



AGENDA GLOBAL  
HOSPITAIS  
VERDES e  
SAUDÁVEIS



Uma agenda abrangente de saúde  
ambiental para hospitais e sistemas  
de saúde em todo o mundo



[www.saudesemdano.org](http://www.saudesemdano.org)  
[www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net)

# SOBRE ESTA AGENDA

A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis se propõe a oferecer apoio a iniciativas em todo o mundo, visando promover maior sustentabilidade e saúde ambiental no setor saúde e assim fortalecer os sistemas de saúde em nível global.

Este documento oferece um referencial abrangente aos hospitais e sistemas de saúde em todo o mundo para que possam funcionar de um modo mais sustentável, contribuindo para melhorar a saúde pública e ambiental.

Dez objetivos interligados integram este referencial. Cada um contém uma série de ações que podem ser implementadas tanto por hospitais quanto por sistemas de saúde. Ferramentas e recursos de suporte à implementação dessas ações estão disponíveis no site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net). A maioria dos hospitais pode começar com dois ou três objetivos, definindo os passos específicos para realizá-los e planejando as estratégias para as etapas subsequentes.

## Construindo uma Rede Mundial

A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis constitui a base da Rede Global de Hospitais Verdes e Saudáveis (<http://www.hospitaisverdes.net/>). Apoiando esta agenda e se comprometendo em iniciar a implementação de, ao menos, dois dos objetivos nela estabelecidos, hospitais e sistemas de saúde automaticamente se incorporam à rede (sem nenhum custo), melhorando seu desempenho ambiental e dando sua contribuição para a saúde ambiental ano após ano.

A Rede Global de Hospitais Verdes e Saudáveis é um projeto de Saúde Sem Dano (SSD) e servirá como uma comunidade virtual para os hospitais e os sistemas de saúde que se propuserem a implementar e desenvolver a Agenda, registrando seu avanço por meio de resultados mensuráveis enquanto compartilham as melhores práticas e encontram soluções para desafios comuns.

Os hospitais e os sistemas de saúde que contam com recursos financeiros (embora isso não seja exigido) são encorajados a contribuírem, como parte de sua afiliação à rede, para o Fundo Global dos Hospitais Verdes e Saudáveis de SSD que é destinado a prestar ajuda a hospitais e sistemas de saúde com menos recursos, como parte do seu esforço para implementar esta agenda.

Para apoiar esta agenda e se incorporar à Rede Global de Hospitais Verdes e Saudáveis, obter a lista de membros existentes e também conhecer mais sobre o Fundo Global de Hospitais Verdes e Saudáveis, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

# SUMÁRIO

## SOBRE ESTA AGENDA

### INTRODUÇÃO

2

Uma Crise de Saúde Pública e Ambiental  
O Papel e a Responsabilidade do Setor Saúde  
Rumo a uma Agenda para Hospitais Verdes e Saudáveis

## OS DEZ OBJETIVOS

<b>1</b>	<b>LIDERANÇA</b> .....	8
	Priorizar a Saúde Ambiental	
<b>2</b>	<b>SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS</b> .....	10
	Substituir Substâncias Perigosas por Alternativas mais Seguras	
<b>3</b>	<b>RESÍDUOS</b> .....	12
	Reduzir, Tratar e Dispor de Forma Segura os Resíduos de Serviços de Saúde	
<b>4</b>	<b>ENERGIA</b> .....	16
	Implementar Eficiência Energética e Geração de Energia Limpa Renovável	
<b>5</b>	<b>ÁGUA</b> .....	20
	Reduzir o Consumo de Água e Fornecer Água Potável	
<b>6</b>	<b>TRANSPORTE</b> .....	24
	Melhorar as Estratégias de Transporte para Pacientes e Funcionários	
<b>7</b>	<b>ALIMENTOS</b> .....	26
	Comprar e Oferecer Alimentos Saudáveis e Cultivados de Forma Sustentável	
<b>8</b>	<b>PRODUTOS FARMACÊUTICOS</b> .....	30
	Prescrição Apropriada, Administração Segura e Destinação Correta	
<b>9</b>	<b>EDIFÍCIOS</b> .....	32
	Apoiar Projetos e Construções de Hospitais Verdes e Saudáveis	
<b>10</b>	<b>COMPRAS</b> .....	36
	Comprar Produtos e Materiais mais Seguros e Sustentáveis	

<b>PERSPECTIVA PARA O FUTURO: Rumo a uma Assistência Médica Regenerativa</b>	38
--	----

GLOSSÁRIO	41
-----------	----

NOTAS	42
-------	----

# INTRODUÇÃO

Vivemos um momento em que duas crises, da saúde pública e do meio ambiente, estão convergindo, e essa confluência amplia o poder destrutivo de cada uma. A medida em que incidem simultaneamente, os vetores de doença e deterioração ecológica se fortalecem mutuamente tornando-se forças cada vez mais turbulentas e nocivas que corroem a estrutura das nossas sociedades.

Os efeitos combinados da mudança climática, da contaminação química e do uso não sustentável dos recursos agravam os problemas de saúde em todo o mundo. Esses problemas de saúde ambiental fazem aumentar a pressão sobre os sistemas de saúde comprometendo a sua já tão escassa capacidade.

Ao mesmo tempo, e paradoxalmente, o próprio setor saúde contribui para agravar estes problemas de saúde ambiental, ainda que esteja tentando resolver seus impactos. Por causa dos produtos e tecnologias que emprega, dos recursos que consome, dos resíduos que gera e dos edifícios que constrói e utiliza, o setor saúde constitui uma fonte significativa de poluição em todo o mundo e, por conseguinte, contribui de forma não intencional para agravar as tendências que ameaçam a saúde pública.

