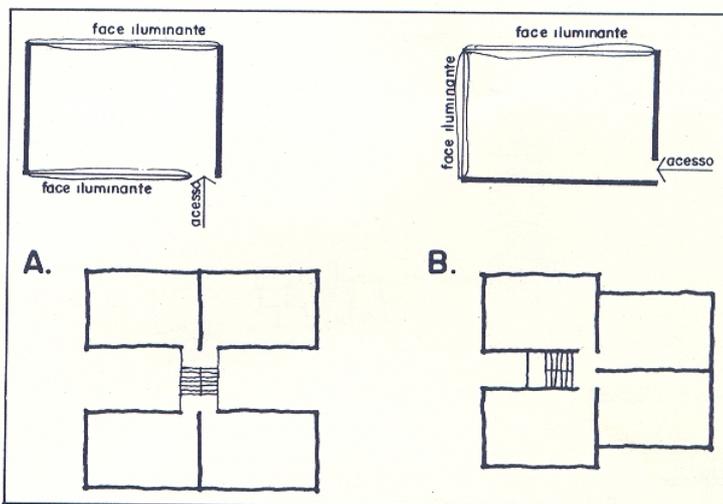


Figura 1

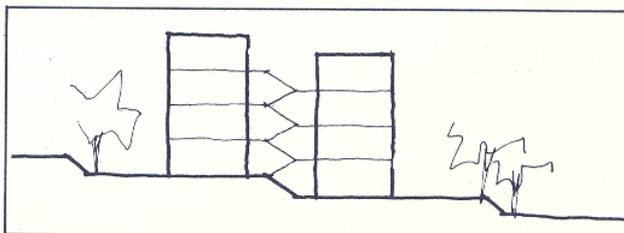


Figura 2

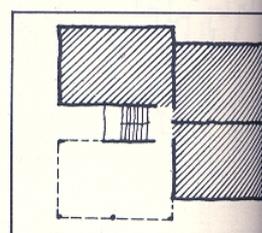


Figura 3

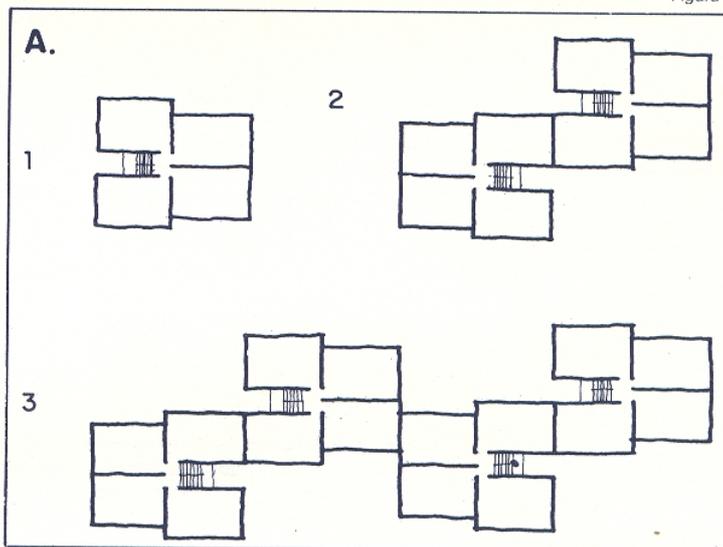


Figura 4

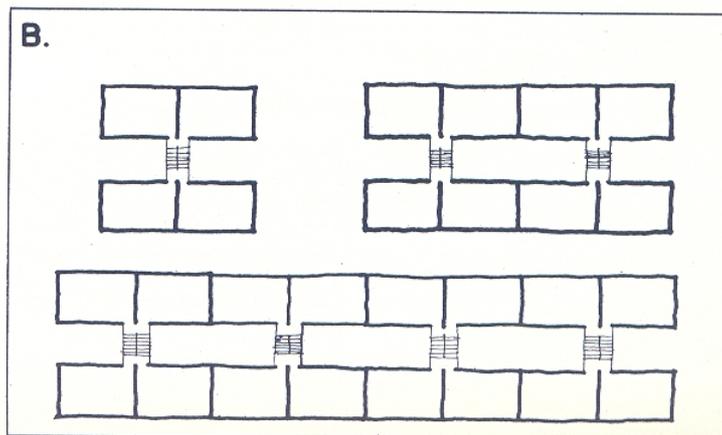


Figura 5

...tem-se em outros componentes da edificação, especialmente as fundações, cujos baldrames apre- sentarão as mesmas reduções, sendo claro que, para fundações profundas, as economias são ain- das mais significativas, pela redução de números de pontos em que será necessário executá-las.

Este caso se aplica como exemplo da otimização da relação custo/qualidade urbanística e habitacio- nal, estabelecido como objetivo constante para o projeto.

