

Saneamento da Habitação (*)

WALTER ENGRACIA DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil e Engenheiro Sanitarista — Professor Catedrático de Saneamento Geral da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

1. INTRODUÇÃO

Inicialmente, antes de entrarmos na apreciação geral do saneamento da habitação, que constitui um dos problemas com que se defronta o homem na defesa da sua saúde, julgamos oportuno transcrever os conceitos de saúde e de saneamento, adotados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), bem como uma das definições consagradas de saúde pública:

“Saúde é um estado de completo bem estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”.

“Saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério, sobre seu bem estar físico, mental e social”.

“Saúde Pública é a ciência e arte de promover, proteger e recuperar a saúde, através de medidas de alcance coletivo e de motivação da população”.

Assinalamos, ainda, conforme estabelece a Organização Mundial da Saúde, no preâmbulo da sua constituição, que: “O gozo do melhor estado de saúde constitui um direito fundamental de todos os seres humanos, sejam quais forem sua raça, sua religião, suas opiniões políticas, sua condição econômica e social”.

Julgamos também oportuno abordar inicialmente a definição de habitação. De uma forma genérica

o conceito de habitação esteve sempre ligado ao sentido de abrigo, ou seja, de proteção contra os elementos, como também de recinto que permite preservar a intimidade do homem e de sua família. Contudo, modernamente, o sentido de habitação tem sido ampliado, pois não se pode separar a habitação do meio que a circunda, pois os dois estão intimamente ligados. Devemos assim considerar a “habitação”, entendendo como tal a estrutura material que proporciona abrigo, e o “ambiente residencial” como o local onde a habitação está ou será implantada. Assim, para efeito de melhor ordenar o exame dos vários aspectos da solução do problema da habitação usaremos as duas expressões separadamente, ou seja, “habitação”, quando queremos mencionar a unidade habitacional propriamente dita, o abrigo, e “ambiente residencial” quando queremos nos referir ao local onde está ou será construída a habitação, seja êle, uma quadra, um bairro ou uma cidade. Estas considerações são válidas tanto para a habitação na zona urbana, como na zona rural. Contudo, em muitos casos, quando por exemplo, dizemos “problema da habitação” e “saneamento da habitação” a expressão “habitação” deve ser entendida no seu sentido amplo, incluindo o meio físico que a envolve, ou seja o ambiente residencial.

A Organização Mundial da Saúde, desde a sua fundação vem se interessando pelos aspectos sanitários relacionados com as habitações. A Conferência Internacional da Saúde, realizada em 1946, em Nova York, reconheceu ao aprovar a constituição da Organização Mundial da Saúde, que não se poderia “alcançar para todos os povos o grau máximo possível de saúde sem atingir vários objetivos, entre os quais o de “promover, com a cooperação de outros organismos especializados quando necessário, a melhoria... da habitação... e outros aspectos da higiene do meio”. Assinalamos ainda que a antiga

(*) Texto do tema ministrado no Seminário sobre “Saneamento e o Programa Nacional da Habitação”, realizado na Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob o patrocínio da Organização Panamericana da Saúde-Organização Mundial da Saúde. O autor foi além disso o Coordenador Nacional do referido Seminário.

Liga das Nações, através da sua Organização de Higiene, precursora em muitos aspectos da Organização Mundial da Saúde, se ocupou também do problema das relações entre a habitação e a saúde, constituindo em 1936 uma comissão de estudos (17 — pág. 5).

A declaração de princípios da Organização dos Estados Americanos, firmada em 1956, inclusive pelo Brasil, estabeleceu:

“Os Estados que integram a Organização dos Estados Americanos reconhecem e proclamam o “Direito do Homem” ao uso de uma habitação higiênica, adequada às suas necessidades e dotada dos serviços públicos e comunais indispensáveis”.

Na célebre encíclica “Mater et Magistra” do saudável Papa João XXIII (11) também foi dado ênfase à solução do problema da habitação, como um dos fatores do desenvolvimento, inferindo-se o estabelecimento do direito do homem a uma habitação condigna dentro de um ambiente residencial saudável.

2. IMPORTÂNCIA DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA HABITAÇÃO

A solução adequada do problema da habitação no sentido amplo do termo, abrangendo portanto o meio ambiente que a circunda, constitui fator essencial para a saúde do homem e de sua família, unidade básica da sociedade. Constitui portanto um fator fundamental para o desenvolvimento da humanidade.

O deficit habitacional, não só em países como o nosso, que estão em fase de desenvolvimento, bem como mesmo em países desenvolvidos, apresenta índices impressionantes. Na apreciação do deficit deve-se levar em conta a necessidade atual de novas habitações, inclusive para substituir ou melhorar quando possível, as habitações em condições inadequadas, a necessidade de atender a demanda oriunda do crescimento demográfico da população, e a necessidade de considerar as habitações que com o correr do tempo vão se tornando obsoletas.

Com base em estudos oficiais sobre o deficit de habitações no Brasil, apresentamos alguns dados que bem refletem a gravidade do problema: a) o deficit presente é da ordem de 7 a 8 milhões de habitações; b) aproximadamente a metade do número de habitações existentes é constituída de unidades subnormais (habitações em condições inadequadas); c) para atender o crescimento demográfico no período 1960-1970 precisaríamos de mais 4.871.000 habitações, sendo 574.000 na zona rural e 4.297.000 na zona urbana (14).

Segundo citação de Pedroso (18 — pág. 7), cerca de um terço da população mundial viveria sob condições desfavoráveis de habitação.

Os dados acima refletem a gravidade do problema da habitação, e a necessidade de enfrentar-se a solução adequada do problema.

Assinalamos que na apreciação do problema de como solucionar o deficit habitacional, deve também, ser devidamente equacionado o problema relativo ao ambiente residencial, e não somente o das habitações propriamente ditas; êste fator torna a questão bem mais complexa, principalmente do ponto de vista econômico-financeiro.