Já o oposto também é verdadeiro. Apesar de existir uma confluência de crises, observa-se também uma crescente convergência de soluções que promovem tanto a saúde pública como a sustentabilidade ambiental, apontando o caminho para um futuro mais verde e mais saudável.

Médicos, enfermagem, hospitais, sistemas de saúde e ministérios da saúde estão cada vez mais no centro das soluções – desempenhando papéis de liderança

e conduzindo a transformação de suas próprias instituições, tornando-se defensores de políticas e práticas que promovem a saúde ambiental pública e ao mesmo tempo economizando recursos financeiros escassos.

Estes líderes do setor saúde expandiram o preceito do juramento hipocrático “antes de tudo, não causar dano” para além do relacionamento entre médico e paciente, incorporando uma perspectiva mais global de saúde e de sustentabilidade. Trabalhando para substituir substâncias químicas perigosas por alternativas mais seguras, reduzindo a pegada de carbono dos hospitais ou eliminando a exposição da população aos resíduos da área de saúde, esses pioneiros reconhecem que não podemos ter pessoas saudias em um planeta doente, e estão colocando os hospitais e o setor saúde na vanguarda de um movimento global pela saúde ambiental.

A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis constitui um esforço para contribuir com esse magnífico trabalho que acontece em todo o mundo e dar origem a uma abordagem de sustentabilidade e saúde que possa ser replicada por milhares de hospitais e sistemas de saúde em diversos países e diferentes contextos de assistência à saúde.

**As duas crises da saúde pública e do meio ambiente estão reforçando mutuamente seu poder destrutivo...**

**No entanto, há também uma crescente convergência de soluções.**

# Uma Crise de Saúde Pública e Ambiental

De acordo com a Avaliação Ecosistêmica do Milênio, realizada sob o patrocínio da Organização das Nações Unidas na segunda metade do século XX, os seres humanos modificaram os ecossistemas com maior rapidez e de forma mais extensa do que em qualquer outro período comparável na história da humanidade. Essa transformação foi realizada, em grande parte, para satisfazer a rapidamente a crescente demanda por alimentos, água potável, madeira, fibras e combustível, contribuindo com vantagens substanciais para o bem-estar dos seres humanos.

No entanto, estes ganhos foram alcançados mediante custos crescentes na forma de degradação ambiental, resultando em uma perda substancial e, em grande medida, irreversível da diversidade da vida na Terra, danos crescentes ao bem-estar dos seres humanos, agravamento da pobreza para certos grupos de pessoas e maiores riscos de mudanças não lineares. De fato, dadas as atuais tendências, a degradação dos serviços ecossistêmicos poderá ser significativamente acentuada durante a primeira metade deste século e constituir uma barreira para o êxito dos *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio*<sup>1</sup>.

Atualmente, cerca de um quarto de todas as doenças e mortes que ocorrem no mundo pode ser atribuído ao que a Organização Mundial da Saúde (OMS) define, em termos gerais, como fatores ambientais. Esse con-

ceito inclui água imprópria para consumo, saneamento e higiene deficientes, poluição do ar em espaços abertos e fechados, riscos ocupacionais, acidentes industriais, acidentes automobilísticos, mudança climática, más práticas de uso do solo e de gestão dos recursos naturais<sup>2</sup>.

No caso das crianças, a taxa de mortalidade devido às condições ambientais chega a 36%. Os fatores de saúde ambiental desempenham um papel significativamente mais importante nos países em desenvolvimento, onde a condição da água e saneamento, bem como a poluição atmosférica em espaços abertos e fechados, são as mais importantes causas de mortalidade<sup>3</sup>.

A contribuição dos fatores ambientais para a carga de doenças será ampliada e reforçada pelos crescentes impactos das mudanças climáticas relacionados com a saúde. Esses impactos incluem: mudanças nos padrões de doenças, insegurança hídrica e alimentar, vulnerabilidade habitacional e dos assentamentos humanos, eventos climáticos extremos, doenças relacionadas com o aumento de temperatura e migrações populacionais. A magnitude dessas crises levou a revista *The Lancet* a afirmar em 2009 que, “a mudança climática é a maior ameaça global à saúde do século XXI” e que “implicará em maior risco para a vida e o bem-estar de bilhões de pessoas”<sup>4</sup>.



# O Papel e a Responsabilidade do Setor Saúde

A missão do setor saúde é prevenir e curar as doenças. Contudo, a assistência à saúde —principalmente nos hospitais— muitas vezes contribui inadvertidamente para o problema. A assistência hospitalar gera significativos impactos à saúde e ao meio ambiente, tanto nas etapas prévias como durante e após a prestação da assistência à saúde, por meio do consumo de recursos naturais e de produtos, bem como dos resíduos que geram.

