

# ESPAÇOS SAUDÁVEIS E SUSTENTÁVEIS, BIOSSEGURANÇA E RESÍDUOS

*Healthy and sustainable spaces, biosafety and wastes*

Perspectivas e Controvérsias

## RESUMO

**Objetivo:** Abordar os fatores necessários ao desenvolvimento de um plano de ação no sentido da construção de políticas públicas saudáveis no âmbito habitacional. **Síntese dos dados:** Como método utilizado conjuga-se conceito e prática da habitação saudável e de outros conceitos correlatos, como ambiente e entorno saudável, padrão de habitabilidade, fator de risco, atenção primária ambiental, vigilância em saúde ambiental e sobre as dimensões da habitação: cultural, econômica, ecológica, sociológica e da saúde humana. Caracteriza-se, assim, a metodologia como aplicável a diagnósticos diferenciados para construção de espaços saudáveis e sustentáveis. A estratégia de habitação saudável aplicada à unidade residencial e à biossegurança é instrumento para avaliação dos fatores de risco presentes na gestão ambiental dos espaços e de seus resíduos. **Conclusões:** O processo de transformação da unidade residencial em um espaço saudável e sustentável, que demanda o cumprimento de exigências básicas humanas, é fundamental a sua incorporação às políticas de saúde ambiental, cujas diretrizes são suportes necessários à realização de ações, sejam de cunho individual e/ou coletivo.

**Descritores:** Políticas Públicas; Indicadores de Desenvolvimento Sustentável; Exposição a Agentes Biológicos; Resíduos Sólidos; Saúde Ambiental.

## ABSTRACT

**Objective:** To address the factors needed to develop an action plan towards building healthy public policy within the housing. **Data Synthesis:** As applied method, we combine concept and practice of healthy housing and other related concepts such as environment and healthy surroundings, standard housing, risk factor, primary environmental care, environmental health surveillance and on the dimensions of housing: cultural, economic, ecological, sociological and human health. Therefore, we characterize the methodology as applicable to different diagnoses for building healthy and sustainable spaces. The strategy applied to healthy housing and the residential unit is an instrument for biosafety assessment of risk factors in environmental management of spaces and their waste. **Conclusions:** The process of transforming a residential unit in a healthy and sustainable space, which demands the fulfillment of basic human requirements, is fundamental to its incorporation into environmental health policies, which guidelines are needed to support implementation of actions, whether of individual and/or of collective nature.

**Descriptors:** Public Policy; Sustainable Development Indicators; Exposure to Biological Agents; Solid Wastes; Environmental Health.

Simone Cynamon Cohen<sup>(1)</sup>  
Débora Cynamon Kligerman<sup>(1)</sup>  
Mara Rejane Barroso Barcelos<sup>(1)</sup>

1) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca / Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz  
- Rio de Janeiro (RJ) - Brasil

Recebido em: 13/07/2010  
Revisado em: 16/05/11  
Aceito em: 02/06/11

## INTRODUÇÃO

O reconhecimento da gama de fatores que influenciam a saúde vem evoluindo desde os antigos conhecimentos de saneamento básico, dirigido à prevenção e controle de riscos biológicos, até a situação atual, em que se reconhece a importância da qualidade de vida e comporta uma série de novos fatores de risco (químicos, psicossociais, físicos e síndromicos) à saúde presentes na habitação e no perí-domício<sup>(1)</sup>.

Um dos ambientes habituais em que há o maior tempo de convivência do ser humano no curso cíclico de sua vida é a habitação. A habitação é considerada a ação de habitat em um espaço físico e sua inter-relação com o entorno. Desse modo, a escola é a habitação para os alunos, como o hospital para os doentes, o local de trabalho para o trabalhador, a cidade para o cidadão, e o município, o estado e o país onde mora<sup>(1)</sup>.

O conceito de ambiente e entorno saudável incorpora saneamento básico, espaços físicos limpos e estruturalmente adequados e redes de apoio para se conseguir hábitos psicossociais são e seguros, isentos de violência (abusos físico, verbal e emocional)<sup>(2)</sup>.

A carência e as deficiências na habitação, e a falta de saneamento constituem um determinante que reitera o excesso de mortalidade e é uma característica sistematicamente vinculada aos níveis de pobreza, retardo socioeconômico e inadequação territorial na América Latina e no Caribe<sup>(3)</sup>.

No ano de 2000<sup>(4)</sup>, no Brasil, 80% da população era urbana e, 20%, rural, segundo o censo demográfico. A situação habitacional era composta, por um lado, de um extensivo quadro de *déficit* habitacional e, por outro, de um crescente número de inadequações habitacionais, faltando, portanto, uma política pública mais eficiente e eficaz para a melhoria, a curto, médio e longo prazo, deste quadro. As razões, dentre tantas, estão no campo da economia (concentração de renda, natureza complexa do mercado de trabalho e ausência de financiamento) e na forma como os agentes privados e públicos se articulam na produção e apropriação do espaço construído<sup>(5)</sup>.