3. ASPECTOS DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DA HABITAÇÃO

3.1 — Amplitude do Programa Habitacional

A solução do problema da habitação, conforme mencionamos, não pode deixar de ser encarada no seu sentido amplo, ou seja, envolvendo a habitação propriamente dita e o ambiente residencial onde a mesma está ou será implantada, englobando portanto uma série de serviços e instalações diversas e necessárias ou convenientes para o bem estar social e a saúde física e mental do indivíduo e de sua família. Um programa habitacional que não leve em conta o ambiente residencial, não atingirá o conceito de saúde, segundo a definição da OMS e já mencionada: “...estado de completo bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”.

3.2 — Conceito de habitação.

O conceito fundamental do que deve ser uma habitação, varia de uma região para outra região, ou numa mesma região, dependendo particularmente do clima, de costumes e tradições locais e de condições econômico-financeiras. De uma maneira geral o tipo que predomina é a habitação unifamiliar.

As necessidades básicas de cada família se substanciam no seguinte:

- um ou mais cômodos habitáveis
- uma cozinha
- um compartimento sanitário
- um compartimento para depósito

Por cômodo habitável deve-se entender como um “cômodo usado para estar, comer ou dormir” e uma cozinha como “qualquer cômodo, varanda ou balcão usado inteiramente, ou em parte, para preparar ou cozinhar alimento de consumo humano (7).

Assim, segundo entendemos, a habitação mínima

deveria ter: um quarto de dormir, uma sala, que em determinadas circunstâncias também poderia servir de dormitório, uma cozinha e um banheiro (chuveiro, privada e lavatório). Nos programas de desfavelamento, a sala inicialmente e eventualmente poderia ser suprimida, dependendo de condições econômico-financeiras. Esta habitação mínima poderia ser projetada prevendo-se a possibilidade de poder ser aumentada posteriormente; a habitação mínima seria portanto uma unidade embrião, conforme é denominada em muitos programas habitacionais.

3.3 — Condições fundamentais do ambiente residencial

As condições fundamentais a serem consideradas num programa habitacional, objetivando um adequado ambiente residencial são:

3.3.1 — **Área de construção suficiente:** esta questão envolve a fixação da área coberta que deverá caber a cada morador, problema cuja determinação não é fácil, dependendo particularmente de condições sociais, econômico-financeiras, culturais e humanas peculiares a cada região.

De uma maneira geral, em estudos feitos em vários países, tem sido estabelecidos valores que variam entre 8 a 16 metros quadrados de área coberta por morador (14-IX/7); ponderamos que no Brasil poderia ser adotado como mínimo o índice de 9 m²/morador. Outro dado que é de interesse num programa habitacional e relacionado de uma certa forma com o assunto que estamos abordando é o número de pessoas por família. Segundo os resultados do recenseamento de 1960 o número médio de moradores por domicílio no Brasil foi de 5,25 (14-IX/1). Podemos adotar para média brasileira, índices da ordem de 5 a 5,4 pessoas por família, assinalando-se que nas classes de população de menor renda, essa média tende a ser maior.

3.3.2 — **Construção adequada:** a construção da habitação depende de condições regionais, quanto ao tipo de construção, de materiais empregados, e de concepção arquitetônica, as quais devem ser consideradas. Este é um fator de grande importância principalmente quando se considera o problema das habitações pré-fabricadas.

3.3.3 — **Serviços e equipamentos:** os serviços de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de águas pluviais, de lixo, de luz, a pavimentação das vias públicas, o transporte, o abastecimento, constituem outros fatores essenciais a serem considerados num programa habitacional.

3.3.4 — **Organização comunitária:** outros aspectos a serem considerados num programa habitacional dizem respeito à instalação de centros de educação, de recreação, de saúde e de assistência social. Assinalamos ainda que, para o bom sucesso de um programa habitacional, é de grande importância o preparo prévio dos futuros moradores de núcleos residenciais, especialmente quando os mesmos provêm de habitações sub-normais, como é o caso de favelas, cortiços, etc.

3.4 — Categoria do pessoal encarregado do programa habitacional

Assim, a solução do problema habitacional engloba diversos aspectos, ligados a fatores de saneamento, sociais, biológicos, bem como a aspectos técnicos e econômico-financeiros, incluindo os relativos ao desenvolvimento da técnica e da indústria da construção. É portanto um problema complexo, exigindo a participação de técnicos os mais diversos, tais como médicos e engenheiros sanitaristas, e demais profissionais em saúde pública, além de médicos e engenheiros de diversas especialidades, planejadores regionais, arquitetos, construtores, biólogos, sociólogos, economistas, estatísticos, industriais, assistentes sociais, etc.

4. CONCEITUAÇÃO DO AMBIENTE RESIDENCIAL SAUDÁVEL

4.1 — Considerações gerais

Os fatores que influem no saneamento da habitação são os mais diversos, decorrendo daí a complexidade no estabelecimento de normas que conceituem o que se deve entender por ambiente residencial saudável. Por outro lado existem condições locais de clima, práticas sociais, costumes e tradições que podem influir no estabelecimento dessas normas. abordaremos portanto somente os conceitos fundamentais que, à rigor, não estão condicionados a condições locais.

4.2 — Requisitos fundamentais para o ambiente residual saudável

4.2.1 — Critério do Comitê de Especialistas em Higiene da Habitação — OMS

Apresentamos a seguir os requisitos fundamentais para um ambiente residencial saudável, seguindo o critério estabelecido pelo Comitê de Especialistas em Higiene da Habitação, reunido em Genebra em 1961, sob o patrocínio da Organização Mundial da Saúde — OMS (17 — pág. 19):

“1 — Disponibilidade de habitações, bem construídas e conservadas, independentes e em quantidade

suficiente para que tôdas as famílias que o desejem possam dispor de uma que tenha, pelo menos:

- a) número de cômodos, a área útil e a cubagem, suficientes do ponto de vista da higiene e das necessidades de vida adequadas às normas culturais de cada região. A área habitável deverá estar distribuída de modo a que não haja confinamento nos dormitórios nem nos locais de estar;
- b) uma distribuição interna que permita aos ocupantes:
 - I) isolar-se uns dos outros, quando o desejarem; e
 - II) evitar incômodos procedentes do exterior;
- c) uma separação adequada:
 - I) entre os dormitórios de adolescentes e adultos de sexos diferentes, salvo o caso de casais; e
 - II) entre habitação pròpriamente dita e os locais para animais domésticos;
- d) um sistema de abastecimento de água potável e de bom sabor, conduzida em tubulações devidamente protegidas, até o pátio ou o interior da casa. Os ocupantes devem dispor de tôda a água de que necessitem para a limpeza doméstica e ao asseio e conforto pessoal;
- e) um sistema higiênico de eliminação de águas residuárias, lixo e outros dejetos;
- f) instalações adequadas para banho e lavagem;
- g) instalações adequadas para cozinha, sala de refeições, dispensa e armários para utensílios domésticos e objetos de uso pessoal;
- h) proteção adequada contra o calor, o frio, o ruído e a umidade.
- i) ventilação suficiente e ar interior isento de substâncias tóxicas ou nocivas;
- j) iluminação natural e artificial suficientes.