Até há pouco tempo, a determinação da escala desses problemas era limitada, mas dados recentes confirmam a importância dos impactos ambientais causados pelo setor saúde. Por exemplo, o Serviço Nacional de Saúde (NHS, sigla em inglês) da Inglaterra calculou que sua pegada de carbono é de mais de 18 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano, o que equivale a 25% do total das emissões do setor público<sup>5</sup>. Os hospitais brasileiros utilizam enormes quantidades de energia que representam mais de 10% do total do consumo energético comercial do país<sup>6</sup>. Nos Estados Unidos, o setor saúde é o principal usuário de substâncias

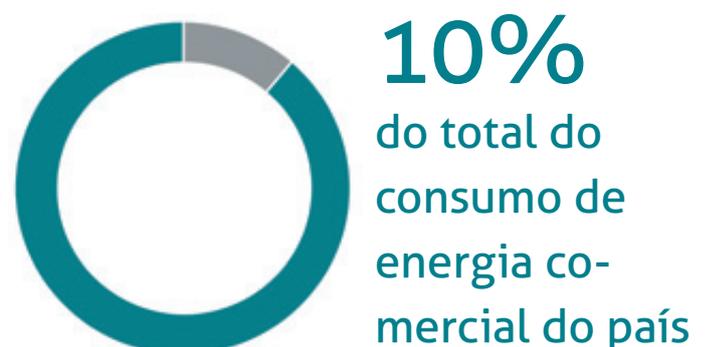
químicas, muitas das quais têm um conhecido efeito cancerígeno. Na China, o gasto do setor saúde em construções supera US\$ 10 bilhões ao ano, e está crescendo 20% anualmente, consumindo quantidades significativas de recursos naturais<sup>7</sup>. Muitos outros exemplos poderiam ser enumerados.

O impacto à saúde ambiental causado pelos hospitais não surpreende, visto o enorme peso do setor saúde na economia. Em 2007, os gastos mundiais com saúde totalizaram US\$ 5,3 trilhões, ou US\$ 639 por pessoa/ano, o que equivale aproximadamente de 8% a 10% do Produto Interno Bruto (PIB) global<sup>8</sup>. A participação do setor saúde no PIB, bem como o gasto total per capita com assistência médica, varia bastante de um país para outro, também com significativos desequilíbrios dentro de cada país. De fato, as implicações para a saúde ambiental são de todo tipo e magnitude, desde o lançamento de resíduos biológicos nos fundos de uma clínica rural durante uma campanha de vacinação, até a

## NHS na Inglaterra



## Setor Saúde do Brasil



# Líderes do setor saúde expandiram o preceito do juramento hipocrático que estabelece “antes de tudo, não causar dano” para além do imediatismo da relação médico-paciente, incorporando uma perspectiva mais global de saúde ambiental.

poluição do ar gerada pelo consumo de energia de um estabelecimento de assistência médica terciária de alta tecnologia, situado em uma grande cidade.

O setor saúde está apenas começando a entender o impacto que problemas ambientais, tais como as mudanças climáticas, terão sobre os serviços de saúde. Com o aumento das médias de temperatura, o impacto das ilhas de calor em áreas urbanas densamente povoadas agravarão as doenças respiratórias crônicas de crianças e idosos. Aumento de eventos climáticos extremos — furacões e tufões nas zonas costeiras, tornados e inundações, incêndios e secas— exigirão uma infraestrutura de resposta a emergências mais resiliente, capaz de proporcionar água potável e também serviços de assistência de saúde. Mesmo em países desenvolvidos como os Estados Unidos, onde é comum encontrarmos uma infraestrutura de assistência sanitária de apoio a emergências com alto consumo energético, a inerente falta de resiliência dos edifícios herméticos e dependentes da rede elétrica tem demonstrado incapacidade de manter a continui-

dade das operações durante eventos climáticos extremos. A necessidade de adaptar-se a essa realidade está aumentando a cada dia.

No entanto, hospitais e sistemas de saúde em todo o mundo têm o potencial, não apenas de se adaptarem aos flagelos das mudanças climáticas, mas também, ao fazê-lo, de promoverem a sustentabilidade, a equidade na saúde e a saúde ambiental, mediante o investimento em edifícios mais saudáveis, compras verdes e a implementação de operações sustentáveis. Hospitais e sistemas de saúde podem alavancar sua situação econômica e sua reputação moral perante a comunidade, contribuindo para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio relacionados com a saúde e a sustentabilidade, enquanto, ao mesmo tempo, ajudam a promover uma economia verde<sup>9</sup>. De fato, hospitais e trabalhadores do setor saúde podem liderar a promoção da saúde ambiental ao tornarem-se modelos de práticas sustentáveis, em termos ambientais e econômicos, para toda a sociedade e a comunidade global.

## Setor Saúde dos EUA

**MAIOR**  
consumidor de  
substâncias químicas  
carcinogênicas

## China

**\$10 BILHÕES**  
de dólares por ano gastos  
com construções relaciona-  
das com assistência médica

# Rumo a uma Agenda para Hospitais Verdes e Saudáveis

Não existe um padrão mundial que defina o que é ou o que deve ser um “hospital verde e saudável”. Mas, em essência, ele pode ser definido da seguinte maneira:

Um hospital verde e saudável é aquele que promove a saúde pública reduzindo continuamente seus impactos ambientais e eliminando, em última instância, sua contribuição para a carga de doenças. Um hospital verde e saudável reconhece a relação entre a saúde humana e o meio ambiente e demonstra esse entendimento por meio de sua governança, estratégia e operações. Ele conecta necessidades locais com suas ações ambientais e pratica prevenção primária envolvendo-se ativamente nos esforços da comunidade para promover a saúde ambiental, a equidade em saúde e uma economia verde.