Outro fator que corrobora para esta situação no Brasil está no perfil do mercado imobiliário residencial, que tem características excludentes, em que grande parte da população urbana, não tendo alternativas de permanência, opta pela via ilegal para seu assentamento residencial: favelas, ocupações irregulares, loteamentos clandestinos, locação ilegal de cômodos e autoconstrução sem observância de qualquer código, entre outros<sup>(6)</sup>.

Nos assentamentos residenciais ilegais e nos arredores imediatos, como também nos grandes centros urbanos,

coabitam problemas de depressões e violências. Além de enfermidades devido a serviços e construções inadequados; adensamentos populacionais, uso e ocupação de risco dos solos e modo impróprio de utilização de produtos tóxicos.

Estes são alguns dos tantos exemplos que mostram a necessidade do desenvolvimento de Políticas Públicas Saudáveis enquanto estratégia de Promoção de Saúde, tendo como ponto central sua preocupação com o processo gradual de melhoria da qualidade de vida, que será obtida por meio de ação intersetorial e uma nova institucionalidade social focada na comunidade e, especificamente, na família. Essa estratégia deve englobar o paradigma do ambiente como determinante da saúde e ser efetivada na habitação, como espaço essencial e veículo de construção da saúde da família<sup>(2)</sup>.

O desafio está, então, na consolidação da intervenção sobre os fatores determinantes da saúde no espaço construído como a biologia humana, o meio ambiente e estilos de vida, que são os três elementos que compõem, na habitação, as principais causas de enfermidade e morte<sup>(1)</sup>.

Para o enfrentamento deste desafio, faz-se necessária a articulação das políticas públicas de habitação, saúde, ambiente e infraestrutura urbana, o que convoca a formação de alianças intersetoriais em uma visão holística, integradora e multidisciplinar, em que a participação comunitária é essencial para o enfrentamento das questões locais relacionadas ao ambiente, ao indivíduo e a seu *habitat*<sup>(1)</sup>. A política pública saudável exige uma nova institucionalidade social, através de propostas que visem à territorialização, à vinculação, à responsabilização e à resolutividade com um olhar integral sobre o ambiente em todas as suas dimensões, onde estão inseridos os indivíduos e suas famílias<sup>(2)</sup>.

## SÍNTESE DOS DADOS

Inicialmente, para o desenvolvimento de um plano de ação no sentido da construção de políticas públicas saudáveis, é necessário o entendimento de conceitos básicos no processo de reflexão sobre a qualidade do espaço construído e sua influência na saúde e na vida.

### Habitação

Entende-se que um espaço construído deveria ser capaz de promover um *habitat* que tenha a qualidade de ser habitável. Esse espaço construído e o seu entorno é chamado de habitação. Habitação, ou ação de *habitat* em um espaço, envolve o elemento físico (espaço construído), o seu entorno e as suas inter-relações<sup>(1)</sup>.

Entendendo a habitação como um espaço onde a função principal é ter a qualidade de ser habitável, se faz necessário

que em uma análise seja incorporada a visão das múltiplas dimensões que compõem a habitação: cultural, econômica, ecológica, sociológica e de saúde humana. A concepção integradora da habitação engloba os usos que fazem da mesma os habitantes, incluindo os estilos de vida e condutas de risco, portanto é uma concepção sociológica. No conceito habitação saudável, deve estar incluído o seu entorno, como ambiente, agente da saúde de seus moradores<sup>(7)</sup>.

A dimensão cultural envolve hábitos de usos dos seus moradores e suas funções, conformações, implementos e disposições. A dimensão econômica incorpora a qualidade das suas estruturas, sua microlocalização, a disponibilidade e o acesso a equipamentos básicos urbanos. A dimensão ecológica compõe um sistema aberto que interage com o meio ambiente onde está localizada. A dimensão sociológica inclui os usos que os seus habitantes fazem da mesma, incluindo os estilos de vida e condutas de risco. A dimensão da saúde humana promove o enfoque sociológico como fator determinante da saúde dos seus moradores e do meio. Desse modo, dentro da agenda da saúde deverão estar contempladas estas múltiplas visões que compõem as dimensões da habitação<sup>(8)</sup>.

Outro conceito que se faz necessário à reflexão nesse processo de construção de ambientes saudáveis e sustentáveis é o de padrão de habitabilidade. Entende-se por padrão de habitabilidade a adoção de tipologias em correspondência aos requisitos mínimos que garantam o ato de morar (qualidade do espaço e da vida) e propiciem o convívio harmônico através da reflexão e do aprimoramento do lugar objeto de habitação. Para tanto, é fundamental a interligação com estudos culturais e comportamentais e o debate sobre as demandas da sociedade<sup>(9)</sup>.

Como fatores de risco conceitua-se o espectro de causalidades que tem a possibilidade de interferir nos sistemas vivos, psicossociais e do ser humano em seu funcionamento, com prejuízo às condições individuais ou coletivas de saúde<sup>(7)</sup>.