2 — Localização das habitações em bairros executados segundo normas adequadas de planejamento urbano, rural e regional, e que preencham as condições abaixo indicadas:

- a) existência, quando os recursos econômicos assim o permitam, de serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de águas residuárias, coleta e tratamento do lixo e outros dejetos e escoamento das águas pluviais;
- b) proteção contra a poluição atmosférica por gases tóxicos ou nocivos e por odores, fumaça e poeira;

- c) existência de serviços policiais e de extinção de incêndios;
- d) existência de serviços industriais, centros comerciais, instituições culturais, sociais, religiosas, educativas, recreativas, sanitárias e de assistência, ligados às moradias por uma rede viária dotada de calçadas e caminhos para pedestres e por serviço de transporte coletivo;
- e) proteção contra os perigos que possam ameaçar a saúde, o bem estar e a moralidade pública”.

4.2.2 — Critério da Associação Americana de Saúde Pública

- a) **Princípios Básicos da Habitação Sadia**
A Associação Americana de Saúde Pública (“American Public Health Association — APHA”), através da Comissão de Higiene da Habitação, elaborou uma série de princípios básicos da habitação saudável, os quais foram traduzidos pelo Eng. Alvaro Milanez (ver 13.1); recomendamos aos interessados em mais detalhes sôbre êste assunto que recorram à publicação mencionada.

Os “Princípios Básicos” se expressam em normas que atendem:

- as necessidades fisiológicas fundamentais;
- as necessidades psicológicas fundamentais;
- à proteção contra o contágio; e
- à proteção contra acidentes.

Transcrevemos a seguir da publicação acima referida, os “Princípios Básicos da Habitação Sadia” e que são:

Seção A — Necessidades Fisiológicas Fundamentais

- Princípio 1 — Manutenção de um ambiente que impeça perdas indevidas de calor pelo corpo humano.
- Princípio 2 — Conservação de um ambiente térmico que permita perdas adequadas de calor do corpo humano.
- Princípio 3 — Provisão de uma atmosfera de razoável pureza química.
- Princípio 4 — Provisão de adequada iluminação natural sem dar lugar a deslumbramento indevido.
- Princípio 5 — Disposições para admissão de luz solar direta.
- Princípio 6 — Fornecimento de adequada iluminação artificial, evitando-se o ofuscamento.

Princípio 7 — Proteção contra o ruído excessivo.

Princípio 8 — Fornecimento de espaço adequado para exercício e recreação das crianças.

Seção B — Necessidades Psicológicas Fundamentais

Princípio 9 — Provisão de adequado isolamento (privacy) para o indivíduo.

Princípio 10 — Fornecimento de oportunidades para uma vida familiar normal.

Princípio 11 — Criação de oportunidades para uma vida de comunidade normal.

Princípio 12 — Criação de facilidades que tornem possível o desempenho das tarefas caseiras sem cansaço físico ou mental indevido.

Princípio 13 — Fornecimento de facilidades para a manutenção e limpeza da casa e higiene de seus moradores.

Princípio 14 — Fornecimento de possibilidades de satisfação estética na casa e em seus arredores.

Princípio 15 — Concordância com as normas sociais vigentes na comunidade.

Seção C — Proteção contra o Contágio

Princípio 16 — Fornecimento de um suprimento de água de qualidade sanitária segura, disponível na casa.

Princípio 17 — Proteção do sistema de abastecimento de água contra a poluição dentro de casa.

Princípio 18 — Fornecimento de instalações sanitárias que tornem mínimo o perigo da transmissão de doença.

Princípio 19 — Proteção contra a contaminação das superfícies interiores da casa em contacto com os esgotos.

Princípio 20 — Medidas que impeçam a falta de condições sanitárias nas vizinhanças da casa.

Princípio 21 — Exclusão da casa de animais daninhos que possam dar lugar a transmissão de doença.

Princípio 22 — Fornecimento de facilidades que permitam a conservação do leite e outros alimentos sem se decompor.

Princípio 23 — Fornecimento de espaço suficiente nos quartos de dormir de modo a

tornar mínimo o perigo de infecção por contágio.

Seção D — Proteção contra Acidentes

Princípio 24 — Levantamento da casa com tais materiais e sob tais métodos construtivos que tornem mínimos os perigos de acidentes devidos ao desmoronamento de alguma parte de sua estrutura.

Princípio 25 — Contrôlo dos fatores capazes de causar incêndios ou de permitir a sua propagação.

Princípio 26 — Fornecimento de adequadas facilidades para fuga em caso de incêndio.

Princípio 27 — Proteção contra o perigo de choques elétricos e queimaduras.

Princípio 28 — Proteção contra os envenenamentos por gás.

Princípio 29 — Proteção contra quedas e outros acidentes domésticos.

Princípio 30 — Proteção da vizinhança contra os perigos do tráfego de automóveis.

b) **Deficiências básicas das habitações:** julgamos oportuno a êste respeito transcrever de (1 — pg. 6) o seguinte:

“Ao examinar as deficiências básicas das habitações o Comitê de Higiene e Habitação da Associação Americana de Saúde Pública (APHA) relacionou as seguintes condições. (1)

- a) Abastecimento de água contaminada.
- b) Suprimento de água fora da casa.
- c) Instalação sanitária (toilet) de uso coletivo ou fora da casa.
- d) Banheiro de uso coletivo ou fora da casa.
- e) Ocupação média acima de 1,5 pessoas por cômodo habitável.
- f) Superlotação de dormitórios (Residentes $> 2 \times n.^{\circ}$ de dormitórios + 2).
- g) Menos de 40 pés quadrados (3,6 m²) de área média para dormir, por pessoa.
- h) Uma única saída.
- i) Falta de aquecimento em 75% dos cômodos. (*)
- j) Falta de instalações elétricas.