Embora não haja um modelo único de hospital verde e saudável, muitos hospitais e sistemas de saúde em todo o mundo estão tomando medidas para reduzir sua pegada ambiental, contribuir para melhorar a saúde pública e economizar dinheiro, tudo isso ao mesmo tempo. Por exemplo:

- O programa de hospitais VERDES e LIMPOS da Tailândia, administrado pelo Departamento de Promoção da Saúde, fixa uma série de parâmetros de referência para centenas de estabelecimentos de saúde, abordando, entre outros aspectos, a forma como usam energia, o consumo de substâncias químicas, o uso dos alimentos, a geração de resíduos e outros<sup>10</sup>.
- Recentemente, o Ministério do Meio Ambiente da Indonésia incorporou os hospitais ao seu programa de adequação denominado PROPER, um sistema de classificação do desempenho ambiental introduzido pelo mesmo ministério na década de 90 para melhorar o desempenho ambiental da indústria.
- O Serviço Nacional de Saúde da Inglaterra criou um “Roteiro” para tornar seus hospitais mais ecológicos<sup>11</sup>.
- A Rede de Hospitais Promotores da Saúde, originada na Europa com apoio da Organização Mundial da Saúde (OMS), está elaborando um conjunto de critérios de sustentabilidade.
- Nos Estados Unidos, a ONG Practice Green-health conta com mais de 1.000 hospitais membros que estão trabalhando para diminuir sua pegada ambiental.
- A OMS está promovendo uma iniciativa chamada “A Saúde na Economia Verde”, que inclui o foco na redução da pegada de carbono no setor saúde<sup>12</sup>.
- Várias corporações globais estão competindo para construir e operar “hospitais verdes” em todo o mundo.
- Iniciativas e conferências promovendo o desempenho ambiental do setor saúde estão surgindo em países tão distintos como Argentina, Brasil, China, Índia, Filipinas, África do Sul e Suécia – para mencionar alguns exemplos.

Ao mesmo tempo, sete sistemas de saúde líderes nos Estados Unidos, que abrangem mais de 370 hospitais, estão trabalhando junto ao Saúde Sem Dano, Practice Greenhealth e Center for Health Design, com a finalidade de lançar uma Iniciativa de Hospitais Saudáveis. Esse esforço visa assegurar o compromisso das lideranças de hospitais e sistemas de saúde dos Estados Unidos com medidas específicas que promovam sustentabilidade e saúde ambiental. Estas entidades criaram a Agenda dos Hospitais Mais Saudáveis (“Healthier Hospitals Agenda” - baseada em um conjunto de objetivos similares aos desta agenda global) para planejar

o caminho em direção a um sistema de saúde mais sadio, sustentável e econômico<sup>13</sup>.

A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis se propõe a apoiar as iniciativas existentes no mundo para promover maior sustentabilidade e saúde ambiental no setor saúde e assim fortalecer os sistemas de saúde em nível mundial. Também está planejada para se desenvolver em paralelo com a Agenda dos Hospitais Mais Saudáveis norte-americana, bem como com várias das outras iniciativas já mencionadas.



Muitos hospitais e sistemas de saúde em todo o mundo estão reduzindo sua pegada ambiental, contribuindo para a saúde pública e economizando dinheiro.



# 1 LIDERANÇA

Priorizar a saúde ambiental como um imperativo estratégico

## PROPÓSITO DA AGENDA

Manifestar apoio da liderança aos hospitais verdes e saudáveis a fim de: criar uma mudança de cultura organizacional em longo prazo; alcançar uma ampla participação dos trabalhadores do setor saúde e da comunidade; e fomentar políticas públicas que promovam a saúde ambiental.

Para impulsionar os hospitais verdes e saudáveis, a liderança é essencial em todos os níveis. Isto significa fazer com que a saúde ambiental, a segurança e a sustentabilidade se tornem prioridades organizacionais. Este objetivo pode ser alcançado através da educação, estabelecimento de metas, transparência e prestação de contas na gestão e incorporação dessas prioridades a todas as formas de comunicações e relações externas. Trata-se de uma mudança importante na cultura da organização, seja esta um hospital, um sistema de saúde ou um ministério da saúde.

*As quatro áreas principais de liderança são as seguintes:*

### Constituir um grupo de trabalho:

Promover a criação de um grupo de trabalho interdisciplinar em sustentabilidade, seja num único hospital ou integrado por representantes de todo o sistema que, com respaldo da direção, contribua para garantir que os objetivos de saúde ambiental e sustentabilidade sejam implementados em todo o estabelecimento ou sistema e sejam aplicados em todos os departamentos. A designação de um membro da equipe com dedicação exclusiva (se possível), também contribuirá para a concretização de muitas das ações descritas neste documento.

### Promover a pesquisa:

Apoiar a pesquisa em saúde ambiental permitirá identificar com maior clareza os vínculos entre a sustentabilidade ambiental e os efeitos sobre a saúde. A pesquisa também pode nos indicar quais ações podem acelerar a adoção de novas práticas e procedimentos.

### Envolver a comunidade:

Educar e trabalhar sobre os temas chaves de saúde ambiental, tanto com os profissionais da saúde como

com a comunidade à qual o hospital ou o sistema de saúde pertencem, pode contribuir para a prevenção de doenças e a promoção da saúde. Fomentar o conhecimento em saúde ambiental entre os funcionários do hospital e os membros da comunidade é essencial para a proteção da saúde pública. Esses stakeholders podem se constituir em importantes aliados no momento de identificar os riscos de saúde ambiental aos quais estão expostas as populações atendidas por um hospital ou sistema de saúde. As comunidades também podem seguir o exemplo das práticas de promoção da saúde ambiental adotadas por um hospital, tais como reduzir as exposições às substâncias químicas perigosas ou gerenciar os resíduos de forma segura. Em alguns casos, os hospitais e os sistemas de saúde também podem proporcionar serviços essenciais de saúde para uma comunidade, por exemplo, o fornecimento de água potável em situações em que não haja nenhuma outra fonte de água limpa.