Na análise de fatores de risco são considerados os aspectos físicos (temperatura, umidade e ruído), químicos (monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de nitrogênio, ozônio, formaldeídos, solventes, fumaça de tabaco e diversos outros compostos químicos voláteis), psicossociais (sexo, estresse, carga de trabalho, número excessivo de trabalhadores compartilhando o mesmo espaço, relações interpessoais, subordinação no trabalho, tempo dentro do edifício, grau de satisfação com o trabalho e trabalho com monitores visuais), biológicos (bactérias, vírus, fungos, protozoários, algas, ácaros e odores corporais), socioeconômicos e sindicais (acidentes domésticos, violência, desastre natural e antropogênicos)

<sup>(7,10)</sup>. Ainda temos os agentes inertes respiráveis, que são as microfibras de amianto (asbestos), a lã de vidro, as fibras naturais, a poeira, os pólenes e os pólenes<sup>(10)</sup>.

A consciência sanitária enquanto um caminho de educação para a saúde e para a vida, em geral, está incorporada ao conceito de promoção da saúde definido na Carta de Ottawa como o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo<sup>(11)</sup>. A habitação é o espaço principal da promoção da saúde na comunidade.

Outro conceito que se relaciona com a questão dos espaços saudáveis e sustentáveis e a biossegurança é o de resíduos.

Resíduo pode ser considerado qualquer material que sobra após uma ação ou processo produtivo. Diversos tipos de resíduos (sólidos, líquidos e gasosos) são gerados nos processos de extração de recursos naturais, transformação, fabricação ou consumo de produtos e serviços. Esses resíduos passam a ser descartados e acumulados no meio ambiente, causando não somente problemas de poluição, como caracterizando um desperdício da matéria originalmente utilizada<sup>(12)</sup>.

Porém, seguindo a lógica de que parte dos resíduos gerados nas diversas atividades humanas ainda possui valor comercial se for manejado adequadamente, tem-se que adotar uma nova postura e assumir o resíduo como uma matéria-prima potencial. Assim, devido à complexidade das atividades humanas, o resíduo de uma atividade pode ser utilizado para outra de forma sistêmica e integrada. Após este ciclo de utilizações, o material que não tiver nenhuma possibilidade de se reintegrar na cadeia produtiva, ou seja, que não tiver nenhum consumidor em potencial, será descartado.

Desse modo, segundo a Norma Técnica NBR 10.004<sup>(13)</sup>, os resíduos podem ser classificados por:

- a) sua natureza física – seco e molhado;
- b) sua composição química – matéria orgânica e matéria inorgânica;
- c) riscos potenciais ao meio ambiente – perigosos, não inertes e inertes;
- d) sua origem – domiciliar, domiciliar especial (grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus), público, comercial e de fontes especiais (que compreendem resíduo industrial, resíduo radioativo, resíduo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, resíduos agrícolas e resíduos de serviço de saúde).

## A Metodologia de Habitação Saudável aplicada a diagnóstico diferenciado em unidades residenciais

Diante da complexidade do espaço urbano, se faz necessário que programas e projetos de intervenções habitacionais implantados possam se traduzir em uma orientação, um planejamento e uma decisão política que pressuponha a compreensão do contexto sociocultural, histórico e geográfico-ambiental, que molda e condiciona sua operacionalização para que se efetive o desenvolvimento humano saudável e sustentável<sup>(1)</sup>.

Assim, qualquer ambiente construído que tenha a meta de ser saudável e sustentável deverá, desde a sua concepção ideológica e filosófica, se refletir como agente da saúde de seus moradores<sup>(1)</sup>.

Para o levantamento de vazios e nós críticos existentes na unidade residencial e na comunidade é necessário realizar um diagnóstico diferenciado em Habitação Saudável. Nesse diagnóstico, são utilizados como variáveis:

- a) intersetorialidade;
- b) organização comunitária e familiar;
- c) políticas públicas saudáveis que se traduzem em programas de promoção da saúde que estão sendo realizados na comunidade;
- d) ambientes favoráveis à saúde;
- e) participação social; e
- f) habilidades pessoais.

Como indicadores, utiliza-se:

- a) nível de pactuação entre os moradores e a associação de moradores;
- b) número de projetos intersetoriais;
- c) disponibilidade dos moradores;
- d) qualidade dos serviços prestados;
- e) quantidade de pessoas beneficiadas;
- f) número de projetos saudáveis desenvolvidos na comunidade;
- g) número de pessoas beneficiadas com o desenvolvimento destes projetos;
- h) tipo de riscos existentes nos ambientes residenciais;
- i) tipo de lazer desenvolvido por faixa etária;
- j) estilo de vida adotado;
- k) nível de participação social;
- l) número de organizações existentes;
- m) número de pessoas que se capacitam em processo contínuo; e
- n) formação dos moradores para sensibilização do que são compostos os habitats saudáveis e sustentáveis.

Após o levantamento de indicadores, é necessário construir matrizes para cada comunidade, contendo o perfil dos moradores. Em seguida, há a elaboração de três matrizes-sínteses, uma contendo as demandas, outra as potencialidades e a última com confronto das duas anteriores. Dessa forma, é analisado:

- a) se há equidade em cada comunidade;
- b) se a equidade conduz a uma melhor organicidade;
- c) se a organicidade, pela sua dinâmica, origina a solidariedade na comunidade;
- d) se a solidariedade reflete sobre a sustentabilidade dos programas e projetos para dentro da comunidade e da unidade residencial;
- e) se a sustentabilidade conduz ao empoderamento dos moradores;
- f) se há uma ética na relação entre os moradores, baseada em habilidades e competências;
- g) se a ética origina mais segurança humana; e
- h) se todos os itens de (a) a (g) originam o desenvolvimento humano e a promoção da saúde do ambiente da unidade.