Deve-se verificar, também, o desempenho das

Quadro para a solução A

	I	II	III
Paredes externas por unidade	22,95 m/1	20,20 m/1	18,82 m/1
Paredes externas por andar	91,80 m/1	161,60 m/1	301,20 m/1
Total de paredes por unidade	26,90 m/1	25,52 m/1	24,83 m/1
Total de paredes por andar	107,60 m/1	204,20 m/1	397,40 m/1

Quadro para a solução B

	I	II	III
Paredes externas por unidade	17,45 m/1	15,77 m/1	15,23 m/1
Paredes externas por andar	69,80 m/1	126,20 m/1	243,80 m/1
Total de paredes por unidade	24,85 m/1	23,17 m/1	22,63 m/1
Total de paredes por andar	99,40 m/1	185,40 m/1	362,20 m/1

A redução de quantidade de paredes, tanto exter- nas quanto total, é resultado de que as unidades podem ter até três paredes comuns com as uni- dades vizinhas, sem prejuízo de poder iluminar com abertura direta para o exterior todos os ambientes (fig. 6).

duas soluções quanto à área de terreno necesá- ria para sua implantação, visando não apenas a economia resultante de menores áreas condomi- niais, como também aquela advinda dos ganhos em infra-estrutura por efeito da compactação do conjunto.

A área necessária para a implantação da solução B é ligeiramente maior (2,7%) que a área neces- sária para a solução A, mas deve ser assinalado que a solução B apresenta em seu entorno remanes- centes aproveitáveis, ao contrário do que ocorre na solução A. De fato, o desenho irregular da solução B permite explorar, pela justaposição de edifícios, ainda que em lotes condominiais distintos, as pos- sibilidades de aproveitamento dos espaços vazios para estacionamentos e área de lazer, conferindo rentabilidade à área utilizada e estabelecendo es- paços variados, fator que não pode ser despreza- do quando se leva em conta a repetição do padrão de edificação do conjunto.

Deve-se notar também a existência, nos pavimen- tos térreos, de espaços vagos junto às circulações verticais, os quais articulam os acessos às áreas livres para recreação e estacionamentos. Podem ainda ser utilizados para localizar equipamentos de uso comum dos edifícios ou como área de recrea- ção coberta, sabidamente uma das necessidades da população infantil dos conjuntos (fig. 7).