### Defender políticas relacionadas com saúde ambiental:

Em muitos países e instituições as políticas de promoção da saúde ambiental não existem, são insuficientes, são descumpridas ou carecem do financiamento para sua implementação. Muitas políticas públicas em saúde ambiental e sustentabilidade estão desatualizadas e não levam em consideração os resultados de novos estudos e pesquisas científicas.

Os hospitais, os sistemas de saúde e os profissionais da saúde podem desempenhar um papel importante na promoção de políticas públicas apropriadas e bem implementadas em nível local, nacional e internacional. As agências governamentais, órgãos legislativos, agências de ajuda multilaterais e bi-



laterais, instituições que financiam a construção no setor saúde, bem como aquelas que credenciam hospitais devem ser encorajadas a criar políticas que promovam hospitais verdes e saudáveis, assim como a saúde ambiental em toda a comunidade.

Ao defender a saúde ambiental, os serviços de saúde devem também buscar a priorização do atendimento primário de saúde e a promoção de estratégias de prevenção de doenças a fim de diminuir as necessidades futuras de tratamentos e o correspondente uso intensivo de recursos. Isso pode reduzir os custos e a pegada ambiental do setor saúde, assim como a carga de doenças para a qual contribuem, inadvertidamente, as atividades do setor. Neste documento há numerosos exemplos de medidas deste tipo. Por exemplo, uma prioridade importante nas grandes áreas urbanas dos países em desenvolvimento é o melhoramento da infraestrutura de saúde pública básica tais como aterros sanitários, tratamento e distribuição de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários. Os hospitais podem desempenhar um papel de liderança na defesa dos serviços de saneamento básico, que não só reduzem a carga de doenças, mas também beneficiam as operações dos próprios hospitais.

## Ações Concretas

- Elaborar e se comprometer com uma política de hospitais verdes e saudáveis para todo o sistema.
  - Criar um grupo de trabalho dentro da organização integrado por representantes dos diversos departamentos e categorias profissionais para orientar e auxiliar na implementação dos esforços.
  - Alocar recursos humanos nos níveis operacional e de direção para lidar com as questões de saúde ambiental em toda a organização ou sistema.
  - Investir em pesquisa para eliminar os obstáculos à inovação.
- Assegurar que os planos e orçamentos estratégicos e operacionais reflitam no compromisso com a meta de um hospital verde e saudável. Oferecer aos profissionais e à comunidade oportunidades de aprendizado sobre fatores ambientais que contribuem para a carga de doenças e sobre a relação entre saúde ambiental e prevenção de doenças.
  - Junto com a comunidade local, participar de diálogos, debates e iniciativas ligadas à prevenção de doenças e saúde ambiental.
  - Colaborar com outros stakeholders na identificação de riscos em saúde ambiental e na vigilância de doenças associadas ou potencialmente associadas aos fatores ambientais.
  - Construir ou participar de redes locais de hospitais e/ou grupos de serviços de saúde comprometidos com a defesa de políticas de saúde ambiental.
  - Defender a prevenção de doenças e a saúde ambiental como componentes centrais das estratégias de saúde no futuro.
  - Encorajar as agências multilaterais ou bilaterais que financiam o setor saúde e a construção de hospitais para que colaborem com parceiros do setor público e privado, assegurando que esses financiamentos promovam o desenvolvimento e a operação de unidades de saúde ambientalmente sustentáveis e que favoreçam a saúde ambiental da comunidade.
  - Instruir as organizações de acreditação sobre a interseção entre a sustentabilidade ambiental, a saúde humana e os padrões de saúde. Identificar maneiras de incorporar as práticas de sustentabilidade aos padrões de acreditação.

Para acessar ferramentas e recursos de implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

# 2 SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

## Substituir Substâncias Químicas Perigosas Por Alternativas Mais Seguras

### PROPÓSITO DA AGENDA

Melhorar a saúde e a segurança dos pacientes, dos trabalhadores, das comunidades e do meio ambiente utilizando substâncias químicas, materiais, produtos e processos mais seguros, indo além das exigências de conformidade ambiental.

### O problema global

A exposição às substâncias químicas tóxicas começa antes do nascimento e prolonga-se durante toda nossa vida. Muitas dessas substâncias têm sido relacionadas a doenças graves, como asma, infertilidade, dificuldades de aprendizagem, doença de Parkinson e câncer<sup>14</sup>. Estas substâncias químicas também são uma importante fonte de poluição do ar nos ambientes internos. Algumas delas, como o mercúrio e as dioxinas, têm sido identificadas como substâncias químicas preocupantes em pelos governos do mundo, por contribuírem para os problemas globais de saúde ambiental.

Uma porcentagem substancial dos casos de câncer é atribuível à exposição ambiental e ocupacional<sup>15</sup>. Mulheres grávidas, fetos, bebês, crianças e trabalhadores são especialmente vulneráveis. A cada ano, doze milhões de casos de câncer são diagnosticados no mundo e mais de sete milhões de pessoas morrem por causa dessa doença. A maior parte dos casos de câncer ocorre em países de renda baixa e média, e esta proporção está aumentando<sup>16</sup>. A OMS calcula que cerca de um décimo de todas as mortes evitáveis em 2004 foram causados por substâncias tóxicas<sup>17</sup>.