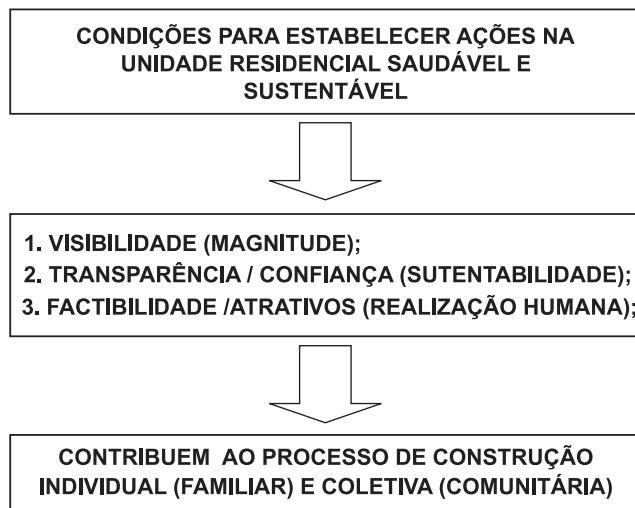
A partir das matrizes, será elaborado um Plano de Trabalho, promovendo melhor visibilidade, transparência e factibilidade à unidade residencial, incorporando um processo de avaliação participativa e montado segundo reflexões como:

- a) “o que fazer?”, que conduz ao nível da problemática e às dimensões da gerência e dos trabalhadores;
- b) “como fazer?”, que conduz ao nível organizacional e à dimensão da intersetorialidade; e
- c) “como manter?”, que leva ao nível da sustentabilidade e à dimensão da participação, representado nos quadros 1, 2 e 3.

Logo após, é promovida a reestruturação da comunidade no âmbito coletivo, no individual e em relação ao ambiente externo pensado na sustentabilidade e promoção da saúde, nas dimensões social, técnica, de saúde, de ambiente e ergonômica, com criação de espaços com a ambiência adequada e que promovam programas para: elevação da autoestima; equilíbrio do corpo e da mente; aquisição de segurança e tomada de decisão.

Para a reestruturação, é elaborado um plano de ação participativo, permeado por um processo de avaliação participativa e que envolve as lideranças comunitárias e os moradores, que são os atores sociais no processo de identificação de áreas de ação. A negociação envolve os atores sociais que visam atingir objetivos de saúde, e o sucesso depende de sua interação. O espaço de negociação

Quadro I - Condições para estabelecer ações na unidade de residencial saudável



necessita de flexibilidade e capacidade objetivas para articular o processo de melhorias. Há necessidade de espaços para consenso que articulem produtos, local, tempo, desenvolvimento individual e grupal no entorno onde se realiza o processo organizacional, além de uma ação baseada na vivência dos moradores envolvidos e na governança dos que participam com papéis definidos para obtenção da defesa da saúde e do bem-estar<sup>(1)</sup>.

As soluções empregadas devem ser expressões de racionalidade minuciosa do espaço, aliando o valor qualitativo (adequação ou inadequação do espaço construído) e a inter-relação com o seu entorno como forma perfeita, funcional e harmoniosa, no sentido de conjunto, com economia estrutural, flexibilidade e eficácia<sup>(1)</sup>.