(1) Pond, M. A., Housing and Health: Sanitary Aspect of the Dwellings, Am. J. Public Health, Vol. 39, n.º 4 April 1949.

(*) Em regiões de clima frio severo.

l) Ausência de janelas nos quartos.

m) Mau estado de conservação.

A falta de atendimento a quatro ou mais requisitos mencionados qualifica uma situação grave.

Posteriormente, em começos de 1957, a mesma Associação divulgou os princípios da Casa Rural Saudável, compreendendo 27 requisitos gerais, agrupados em quatro seções (2).

DIMENSÕES MÍNIMAS DAS HABITAÇÕES

ÁREA MÍNIMA ÚTIL POR CÔMODO	ESTADO DE SÃO PAULO	PREFEITURA DE SÃO PAULO	DALDY (7)
QUARTO DE DORMIR	10m ² (havendo mais de um dormitório, um terá no mínimo 10m ² e os outros 6m ²)	12m ² (havendo mais de dois dormitórios, um terá 10m ² e os demais 8m ² , permitindo um com 6 m ²)	8m ² (menor dimensão horizontal: 2,13m) (havendo um cômodo habitável: 18,7m ² ; havendo dois ou mais, um terá 11,2m ² e os outros 7,5 m ²)
SALA	8m ²	8m ² (havendo um só aposento: 16m ²)	
COZINHA	6m ² (havendo uma sala, a cozinha pode ter 4m ²)	6m ² (estando ligada à copa ou tendo uma sala e um dormitório, pode ter 4m ²)	2,8m ² (menor medida horizontal: 1,52m)
COPA	5m ²	4m ²	1,12m ²
COMPARTIMENTO SANITÁRIO	1,25m ² (privada)	1,5m ² (chuveiro e privada)	1,12m ² (privada)
DEPÓSITO	2m ² (despensa)	2m ² (depósito, despensa ou rouparia)	1,12m ² (máximo) (menor dimensão horizontal: 0,76m)
PÉ DIREITO MÍNIMO	2,5m (habitação diurna) 2,7m (habitação noturna)	2,5m (compartimentos em geral) 2,7m (habitação noturna)	2,5 a 2,75m (dependendo do clima e do sistema e condições de ventilação)
NÚMERO DE CÔMODOS DA HABITAÇÃO MÍNIMA	um dormitório uma cozinha um compartimento para chuveiro e latrina	um aposento uma cozinha compartimento para latrina e banheiro (habitação popular mínima)	

(2) Am. Public. Health Ass., Committee on Hygiene of Housing. Principles for Healthful Rural Housing, N. Y., 1947.

Transcreveremos a seguir as exigências da Primeira Seção, referentes à proteção sanitária:

- 1 — Provisão de um suprimento de água garantido, disponível na casa.
- 2 — Provisão de um ambiente sanitariamente saudável nos arredores da casa.
- 3 — Provisão de instalações sanitárias que reduzam ao mínimo o perigo de transmissão de doenças.
- 4 — Proteção do sistema de abastecimento de água contra a poluição na própria casa.
- 5 — Proteção da habitação contra contaminação pelos seus próprios esgotos.
- 6 — Exclusão de animais indesejáveis (ratos, moscas, mosquitos), que possam transmitir doenças.
- 6 — Provisão de instalações para limpeza.
- 8 — Provisão de instalações para preservação do leite e outros alimentos deterioráveis.
- 9 — Provisão de espaço suficiente nos cômodos de dormir, de modo a reduzir ao mínimo o perigo de infecção por contato.

Nada menos que seis requisitos referem-se diretamente a abastecimento de água, esgotos sanitários e afastamento do lixo”.

4.3 — Alguns aspectos de normas sobre a habitação

4.3.1 — Considerações gerais:

A fixação de normas mínimas aplicáveis às habitações é um problema complexo que depende de muitos fatores, conforme já foi abordado; as condições locais de clima, costumes, tradições, possibilidades econômico-financeiras, condições sociais e culturais e outros fatores variados é que concorrem para esta complexidade. Assim, num país como o nosso, não se pode pretender estabelecer, com precisão, normas sobre a habitação, aplicáveis a todas as regiões, dada a grande variedade das características das mesmas; mesmo numa mesma região, como numa mesma cidade, os órgãos competentes serão muitas vezes obrigados a aceitar ou tolerar certas modificações ditadas pela imposição de problemas graves, como por exemplo, o desfavelamento. Daí a importância de serem elaborados estudos e pesquisas sobre a habitação, em centros regionais coordenados por um órgão nacional, conforme exporemos mais adiante.

Abordaremos contudo alguns aspectos genéricos sobre normas aplicáveis às habitações em geral, as quais poderão servir de orientação no estabelecimento de normas para uma determinada região.

Sobre este assunto recomendamos o exame das publicações (7), (13.1) e (17 — item 2 — pg. 18).

a) **Confinamento:** os seguintes índices podem ser aplicados com o objetivo de evitar-se o confinamento, fator este muito prejudicial à saúde:

— número total de pessoas por cômodo $\leq 1,5$

— número de pessoas por cômodo habitável ≤ 2

Assinalamos que as crianças até um ano de idade não são contadas, e as crianças de um a dez anos são contadas como meias pessoas. Assinalamos também que por cômodo em geral se deve entender qualquer peça da casa (sala, quarto, banheiro, cozinha), e por cômodo habitável como qualquer cômodo usado para estar, comer ou dormir (quartos e sala de estar).