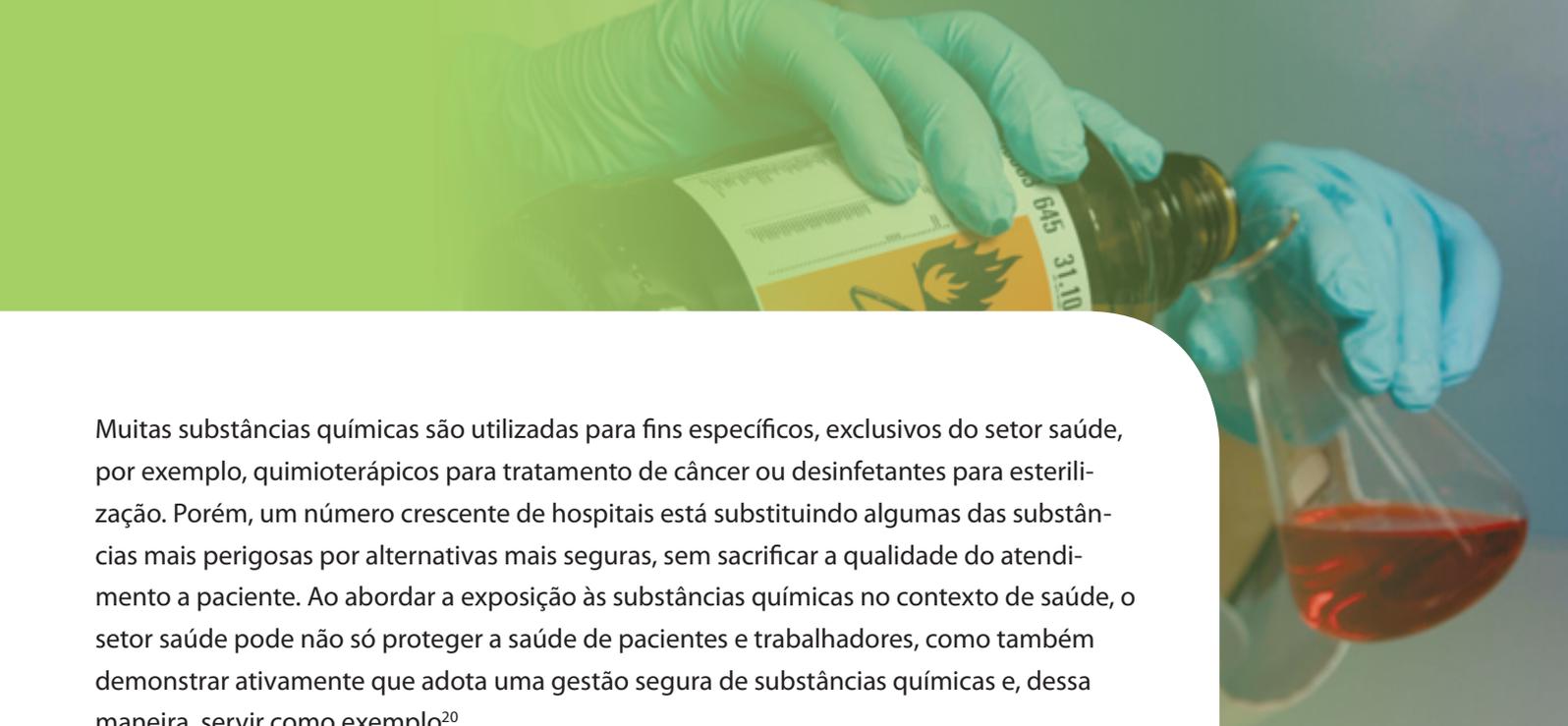
A indústria global de substâncias químicas deverá crescer de forma constante até o ano 2030, com crescimento contínuo do uso de substâncias químicas e sua produção em países em desenvolvimento. Paralelamente a esta tendência, é quase certo que os impactos causados pelos produtos químicos continuarão a aumentar.

### Soluções hospitalares

Produtos químicos são onipresentes no ambiente hospitalar. Nos Estados Unidos, por exemplo, o setor saúde é o maior usuário único de produtos químicos, gastando mais que o dobro do realizado pelo segundo setor de maior consumo. Em muitos outros países, o setor saúde também consome quantidades significativas de substâncias químicas. Como indica a Abordagem Estratégica para a Gestão Internacional de Substâncias Químicas (SAICM, na sigla em inglês) das Nações Unidas:

O setor saúde é um dos principais consumidores de substâncias químicas, incluindo aquelas que causam graves e amplamente documentados impactos sobre a saúde e o meio ambiente. Assim, um setor cuja missão é proteger a saúde humana está contribuindo para a carga de doenças. As substâncias químicas usadas na assistência afetam a saúde humana ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos - isto é, durante sua produção, uso e descarte. Entre as populações vulneráveis estão pacientes, trabalhadores da saúde que sofrem exposição diária a essas substâncias, trabalhadores industriais que manufaturam os produtos, trabalhadores de unidades de disposição de resíduos e pessoas que residem nas proximidades de fábricas de produtos químicos ou dos locais de disposição de resíduos<sup>18</sup>.

Pesquisas recentes mostram que os trabalhadores do setor saúde estariam mais ameaçados pelas substâncias químicas utilizadas em seus locais de trabalho do que o público em geral. Por exemplo, os trabalhadores do setor saúde apresentam taxa mais alta de asma do adulto quando comparados com todos os outros principais grupos de trabalhadores e têm maior risco de contrair doenças respiratórias crônicas<sup>19</sup>.