Fig. 6  
1. Apartamento  
2. Térreo livre  
3. Estacionamento

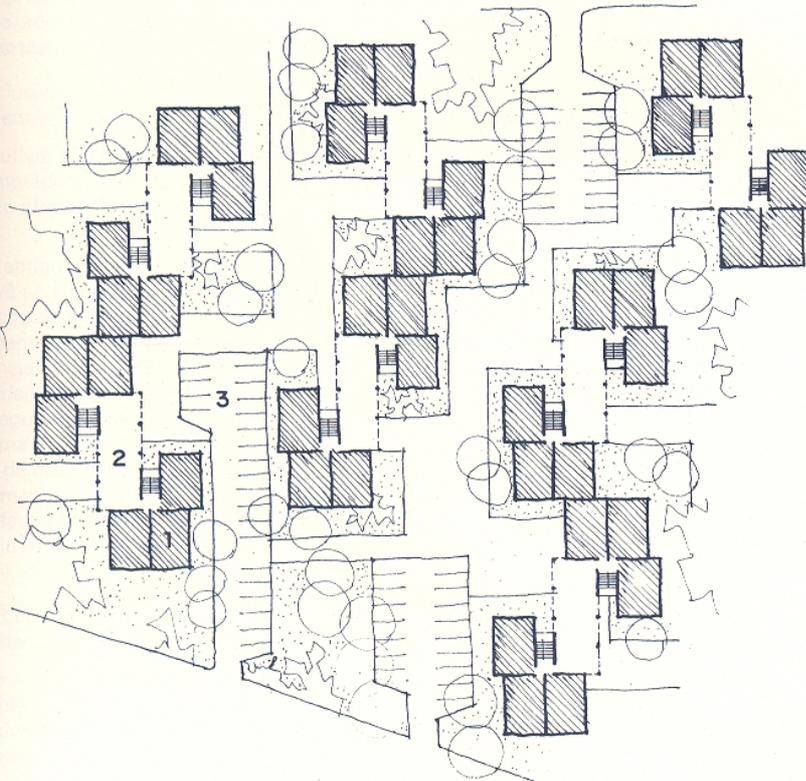


Figura 6

0 5 10 15 30m

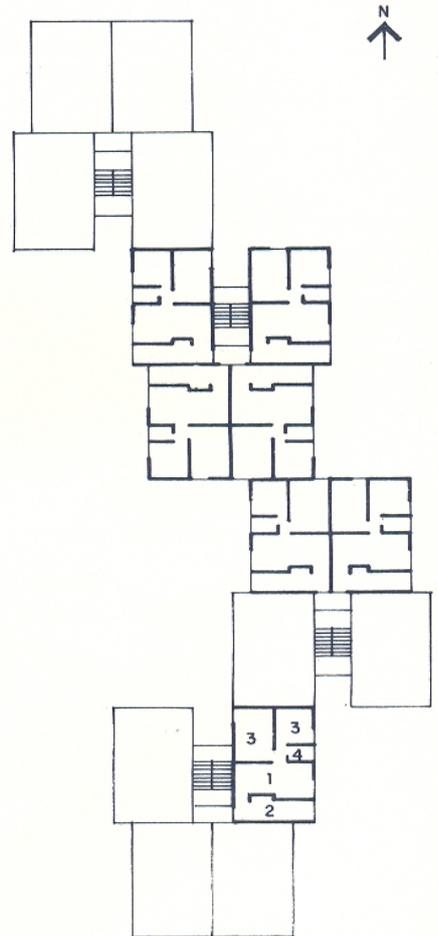


Figura 7

0 5 10 20m

Ademais, enquanto a solução A tem uma definição geométrica muito clara, e portanto mais rígida, a solução B, mais flexível, permite acoplamentos da unidade básica com variações, obtendo-se configurações adequadas a situações específicas que efetivamente ocorrem num projeto como o deste caso. Por exemplo: na adequação à largura de lote para situação de maior densidade (fig. 8); na adequação a curvas de nível, reduzindo movimentos de terra (fig. 9); na adequação a determinantes do sistema viário ou formas de lote (fig. 10).

Desta forma, pode-se afirmar que, embora inicialmente demande área ligeiramente maior do que a solução A, a solução B, consideradas as facilidades para implantação que incorpora, permitirá certamente maior número de unidades na área da gleba, o que se refletirá favoravelmente no custo unitário final.

**Equipe técnica**

Ecoplan Arquitetura e Planejamento; *Arquitetos:* José Ricardo de Carvalho, Antenor Tadeu Bertarelli; *Saneamento:* Estática Engenharia de Projetos.

**Ficha técnica**

Conjunto Habitacional Jardim São Nicolau, Vila Prudente, São Paulo, SP; *Data de projeto:* dezembro/1985; *Áreas do plano diretor:* área da gleba, 114 830,49 m<sup>2</sup>; área habitacional, 57 236,70 m<sup>2</sup>; área industrial, 12 585,00 m<sup>2</sup>; área comercial, 1 398,63 m<sup>2</sup>; área do sistema viário, 10 784,75 m<sup>2</sup>; área verde, 18 760,70 m<sup>2</sup>; *Áreas da unidade habitacional:* apartamento, 45,10 m<sup>2</sup>; comum, 10,25 m<sup>2</sup>; pavimento-tipo, 190,65 m<sup>2</sup>; *área total construída das habitações:* 61 008 m<sup>2</sup>; *Número de habitações:* 1 520.

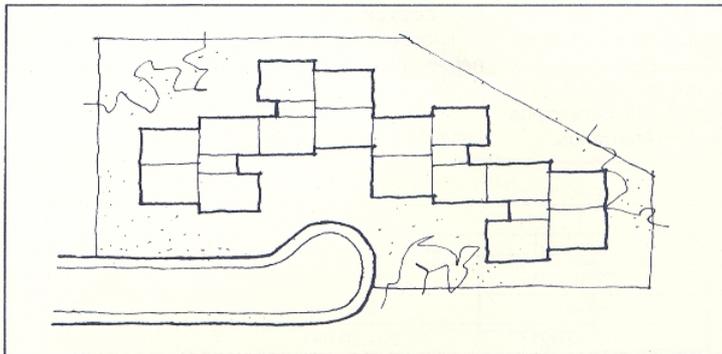


Figura 8

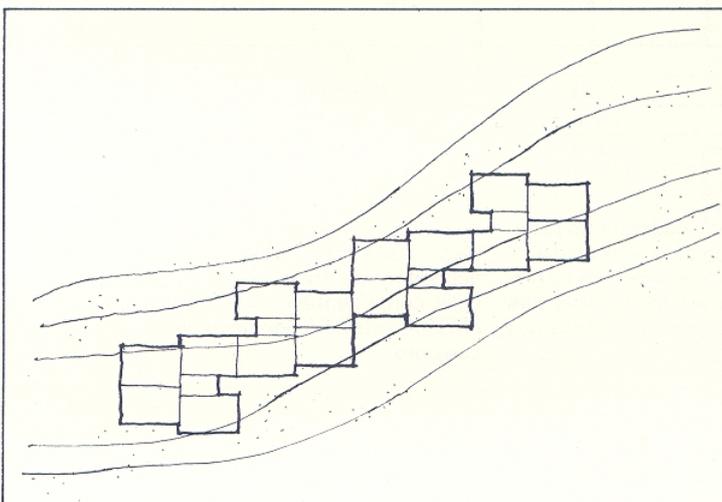


Figura 9

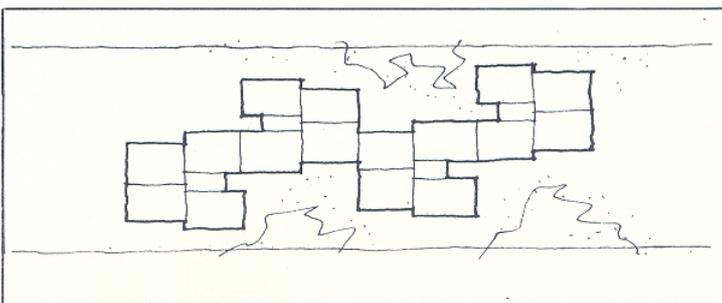


Figura 10