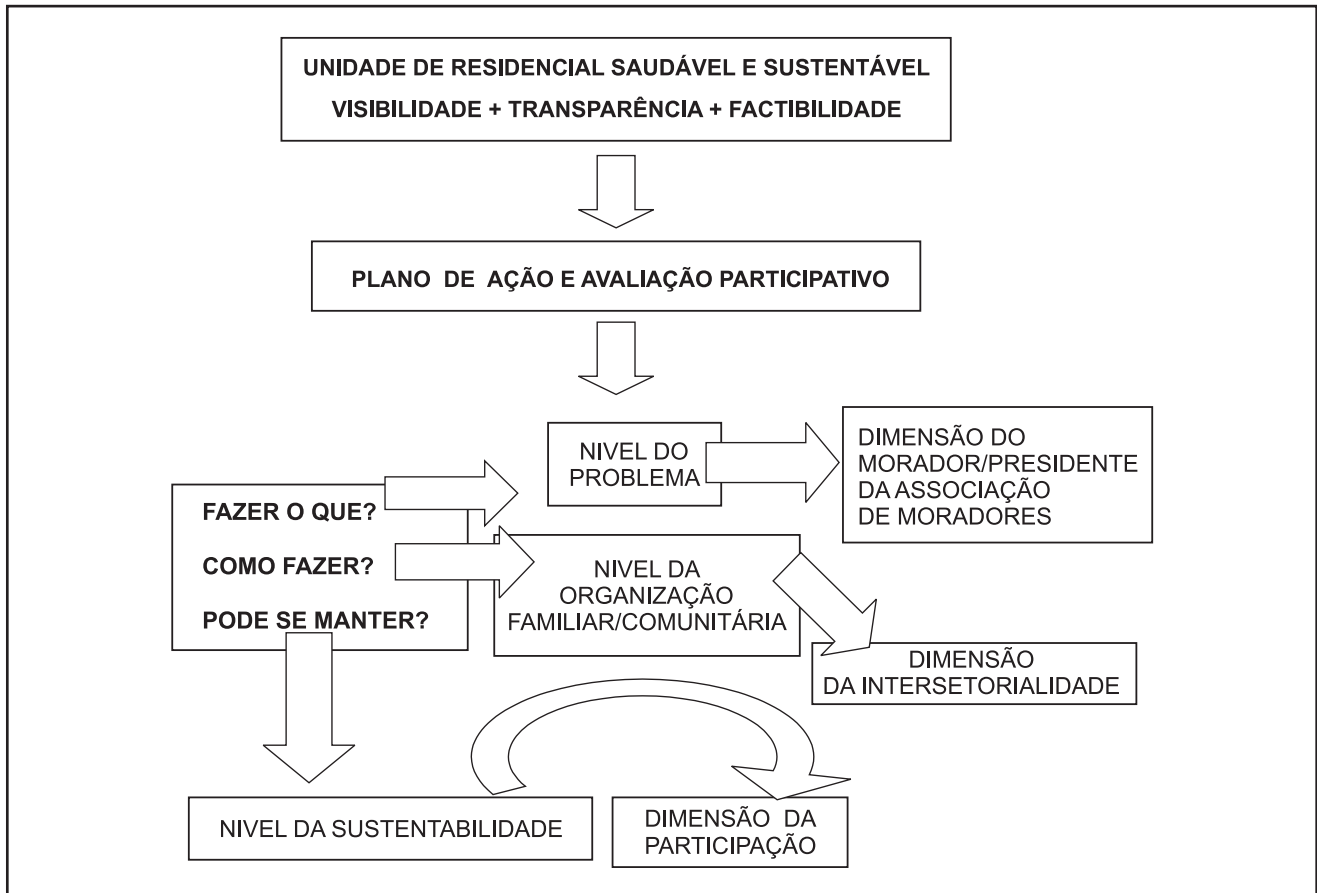
Em todo projeto habitacional, o que realmente importa é ter a escala humana como central e a promoção de ambientes saudáveis. Elementos sintéticos como amianto, por exemplo, provocam, com o tempo de exposição, o adoecimento do corpo biológico, como o desenvolvimento de câncer e doenças respiratórias.

Os requisitos mínimos fundamentais aplicáveis a qualquer projeto habitacional que tenha como meta principal a promoção e a proteção da saúde devem ter <sup>(8)</sup>:

- a) equilibrada relação de vizinhança – o limite de cada setor acaba onde começa o do seu vizinho;
- b) funcionalidade – cada espaço deve ser pensado em relação à atividade a ser executada que demanda necessidade de mobiliário, pessoal e espaço de circulação;

- c) flexibilidade – cada espaço deve ser pensado não como uma camisa de força, vendo a possibilidade de ampliação e de transformação para atendimento a outras demandas futuras;
- d) infraestrutura de serviços – tais como a implantação de redes de abastecimento de água; redes de esgotamento sanitário e tratamento dos efluentes; vias de acesso e sua pavimentação; coleta regular de lixo; serviços de iluminação; normatização da ocupação dos espaços;
- e) racionalidade das soluções do espaço – é a relação entre a área bruta da construção e a área útil, ou seja, o que, quantitativamente, será aproveitado do espaço;
- f) qualidade das construções – é entendida como a obediência às normas técnicas, proporcionando segurança no trabalho, habitabilidade (boa condição de habitar), durabilidade e manutenção dos ambientes de trabalho;
- g) segurança – é entendida como fator físico, social e sanitário. A segurança física como a qualificação da unidade é dada pelo processo construtivo escolhido, cujos materiais tenham uma vida útil de, no mínimo, 50 anos, e pelo local selecionado para sua construção. Segurança social é entendida como um atributo que deve obedecer ao espaço, de tal maneira que quem nele se situar se sinta protegido e respeitado, no tocante ao direito ao espaço, à privacidade e à viabilidade do lar. Segurança sanitária é entendida pela proteção sanitária existente no ambiente intra e peridomiciliar, dada por redes de abastecimento de água, redes coletora de esgotos sanitários, redes de drenagem de águas pluviais e um sistema regular de coleta de lixo. A condição sanitária, para ser efetivada, deverá chegar ou sair de dentro da casa;
- h) habitabilidade – são aquelas condições que promovem o conforto físico, térmico, acústico e visual, livre de umidade e de intensa poluição atmosférica, entre outras;
- i) durabilidade de uma construção – é dada pela qualidade dos materiais, elementos e componentes, o que possibilita maior vida útil a uma edificação;
- j) configuração final de uma unidade – é traduzida pela forma espacial de cada setor;
- k) função – é entendida como uma atribuição do espaço e é complementada pelo seu mobiliário e área de circulação;

Quadro II - Unidade de residencial saudável



- l) a composição do espaço – seja interna ou externa, deverá estar em equilíbrio e harmonia com o conjunto, o qual chamamos de totalidade da unidade. A totalidade da unidade deverá ser entendida como parte integrante e articulada com o todo, segundo a obediência à função e à composição do espaço;
- m) cada setor deverá seguir uma regra de justa-proporção em relação aos demais, segundo seu centro de interesse (maior privacidade, acessibilidade);
- n) acessibilidade dos setores – é entendida como um lugar que tenha maior possibilidade de penetração, circulação e comunicação com os demais setores.