Muitas substâncias químicas são utilizadas para fins específicos, exclusivos do setor saúde, por exemplo, quimioterápicos para tratamento de câncer ou desinfetantes para esterilização. Porém, um número crescente de hospitais está substituindo algumas das substâncias mais perigosas por alternativas mais seguras, sem sacrificar a qualidade do atendimento a paciente. Ao abordar a exposição às substâncias químicas no contexto de saúde, o setor saúde pode não só proteger a saúde de pacientes e trabalhadores, como também demonstrar ativamente que adota uma gestão segura de substâncias químicas e, dessa maneira, servir como exemplo<sup>20</sup>.

## Ações Concretas

- Elaborar guias e protocolos sobre substâncias químicas e produtos em toda a instituição, visando resguardar a saúde dos pacientes, dos trabalhadores e da comunidade e proteger o meio ambiente enquanto incentiva toda a sociedade a exigir alternativas.
- Implementar um plano de ação sobre as substâncias químicas específico para cada unidade, incluindo parâmetros de referência e cronogramas.
- Participar da Iniciativa Global de Saúde Sem Mercúrio da OMS-SSD (Organização Mundial da Saúde e Saúde Sem Dano), substituindo todos os termômetros e medidores de pressão arterial que contenham mercúrio por alternativas seguras, precisas e economicamente acessíveis.
- Enfrentar o problema do uso de substâncias químicas preocupantes incluindo, por exemplo, glutaraldeído, retardantes de chama halogenados, PVC [policloreto de vinil], DEHP [di(2-etilhexil) ftalato] e BPA [bisfenol A], e buscar alternativas e substitutos mais seguros.
- Adotar políticas que requeiram a divulgação dos componentes químicos que integram os produtos e materiais, e que busquem assegurar que todos os ingredientes tenham sido submetidos no mínimo a um teste básico de toxicidade.
- Quando produtos e materiais contiverem substâncias extremamente preocupantes — isto é, identificadas como carcinogênicas, mutagênicas ou tóxicas para a reprodução, ou que sejam persistentes e bioacumulativas, ou que ensejem preocupação similar— os hospitais devem classificá-los como de alta prioridade para substituição por alternativas mais seguras<sup>21</sup>.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).



# 3 RESÍDUOS

Reduzir, Tratar e Dispor de Forma Segura os Resíduos de Serviços de Saúde

## PROPÓSITO DA AGENDA

Proteger a saúde pública reduzindo o volume e a toxicidade dos resíduos produzidos pelo setor saúde, implementando ao mesmo tempo as opções ambientalmente mais apropriadas de gestão e destinação dos resíduos.

### O problema global

A OMS publicou uma série de princípios básicos que descrevem a gestão segura e sustentável dos resíduos de serviços de saúde como uma exigência de saúde pública convocando todas as entidades relacionadas a apoiá-la e financiá-la adequadamente<sup>22</sup>. Os governos de todo o mundo, através da Assembleia Mundial da Saúde, fizeram um chamado para uma ação mais enfática frente aos resíduos de serviços de saúde<sup>23</sup>. O Relator Especial da Comissão de Direitos Humanos das Nações Unidas pediu pelo “desenvolvimento de um amplo marco legal internacional focado na proteção da saúde humana e do meio ambiente contra os efeitos adversos da gestão e destinação inadequada de resíduos perigosos de serviços de saúde”<sup>24</sup>.

Infelizmente, a gestão dos resíduos de saúde ainda é escassamente financiada e implementada. As propriedades tóxicas e infectantes combinadas dos resíduos serviços de saúde representam uma ameaça para a saúde pública e meio ambiente que tem sido subestimada. Uma revisão recente da bibliografia sobre o tema chegou à conclusão que mais da metade da população mundial encontra-se em situação de risco devido aos impactos desses resíduos sobre a saúde<sup>25</sup>.

Diferente do que ocorre com muitos outros resíduos perigosos, atualmente não existe nenhuma convenção internacional que cubra diretamente a gestão dos resíduos de serviços de saúde, de modo que a sua classificação varia de um país para outro. Entretanto, o resíduo é usualmente classificado de acordo com o risco que apresenta. A maior parte dos resíduos de saúde — 75% a 85% aproximadamente — é similar aos resíduos municipais comuns e tem um baixo risco, a menos que sejam incinerados. A segunda categoria em quantidade é a de resíduos infectantes ou biológicos (aproximadamente entre 5% e 25% da totalidade dos resíduos). Os resíduos infectantes podem ser subdivididos em resíduos infectantes gerais, perfurantes e cortantes (1% do total), resíduos altamente infectantes, anatômicos e patológicos (1%).

Os resíduos químicos e radioativos — produtos farmacêuticos, substâncias químicas laboratoriais, produtos de limpeza, metais tóxicos como o mercúrio dos termômetros quebrados e os pesticidas que causam diversos impactos à saúde e ao meio ambiente — constituem cerca de 3% do total dos resíduos de saúde.



Até **85%** do resíduo de serviço de saúde é similar ao resíduo comum



Resíduos infectantes podem representar menos de **5%** do total



## Se gerenciados apropriadamente, os resíduos de saúde não causam impactos adversos à saúde humana ou ao meio ambiente.

As águas residuais hospitalares costumam ser excluídas da lista de resíduos de serviços de saúde, mas também merecem atenção. Os efluentes dos estabelecimentos de saúde contêm maior quantidade de patógenos resistentes a medicamentos, maior variedade de substâncias químicas e maior volume de materiais perigosos do que os efluentes domiciliares<sup>26</sup>.