Conforme citação transcrita de (14 —IX/6) “a mortalidade infantil é duas vezes e meia maior quando há mais de duas pessoas por quarto”.

b) **Dimensões mínimas das habitações:** Apresentaremos a seguir o quadro de Dimensões Mínimas das Habitações, elaborado com base em dados transcritos dos seguintes documentos: Lei n.º 1561 -A, de 29 de dezembro de 1951, que dispõe sobre a Codificação das Normas Sanitárias para Obras e Serviços, no Estado de São Paulo; Lei n.º 4.615, de 13 de janeiro de 1955, Capítulo 4 — Condições Gerais das Edificações, da Prefeitura Municipal de São Paulo; Padrões de Comodidade para Habitações de Tipo Popular em Países Tropicais, trabalho elaborado pelo Dr. A. F. Daldy (ver publicação 7); no quadro mencionado abordamos o problema das áreas mínimas por cômodo, o pé direito mínimo e o número de cômodos da habitação mínima.

c) **Instalações de água, esgotos sanitários e de águas pluviais:** toda habitação deveria contar com água em qualidade e quantidade adequadas; em condições especiais, no mínimo, deveria haver bem próximo à habitação um local onde os moradores pudessem se abastecer. As instalações devem ser executadas com materiais adequados, evitando-se qualquer possibilidade de inter-conexões perigosas que poderiam permitir a poluição ou contaminação da água, bem como deve-se evitar a possibilidade do refluxo de águas de má qualidade, como águas residuárias de pias, lavatórios, banheiras, bidês e mesmo de bacias sanitárias. Assinalamos que a água constitui veículo responsável pela transmissão de várias doenças, como febre tifóide, amebíase, etc. (15).

Em zonas desprovidas de sistemas públicos de coletas de esgotos sanitários, como por exemplo, na zona rural, as habitações devem ser providas de sistemas individuais adequados, como por exemplo os tanques sépticos, no mínimo devem contar com

privadas higiênicas ou fossas sêcas para disposição dos dejetos humanos.

Nas zonas urbanas os órgãos competentes devem portanto providenciar a construção de sistemas de águas e esgotos adequados, bem como de coleta e disposição de águas pluviais; nas zonas rurais, os sistemas individuais, como poços devidamente protegidos e tanques sépticos ou privadas higiênicas, devem ser bem construídos e conservados, sob a orientação das autoridades sanitárias.

d) Proteção contra o calor, frio, umidade e ruído: Constituem problemas intimamente ligados a condições locais. Dependem em essência de cuidados na escolha dos materiais de construção, de projetos bem elaborados e de métodos construtivos adequados; tratam-se pois de problemas a serem devidamente equacionados em cada região.

O problema do combate ao ruído está também ligado a dispositivos a serem previstos no planejamento territorial da região, na parte referente ao regulamento do zoneamento. A título de exemplo citamos o Decreto n.º 3.962, de 26-8-1958, que regulamentou a Lei n.º 4.805, de 29-9-1955, da Prefeitura Municipal de São Paulo, e que dispõe sobre ruídos urbanos e proteção ao bem estar e ao sossego público.

e) Ventilação, iluminação e insolação: a ventilação, a iluminação e a insolação que constituem fatores de grande importância para a saúde dos moradores da habitação, estão relacionados basicamente a condições locais, como o clima por exemplo; em geral em muitos códigos de obras as áreas destinadas à ventilação e à iluminação natural são estabelecidas em função da área do piso. A iluminação artificial deverá ser prevista de modo a fornecer a quantidade de luz necessária às diversas funções executadas dentro da habitação.

A título de exemplo citamos o que dispõe o artigo 60 da citada Lei n.º 1561-A, de 29-12-1951: "A superfície iluminante dos compartimentos deverá ser no mínimo de um oitavo da área do piso do compartimento, respeitado sempre o mínimo de sessenta décimetros quadrados".

Assinalamos que os fatores do meio que influem no equilíbrio térmico do organismo humano, e que por conseguinte devem ser considerados no estudo do saneamento das habitações são quatro: temperatura do ar (determinado com o termômetro de bulbo sêco), temperatura radiante média, umidade do ar e movimentação do ar.

f) Lixo: em toda habitação devem ser tomados os devidos cuidados para o acondicionamento adequado do lixo, notadamente dos restos de alimentos. O lixo deve ser recolhido em recipientes apropriados,

que em geral são latas providas de tampas. Nas zonas urbanas, o poder público deve estar equipado para executar a coleta, o transporte e o destino final adequado do lixo. Nas zonas rurais, de uma maneira geral o lixo deve ser devidamente enterrado ou incinerado. Assinalamos que o lixo desde que não devidamente acondicionado, coletado ou disposto, concorre para a proliferação de moscas, roedores e mosquitos em certos casos, e que são responsáveis pela transmissão de um grande número de doenças, ou desconforto.

g) Moscas, mosquitos e ratos: as habitações devem ser protegidas contra a entrada destes animais, responsáveis, conforme acima mencionamos, por um grande número de doenças como por exemplo, respectivamente, febre tifóide, malária e peste bubônica, e também pelo desconforto que trazem, como por exemplo as picadas de mosquitos.

Um dos métodos de combate às moscas e mosquitos consiste em prover tôdas as aberturas externas das habitações (janelas, portas, etc.) de tela com malha n.º 16 (dezesseis aberturas * em cada sentido); esta medida assume especial importância nas zonas malarígenas (9). Com relação aos ratos, principalmente nos locais onde ocorra uma infestação acentuada, deve-se levar em consideração as medidas recomendáveis para as construções a prova de ratos (16); assim, por exemplo, se deve reformar ou construir novas habitações, de maneira que não fiquem espaços vazios, como paredes duplas, que poderiam servir de abrigo aos ratos.

h) Proteção contra acidentes: as habitações devem ser construídas com materiais adequados, seguindo projeto e métodos de construção recomendáveis para evitar defeitos de construção que podem causar acidentes de maior ou menor gravidade; os locais onde serão implantadas as construções também devem ser escolhidos com o devido cuidado, para evitar acidentes, como por exemplo, deslizamento de partes de morros, inundações e outras calamidades. No projeto das habitações também devem ser evitadas condições que podem conduzir a acidentes, como é o caso de escadas mal construídas. Certos materiais empregados em pisos, bem como o tipo de conservação dos mesmos, podem ocasionar acidentes, como é o caso de ladrilhos encerados em rampas de acesso. Além disso há uma série de acidentes domésticos que poderiam ser evitados mediante a divulgação de certos cuidados a serem tomados pelos moradores.