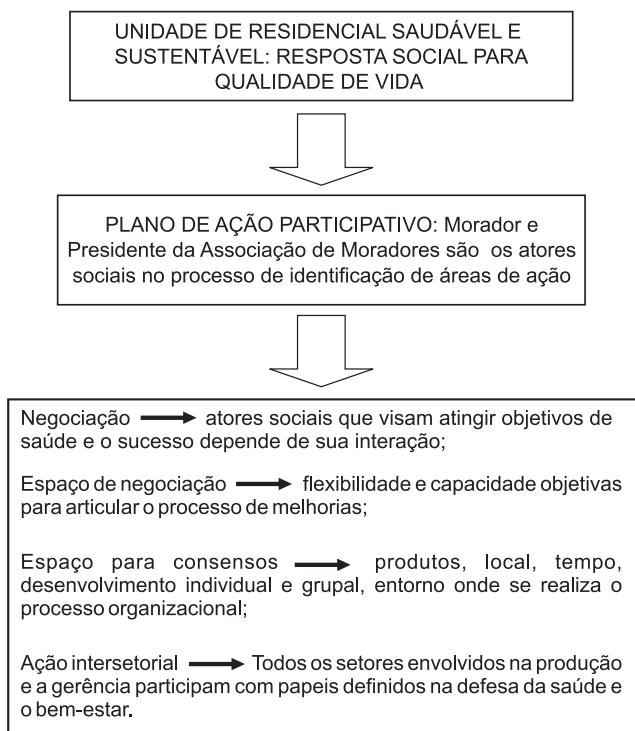
#### **A Visão Macro: Municípios Saudáveis, Biossegurança e Resíduos.**

No processo de incremento da qualidade de vida, sobretudo em formações sociais com alta desigualdade socio-sanitária, é importante que sejam mostrados

movimentos que concretizem, através de seus próprios fundamentos e práticas, a ideia da promoção da saúde. Um deles é o das cidades saudáveis, que surgiu na Europa, em 1986, no mesmo ano da Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde que foi realizada em Ottawa, Canadá.

O conceito de município saudável é uma proposta de promoção da saúde, cujos moldes foram delineados na Carta de Ottawa (1986)<sup>(11)</sup>. A ideia de municípios/cidades saudáveis só é viável se houver uma política de habitação saudável, pois não é possível encontrar um município/cidade sem a existência de habitação saudável. Portanto, a estratégia de habitação saudável se insere através da colaboração interprogramática em municípios/cidades saudáveis. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), o município/cidade saudável é uma estratégia que permite fortalecer a execução das atividades de promoção da saúde como a mais alta prioridade dentro de uma agenda política local, desenvolvendo planos de ação baseados nos princípios de saúde para todos e de proteção ambiental da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Quadro III - Unidade de residencial saudável: resposta social para qualidade de vida



No mundo inteiro, a bandeira da proteção ambiental vem sendo incorporada, cada dia mais, pela maioria das instituições como nova postura adotada devido a uma tomada de consciência que, sem dúvida, é fruto da pressão e da mobilização da sociedade<sup>(14)</sup>.

Hoje, com a implantação nas instituições do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), a comunidade do entorno passou a ser vista como corresponsável do processo e parte interessada sobre os efeitos e impactos ambientais resultantes do sistema produtivo. Nesse sentido, a poluição é considerada como ineficiência do sistema de produção, pelo fato de provocar desperdício de matéria-prima e de energia, contaminar o meio e gerar a degradação socioambiental, comprometendo a qualidade de vida. As organizações se debruçam cada vez mais em projetos que visam a otimizar e maximizar o processo de produção, sem perder de vista os indicadores de sustentabilidade.

Assim, a economia globalizada impulsiona ações e estratégias competitivas entre empresas, em que o administrador deve procurar implantar um sistema de gestão ambiental, atuação responsável (Responsible Care) e Normas ISO 14000, que vão se constituir em passaportes para o sucesso e a sustentabilidade de qualquer

empreendimento de caráter ecológico. É necessário que os conceitos ecológicos de redução do consumo, reutilização, reciclagem e respeito pelos outros elementos da natureza sejam os carros-chefe dos processos de gestão ambiental<sup>(14)</sup>.

Desse modo, ser ambientalmente responsável significa atender às necessidades sociais e éticas, como também gerenciar resíduos, gerar eficiência energética e bioclimatismo nas edificações, reduzir custos com consumo de água, ar e resíduos líquidos ou sólidos e reutilizar / reciclar águas, cinzas e resíduos.

A gestão ambiental é sinônimo de ação preventiva, educativa e de compromisso com a melhoria contínua. Exige, portanto, mudança de atitudes, de cultura, de práticas e de visão. O olhar deve ser abrangente, holístico, para gerenciar resíduos de fora para dentro e de dentro para fora<sup>(14)</sup>.