i) Planejamento territorial: não concebemos o desenvolvimento adequado de uma região sem o apoio de um adequado planejamento territorial, em que os detalhes da ocupação do solo, da área e vo-

(*) Por polegada.

lume das edificações, da localização das diversas zonas (residenciais, industriais, etc.) e vários outros fatores não fossem previstos. Com o adequado planejamento territorial poder-se-ia desenvolver harmonicamente a zona urbana e a zona rural, sem os desequilíbrios maléficos que constituem problemas para todos os países em geral, desenvolvidos ou em desenvolvimento. Por outro lado, com o planejamento territorial poder-se-ia controlar e procurar limitar o crescimento das cidades, de modo a que não ultrapassem os limites considerados ótimos, e que segundo nossa opinião giram em torno de 50.000 a 60.000 habitantes (15). Como bem acentua o Padre Lebreton (12.1 — pág. 133): "Um dos aspectos mais alarmantes da rápida evolução a que assistimos é uma desordenada concentração urbana, cujos efeitos humanos são dos mais graves". Assim, principalmente nos programas habitacionais de maior vulto, o planejamento territorial deve ser devidamente considerado.

5 — PROGRAMAS HABITACIONAIS

No empreendimento de um programa habitacional, que é condicionado por uma série de fatores complexos, vários são os aspectos básicos a serem considerados. Um deles é a fixação da habitação mínima e as normas mínimas que deve satisfazer. Outro aspecto básico é o levantamento da situação existente, mediante inquéritos habitacionais bem elaborados. Finalmente, outro aspecto básico é o problema econômico-financeiro, tendo em vista os recursos disponíveis e a capacidade financeira dos futuros adquirentes de habitações.

Um programa habitacional exige portanto o concurso de profissionais os mais diversos, conforme já expusemos, tais como, médicos, engenheiros, sociólogos, assistentes sociais, arquitetos, estatísticos, economistas, bem como exige a participação de entidade de financiamento e da indústria da construção.

5.1 Fixação da habitação mínima

Tivemos ocasião de já apresentar neste trabalho, nos itens 3.2 e 4.3.2-a, o que se deve entender por habitação mínima. Num programa habitacional torna-se importante fixar o conceito de habitação mínima, o qual poderá também ser uma decorrente do inquérito habitacional a ser elaborado, onde serão pesquisadas as necessidades a serem atendidas em matéria de habitação. Também serão fixadas as normas mínimas a serem previstas com relação ao projeto e à construção, incluindo os materiais empregados, dando-se preferência aos obtidos no próprio local, métodos de construção, instalações prediais domiciliárias, etc. Assinalamos a este respeito que apesar de dever merecer prioridade o atendimento de habitação às famílias que moram nas favelas, por exemplo, há outras faixas da população, da classe

operária em geral, e mesmo da classe média, que devem ser atendidas, pois as mesmas vem atravessando problemas difíceis no tocante à habitação.

5.2 — Inquérito habitacional

A avaliação das necessidades habitacionais deve ser devidamente planejada. Pode ser feita por pesquisa global ou por meio de amostras representativas. A pesquisa visa conhecer as características físicas das habitações, a existência e utilização dos serviços públicos — água, esgoto, lixo, águas pluviais, luz, gás, transporte coletivo, a densidade demográfica de ocupação, o nível de renda dos moradores, a condição de ocupação, a parcela de renda destinada à moradia, o interesse pela aquisição da casa própria, a existência e utilização de serviços diversos — de educação, de recreação, de culto religioso, de saúde e assistência social, de cultura, as condições relativas às fontes ocasionadoras de nocividades — ruídos, maus odores, poluição atmosférica, etc.

Torna-se portanto bastante importante, fixar padrões mínimos de saneamento e de conforto, a fim de se poder avaliar as deficiências existentes. Esses padrões, conforme já foi salientado, podem variar de uma região para outra, e às vezes dentro de uma mesma região.

Na avaliação das condições físicas das habitações, principalmente das relacionadas ao saneamento, procura-se pesquisar o seguinte: número de moradores*, número de dormitórios, existência ou não de cozinha, copa, banheiro ou chuveiro, aparelhos sanitários, existência ou não de aberturas teladas (particularmente em zonas malarígenas ou em zonas em que a grande quantidade de mosquitos causa desconforto), tipo de instalações de água e esgoto (inclusive do tipo de fornecimento de água e de coleta e disposição de esgotos e de dejetos humanos), a situação da habitação no terreno e a utilização deste, o grau de conservação da casa, os materiais de construção (paredes, cobertura, pisos, etc), a qualidade do revestimento (particularmente em zonas onde ocorre a moléstia de Chagas) e das portas e janelas, sistema de condicionamento e de coleta do lixo, sistema de preparo e armazenamento de alimentos em geral (leite, carne, etc).

Inicialmente deve-se procurar dividir as habitações da região em tipos diversos, para facilitar o trabalho dos pesquisadores; assim por exemplo, considera-se o cortiço, o barraco, a casa popular, o apartamento popular, a casa média ou fina, etc., com base em uma pesquisa expedita, com o resultado da qual se pode definir cada um dos tipos de habitação da maneira mais clara possível. Outro ponto a consi-

(*) Sua idade e grau de parentesco, número de cômodos

derar é o que se deve entender por família cohabitante; um critério é considerar como duas famílias os casais residentes com ambos os pais de um dos cônjuges, admitindo-se que cada família natural (pais e filhos) poderia absorver uma ou duas pessoas de outras famílias, desde que não houvesse laços filiais entre estas últimas.

Colhidos os dados, passa-se ao trabalho de avaliação e de análise, que é feito no escritório. A apresentação dos resultados deve ser feita inclusive com o auxílio de representações gráficas diversas.

Cumpra salientar a este respeito o trabalho executado pelo Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada (EPEA) do Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica, objetivando o Plano Decenal em preparo pelo Governo Federal; este trabalho intitulado "Diagnóstico Preliminar do Setor de Habitação" acha-se indicado em (14).