Para se ter um sistema de gestão ambiental eficiente, é importante a incorporação de cinco elementos que podem ser destacados como:

- adoção de uma política ambiental pública compromissada com o desempenho ambiental da unidade residencial;
- análise, identificação, verificação e avaliação dos impactos e efeitos ambientais da unidade residencial;
- elaboração de um plano de objetivos e metas, em que são traçadas estratégias e atividades ambientais;
- dentre as estratégias e atividades, pode-se destacar um programa de gerenciamento, treinamento, comunicação social e educação ambiental para atingir os objetivos e metas;
- diminuição dos resíduos gerados em todos os setores da unidade residencial com definição de procedimentos para tratamento dos resíduos e efluentes<sup>(14)</sup>.

Deste sistema de gestão ambiental, devem ser incorporados os princípios:

- desenvolver e publicar uma política ambiental como prioridade organizacional, no sentido da questão ambiental e do desenvolvimento sustentável;
- preparar um programa de ação que incorpore uma gestão integrada para agregar, nas políticas, nos programas e nos projetos, a promoção da saúde, da segurança, da habitabilidade e da ambiência dos espaços físicos da unidade residencial e a constante observância dos impactos gerados no contexto do território e do meio ambiente do entorno;

- c) organizar um conselho ambiental representativo das unidades residenciais em um processo de melhoria contínua, incorporando políticas corporativas, programas e performance ambiental, agregando desenvolvimento tecnológico, conhecimento científico, necessidade dos usuários e os anseios da comunidade, tendo como referência as regulamentações e legislações ambientais vigentes e atualizações legais;
- d) alocar os recursos adequados;
- e) realizar trabalho de educação ambiental na comunidade para formar elos e responsabilidades compartilhadas em relação ao meio ambiente;
- f) investir em ciência e tecnologia ambiental
  - produtos e serviços que não agridam a utilização do território físico-geográfico e que sejam eficientes no consumo de energia e dos recursos socioambientais; desenvolver, desenhar e operar máquinas e equipamentos, levando em conta o eficiente uso da água e da energia e o uso sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos negativos ao meio ambiente e a geração de poluição;
- g) educar e treinar
  - orientação ao morador sobre o correto uso e manutenção, transporte, armazenamento e descarte dos produtos produzidos;
  - contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas e privadas de programas governamentais e iniciativas educacionais que visem à preservação do meio ambiente;
- h) monitorar, fazer auditoria e relatar – conduzir ou apoiar projetos de pesquisa que estudem os impactos ambientais das matérias-primas, produtos, emissores e resíduos associados ao processo produtivo da comunidade visando a alcançar a eficácia ambiental;
- i) monitorar a evolução da agenda ambiental – ênfase na prevenção de riscos e danos ao meio ambiente;
- j) contribuir para programas ambientais e parcerias com partes interessadas
  - promover a adoção dos princípios ambientais entre a comunidade e as empresas do entorno;
  - desenvolver e manter, nas áreas de risco potencial, planos de emergência e análise de risco idealizados em conjunto entre a comunidade e as empresas do entorno.

Em relação aos aspectos ambientais para um SGA eficiente, devem ser considerados e incorporados os

seguintes fatores: gestão global, sustentabilidade, compromisso ético, redução de custos, equilíbrio com a legislação, responsabilidade social, preservação ambiental, imagem pública e educação ambiental<sup>(14)</sup>.

Por outro lado, a biossegurança como ferramenta de um SGA eficiente, trata-se de um conjunto de ações de preservação e minimização de fatores de risco biológico que podem ser aplicadas no campo da pesquisa, do desenvolvimento tecnológico e da prestação de serviço e melhorar a saúde humana, animal e ambiental<sup>(15)</sup>.

Assim, o manejo de produtos e técnicas de biossegurança enquanto uma estratégica de proteção e preservação do contexto ambiental, diante do quadro de vulnerabilidades biológicas, químicas, físicas, ergonômicas e psicossociais, se mostra de capital importância nas unidades residenciais. Aliado a este fato, o reconhecimento dos aspectos biopsicossociais envolvidos nos acidentes domésticos, nas doenças relativas aos agentes biológicos presentes no espaço habitacional demandam uma abordagem interdisciplinar e a participação de uma equipe multidisciplinar no manejo destes problemas<sup>(16)</sup>.

A metodologia utilizada na unidade residencial é um caminho para melhor investir em avanço do processo e em qualidade total do sistema, onde está incluída também a dimensão ambiental. Também é uma forma de buscar controlar custos, eliminando perdas, fugas e ineficiências, valorizando resíduos e maximizando a reciclagem. É importante, ainda, reduzir e eliminar padrões insustentáveis de consumo e construir um processo de responsabilidade compartilhada. Para tanto, é necessário avaliar o desempenho ambiental da unidade residencial e repensar os processos e fluxos que ocorrem dentro da unidade, envolvendo os atores sociais incorporados com as questões locais, selecionando-os e formando-os para atuar como agentes promotores da saúde ambiental. Desse modo, é priorizado o fomento ao conhecimento como instrumento de empoderamento desses atores sociais, transformando-os em multiplicadores de uma nova concepção, que prioriza o desenvolvimento da percepção do espaço em que habitam.

A relevância desta metodologia está na disseminação do conceito e da prática de biossegurança e habitação saudável, priorizando, caso a caso, seu objeto de estudo e adequando sua investigação na elaboração de um diagnóstico, respeitando-se a especificidade de cada área. Criou-se um modelo de formação de recursos humanos dentro da unidade residencial para identificação e gerenciamento de vulnerabilidades e riscos no ambiente construído e no seu entorno, contribuindo com a implementação de projetos para a conquista do desenvolvimento sustentável.



Assim, há a disseminação dos conceitos da prática de biossegurança e de habitação saudável e o incentivo à tomada de iniciativas que possam gerar programas, projetos e investigações que operacionalizem políticas públicas saudáveis dentro da moradia sobre a temática, além da sensibilização para preservação e proteção do *habitação* saudável. É no ensino que se dá a sustentabilidade do processo de disseminação, sensibilização, conscientização e a busca de metodologias de investigação sobre habitação saudável.

## CONCLUSÃO

Para promover um programa habitacional que construa espaços saudáveis e sustentáveis, deve-se dar ênfase especial a metodologia de habitação discriminada ao longo do artigo, aliada a princípios de biossegurança e gestão ambiental eficiente dos resíduos. Requisitos específicos desde a escolha do lugar onde será edificada a construção, ao modelo construtivo, os acabamentos utilizados, como será a ocupação de cada espaço e manutenção que se traduzam como soluções racionalizadas dos espaços e tragam, em seu bojo, a qualificação das construções.

Cada unidade residencial está inserida em um contexto físico-geográfico onde deverá ser programada com o conforto ambiental (iluminação e ventilação) adequado, segundo sua função, sendo pensada delimitando os espaços interiores e exteriores, para que se intimidade e privacidade preservadas.

A unidade residencial demanda uma infraestrutura de serviços, tais como a implantação de redes de abastecimento de água, redes de esgotamento sanitário e tratamento dos efluentes, vias de acesso e sua pavimentação, coleta regular de lixo, serviços de iluminação e normatização da ocupação dos espaços.

O projeto da unidade habitacional deverá ser flexível, permitindo-se expansões segundo as demandas para obtenção de um espaço de desenvolvimento humano sustentável, pensando sempre na promoção do bem-estar físico, mental e social implícito nas condições de habitabilidade e de estado de saúde, estabelecendo, portanto, uma relação direta entre causa e efeito.

A transformação da moradia em um espaço saudável e sustentável demanda o cumprimento de exigências básicas humanas, que devem ser incorporadas a políticas de saúde ambiental, cujas diretrizes são suportes necessários à realização de ações, sejam de cunho individual e /ou coletivo.

## REFERÊNCIAS

1. Cohen SC. Habitação saudável como caminho para a promoção da Saúde [tese]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz; 2004.
2. Cohen SC, Bodstein R, Kligerman DC, Marcondes WB. Habitação saudável e ambientes favoráveis à saúde como estratégia de promoção da saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* [periódico na Internet]. 2007 [acesso em 2010 Fev 20];12(1):191-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v12n1/18.pdf>.
3. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. *La salud en las Américas*. Washington: OPS; 1998.
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo demográfico de 2000. São Paulo: IBGE; 2000.
5. Bolaffi G. Os mitos sobre o problema da habitação. *Espaço e Debate*. 1986; 4(17):24-32.
6. Bonduki N, Rolnik R. Periferia da grande São Paulo. Reprodução do espaço como expediente de reprodução da força de trabalho. In: Maricato E, organizadora. *A produção da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. São Paulo: Alfa-ômega; 1982.
7. Organización Pan Americana de la Salud. *Guias Metodológicas para iniciativa de vivienda saludable* [acesso em 2010 Mar 12]. Disponível em: [www.cepis.ops-oms.org](http://www.cepis.ops-oms.org).
8. Cohen SC. Reabilitação de favela: Até que ponto a tecnologia empregada é apropriada? [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz; 1993.
9. Cohen SC. Habitação saudável no SUS: uma estratégia de ação para o PSF: uma incorporação do conceito de habitação saudável na política pública de saúde. Rio de Janeiro: ENSP; 2003.
10. Organización Pan Americana de la Salud. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT). *Guía para el monitoreo de la Meta 11*. Nairobi: UNHABITAT; 2003.
11. Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion [acesso em 2010 Fev 15]. Ottawa, 21 November 1986. Disponível em: [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa\\_charter\\_hp.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf).

12. World Health Organization. Management of Waste from Hospital. Bergen; 1983.
13. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004: Resíduos sólidos: Classificação. Rio de Janeiro; 2004.
14. Leão ALC, Falcão CAC. Fazendo educação e vivendo a gestão ambiental. Recife: CPRH; 2002.
15. Valle S, Teixeira P. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1996.
16. Oppermann CM. Manual de biossegurança para serviços de saúde. Porto Alegre: PMPA/SMS/CGVS; 2003.

---

**Endereço para correspondência:**

Simone Cynamon Cohen  
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca  
Fundação Oswaldo Cruz  
Rua Leopoldo Bulhões, 1480  
CEP: 21041-210 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil  
E-mail: cohen@ensp.fiocruz.br