5.3 — Aspectos econômico-financeiros

No estabelecimento da solução do problema habitacional um dos sérios problemas a enfrentar é o oriundo do atendimento dos recursos financeiros necessários ao cumprimento do programa. Deve-se prever um determinado período conforme a região, o qual deve ser no mínimo da ordem de cinco anos, e programar levando em conta o déficit atual, o crescimento demográfico, a necessidade de substituição de habitações existentes que vão se tornando obsoletas, e a reforma ou a adaptação das habitações sub-normais que podem se enquadrar em habitações adequadas.

Para o atendimento dos recursos financeiros devem concorrer as agências governamentais, como caixas econômicas, institutos de previdência, etc. Pode-se também contar com recursos de entidades internacionais dispostas a cooperar, como é o caso do Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID) que tem se interessado pela solução do problema da habitação na América Latina (2.1 e 2.2).

As indústrias, principalmente as maiores, poderiam contribuir ponderavelmente para a solução do problema da habitação dos seus servidores. Oportuno transcrever a respeito o seguinte de (18 — pág. 5), onde é exposto o que vem realizando a empresa Indústria e Comércio de Minérios S. A. — ICOMI, no Amapá: "Dentro das atribuições dessa função social que lhe é atribuída, deve o empresário facilitar por todos os meios o estudo e a implantação de medidas que se traduzam em benefícios reais para a comunidade. Com o progresso social assim obtido, ter-se-á um ambiente sadio e confiante, que influirá decisivamente na formação da força de trabalho. Este ensinamento, contido na sábia encíclica "Mater et Magistra" do Papa João XXIII, de saudosa memória, corresponde também ao sentido do programa de

cooperação interamericana "Aliança para o Progresso".

Oportuno também salientar o trabalho que vinha realizando o Serviço Social da Indústria — SE-SI, Departamento Regional de São Paulo em prol da construção de núcleos residenciais destinados aos trabalhadores; este programa que infelizmente está praticamente parado no momento, aguarda providências por parte do Banco Nacional da Habitação.

Outro fato a considerar no equacionamento do problema econômico-financeiro, é a possibilidade advinda da instalação de cooperativas habitacionais, que já vem operando em vários pontos do território nacional, como por exemplo em São Paulo.

Em certas regiões também pode ser facilitada a execução de um programa habitacional com o trabalho direto dos interessados, em serviços de mão de obra não muito especializada, principalmente nos programas com base em habitação embrião.

6 — ALGUMAS RECOMENDAÇÕES RELATIVAS À SOLUÇÃO DO PROBLEMA HABITACIONAL

6.1 — Principais recomendações do Comitê de Especialistas em Higiene da Habitação — OMS

Do trabalho já mencionado apresentado pelo Comitê de Especialistas em Higiene da Habitação, reunido em Genebra em 1961, sob o patrocínio da Organização Mundial da Saúde — OMS, transcrevem abaixo o sumário com as principais recomendações apresentadas (17 — pág. 64):

1. Reavaliação dos objetivos dos programas de habitação existentes, de maneira a assegurar que eles satisfaçam os requisitos humanos de um saudável ambiente residencial.
2. Provisão de unidades residenciais individuais e separadas para cada família, ou habitação, se desejada.
3. A importância do planejamento da vila, da cidade e da região, como instrumentos na criação de localizações agradáveis para a habitação.
4. Atenção cada vez maior às necessidades habitacionais de grupos especiais de pessoas, como sejam, os residentes das áreas rurais, os velhos e os incapacitados (handicapped).
5. Educação em profundidade e extensão cada vez maior dos que trabalham em saúde pública e em outras profissões com interesse no campo de saúde e da habitação.

6. Desenvolvimento de um programa global e organizado de pesquisa dos aspectos de saúde pública da habitação.

O Comitê especialmente recomenda que:

1. Seja dada assistência aos países em vias de desenvolvimento, de modo a criar saudáveis ambientes residenciais (residential environments) para suas populações
2. Seja provido um sistema de água potável e saborosa em cada unidade residencial, ou no pátio onde for fácil e prontamente acessível.
3. Uma atenção cada vez maior deve ser dada à segurança em casa e à prevenção de acidentes domésticos.
4. Que o pessoal de saúde pública participe do planejamento nos níveis de vila, urbano e regional.
5. Que sejam criados Planos Diretores de modo a orientar o desenvolvimento harmonioso das áreas residenciais, e revisados periodicamente.
6. Que sejam estabelecidos "Códigos de Obras", caso não existam nas jurisdições do Governo responsáveis pela saúde e habitação.
7. Que se formem Comissões Nacionais de Saúde e Habitação.
8. Que se desenvolva a liderança da Organização Mundial da Saúde nos assuntos que dizem respeito à Saúde e à Habitação.

6.2 — Criação de Centros de Pesquisa sobre Habitação

Ponderamos ser conveniente a criação de um Centro Nacional de Pesquisa sobre Habitação, em que os diversos fatores que concorrem num plano habitacional seriam devidamente investigados, tais como os que dizem respeito aos aspectos de saneamento, construção, econômico-financeiros, sociais, biológicos, e de planejamento territorial.

Nas diversas regiões do país, que reunissem condições climáticas e sócio-econômicas relativamente semelhantes, seriam criados centros regionais de pesquisas, com as mesmas finalidades do centro nacional, e operando sob a sua orientação geral.

Estes centros de pesquisas poderiam ser mantidos por meio de recursos fornecidos por exemplo pelo Banco Nacional da Habitação, pelo Serviço Federal da Habitação e Urbanismo, governos estaduais e municipais, institutos de previdência, universidades,

entidades industriais e agências internacionais (Organização Mundial da Saúde, Banco Interamericano do Desenvolvimento, Organização Internacional do Trabalho, Organização Panamericana da Saúde).

As pesquisas seriam elaboradas tendo em vista as habitações no meio urbano e no meio rural, dando uma ênfase maior ao problema das favelas e das habitações sub-normais em geral.

6.3 — Código de obras e código de normas sanitárias

Estes centros de pesquisas poderiam, com a colaboração de juristas especializados no assunto, elaborar modelos de códigos de obras e de códigos de normas sanitárias, aplicáveis às diversas regiões do país.

7 — SUMÁRIO E RECOMENDAÇÕES

O autor analisa os principais fatores que influem na programação de um plano habitacional, com ênfase maior nos problemas do saneamento da habitação, citando estudos e recomendações elaboradas sob o patrocínio da Organização Mundial da Saúde e da Associação Americana de Saúde Pública. Conclui apresentando, entre outras recomendações, uma sugestão visando a criação de um centro nacional e de centros regionais de pesquisas sobre o problema da habitação em geral, visando inclusive a elaboração de modelos de códigos de obras e de códigos de normas sanitárias, aplicáveis às habitações das diversas regiões do Brasil

8 — BIBLIOGRAFIA

1. AZEVEDO NETTO, PROF. JOSE M. DE — Condições Fundamentais para um Ambiente Residencial Saudável. Abastecimento de Água, Esgotos Sanitários e Afastamento de Lixo. Revista "D.A.E." do Departamento de Águas e Esgotos — N.º 43 — Dezembro de 1961 — Ano 22 — pág. 5.
2. Banco Interamericano de Desenvolvimento.
 - 2.1 — Sexto Relatório Anual — 1965.
 - 2.2 — Fundo Fiduciário de Progresso Social. Quinto Relatório Anual — 1965.
3. Banco Nacional da Habitação — Plano Nacional da Habitação — Lei n.º 4.380, de 21 de agosto de 1964.
4. BARRETO, DR. JOÃO DE BARROS — Tratado de Higiene — Primeiro Volume — Saneamento — Higiene. Imprensa Nacional — Rio de Janeiro — 1948.
5. Corpo de Bombeiros da Força Pública do Estado de São Paulo — Especificações para Instalações de Prevenção e Combate a Incêndios. Serviço Gráfico da Secretaria da Segurança Pública — 1963.
6. Corporación de Renovación Urbana y Vivienda de Puerto Rico — Programas de la Corporación de Renovación Urbana y Vivienda. Mayo de 1963.

7. DALDY, A. F. — Padrões de Comodidade para Habitações de Tipo Popular em Países Tropicais. Traduzido pelo Eng. Alvaro Milanez. Separata Construção Civil Outubro 1965.
8. Departamento de Saúde do Estado de São Paulo — Engenharia Sanitária — A Vida Rural — Moléstias que podem e devem ser evitadas — Como construir a Casa Salubre. São Paulo.
9. EHLERS, VICTOR M. e STEEL, ERNEST W. — Saneamento Urbano e Rural. Tradução de Marcelo Teixeira Brandão. Ministério da Educação e Saúde — Instituto Nacional do Livro — Imprensa Nacional — Rio de Janeiro, 1948.
10. Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais — Perspectivas do Empresariado Nacional em 1966 — Série A — Política Econômico-Financeira; Sétima Sessão — Política Habitacional. Maio 1966.
11. João XXIII, Sua Santidade Papa — Mater et Magistra Carta Encíclica. Livraria D. Bosco — Rio de Janeiro — 1961.
12. LEBRET, L. J.
 - 12.1 — Suicídio ou Sobrevivência do Ocidente? 3.ª edição — Tradução de Benevenuto Santa Cruz. Livraria Duas Cidades — São Paulo — 1964.
 - 12.2 — Manuel de l'Enquêteur — Presses Universitaires de France — Paris, 1952.
 - 12.3 — L'Enquête Rurale — L'Analyse de la Commune et du Canton. Presses Universitaires de France Paris, 1951.
13. MILANEZ, ENG. ALVARO
 - 13.1 — Princípios Básicos da Habitação Sadia — Tradução do original inglês "Basis Principles of Healthful Housing", 2.ª edição, 1954, pelo Eng. Alvaro Milanez — Serviço Nacional de Educação Sanitária do Departamento Nacional de Saúde — Ministério da Saúde — Brasil — 1965.
 - 13.2 — A Organização Mundial da Saúde e seu Interesse nos Aspectos de Saúde das Habitações. Trabalho apresentado no II.º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária — 16 a 23-7-1963 — Porto Alegre.
14. Ministério do Planejamento e Coordenação Econômica — Escritório de Pesquisa Econômica Aplicada (EPEA). Desenvolvimento Social — Diagnóstico Preliminar do Setor de Habitação. Maio de 1966.
15. OLIVEIRA, WALTER ENGRACIA DE
 - 15.1 — A Água na Transmissão de Doenças. Revista "D.A.E." do Departamento de Águas e Esgotos — N.º 61 — Ano 26 — Junho de 1966 — pág. 35.
 - 15.2 — Saneamento e Planificação. Revista "D.A.E." do Departamento de Águas e Esgotos de São Paulo — N.º 57, 58, 59 e 60.
16. Organización Panamericana de la Salud — El Control de Ratas y Ratones Domésticos — Publicaciones Científicas n.º 89.
17. Organización Mundial de la Salud — Comité de Expertos en Higiene de la Vivienda — Primer informe. Série de Informes Técnicos n.º 225 — Ginebra — 1961.
18. PEDROSO, ENG. LUIZ ALBERTO PALHANI — A Habitação e a Empresa Privada. Separata do n.º 351 da Revista do Clube de Engenharia — Rio de Janeiro, 1965.
19. RUSSEL, PAUL F.; LUTHER S. WEST, REGINALD D. MANWELL — Malariologia Prática. Tradução de diversos autores. Serviço Especial de Saúde Pública — Rio de Janeiro — 1951.
20. SALVATO, JOSEPH A. — Environmental Sanitation. Editora John Wiley and Sons, Inc., New York, 1958.
21. São Paulo Light S. A. — Serviços de Eletricidade — Fornecimento de Energia Elétrica — Instruções Gerais — 1960.
22. SPRINGFIELD — Environmental Health Study — Greater Springfield — Missouri.
23. VINACCIA, GAETANO — Per la Razionalizzazione dell' Edilizia in Africa Orientale — Gli Effetti Dell'Insolazione All'Equatore. Estratto da "L'Ingegnere" — N.º 1 — 15 Gennaio 1940 — XVIII — Milano — 1940. — La Grandezza e la Forma degli Edifici in Rapporto alla Difesa dalle Temperature Esterne. Estratto dal Giornale del Genio Civile — Fascicolo 3.º — 4.º — Marzo-Aprile 1948 — Roma 1948.