A incineração de resíduos de saúde gera diversos gases e compostos perigosos, entre eles, ácido clorídrico, dioxinas & furanos e os metais tóxicos chumbo, cádmio e mercúrio. A disposição de resíduos sólidos produz emissões de gases de efeito estufa, incluído o metano, um gás de efeito estufa vinte e uma vezes mais potente do que o dióxido de carbono.

### Soluções hospitalares

Os resíduos de saúde, se devidamente gerenciados, não deveriam causar nenhum impacto adverso à saúde humana nem ao meio ambiente. A gestão dos resíduos médicos é complexa e seu êxito depende, em

grande medida, da mudança de hábitos do pessoal do hospital.

Neste sentido, a redução de resíduos e sua adequada segregação são essenciais. Ao reduzir e classificar apropriadamente os resíduos, os hospitais não só evitam os custos de destinação e os riscos ambientais, como podem reciclar uma grande parte, reduzindo a quantidade de matérias primas, energia e processamentos requeridos para repor os produtos que usam. Por outro lado, quando os resíduos perigosos são misturados com resíduos não perigosos (que poderiam ser reciclados), os hospitais acabam incorrendo em custos adicionais para destinar maiores volumes de resíduos perigosos, que pode superar muitas vezes o custo da destinação de resíduos não perigosos.

Os estabelecimentos de saúde podem cortar a geração de resíduos e as emissões de gases de efeito estufa por meio da compostagem, reciclagem (inclusive gases de anestésicos), melhorando as compras



**3%** dos resíduos são biológicos, altamente infectantes e perfurocortantes



Somente **3%** dos resíduos de serviços de saúde são classificados como perigosos



Para proteger os direitos humanos fundamentais, várias entidades das Nações Unidas recomendam mudar para tratamentos alternativos à incineração



(minimizando embalagens, comprando produtos reutilizáveis ao invés de descartáveis e comprando produtos reciclados) e minimizando o transporte de resíduos (mediante seu tratamento e disposição em nível local)<sup>27</sup>.

A pequena parcela dos resíduos de saúde potencialmente infectantes contém alta proporção de plásticos que podem ser reciclados ou vertidos em aterros sanitários após sua desinfecção, em lugar de serem incinerados, visto que a incineração de plásticos produz altas quantidades de gases de efeito estufa, além de poluentes tóxicos tais como dioxinas e furanos<sup>28,29</sup>. Autoridades das Nações Unidas têm recomendado o uso de alternativas à incineração e a disponibilidade de financiamento para esta transição, medidas que consideram essenciais para proteger o direito à saúde e outros direitos humanos fundamentais<sup>30</sup>. A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes<sup>31</sup> e a OMS também aconselham que se apliquem as alternativas à incineração para reduzir a contaminação global com dioxinas e furanos<sup>32</sup>.

Existem diversas tecnologias alternativas à incineração que permitem a desinfecção, a neutralização ou a contenção dos resíduos de forma segura para disposição em aterros sanitários. Informações sobre tecnologias alternativas de tratamento e gestão de resíduos estão amplamente disponíveis<sup>33</sup>. Autoclaves são econômicas, fabricadas em uma ampla gama de opções que atendem a maioria das situações e são bem conhecidas pelos sistemas de saúde, que rotineiramente as utilizam para a esterilização de material cirúrgico e outros produtos médicos.

## Ações Concretas

- Implementar critérios ambientais de preferência nas compras e evitar materiais tóxicos tais como mercúrio, PVC e produtos descartáveis desnecessários.

- Criar uma comissão de gerenciamento e alocar um orçamento específico para a gestão de resíduos.
- Implementar um programa amplo de redução de resíduos que inclua, quando possível, evitar medicação injetável quando os tratamentos por via oral tiverem a mesma eficácia.
- Separar os resíduos na origem e iniciar a reciclagem dos resíduos não perigosos.
- Implementar um programa amplo de treinamento de gerenciamento de resíduos que inclua a segurança das injeções e da manipulação de objetos perfurocortantes, assim como de outras categorias de resíduos.
- Assegurar que as pessoas que manuseiam os resíduos sejam treinadas, vacinadas e usem equipamento de proteção individual.
- Introduzir tecnologia de tratamento de resíduos que não implique em incineração para garantir que os resíduos que não possam ser evitados sejam tratados e destinados de uma maneira segura, econômica e ambientalmente sustentável.
- Interceder junto às autoridades públicas para que construam e operem aterros sanitários seguros para disposição de resíduos não recicláveis.
- Apoiar e participar na elaboração e implementação de políticas de “lixo zero” visando reduzir significativamente a quantidade de resíduos gerados em nível hospitalar, municipal e nacional<sup>34</sup>.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

# 4 ENERGIA

## Implementar Eficiência Energética e Geração de Energias Limpas Renováveis

### PROPÓSITO DA AGENDA

Reduzir o uso de energia proveniente de combustíveis fósseis como forma de melhorar e proteger a saúde pública; promover a eficiência energética, bem como o uso de fontes renováveis, visando, em longo prazo, obter 100% das necessidades de energia obtidas de fontes renováveis geradas no hospital ou na comunidade.

### O problema global

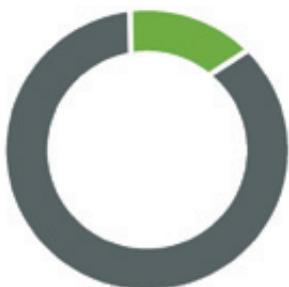
A maior parte do dano à saúde e ao meio ambiente causado pelo consumo de energia vem da queima de combustíveis fósseis, tais como petróleo, carvão e gás. As emissões geradas pela queima de combustíveis fósseis são um dos principais contribuintes das mudanças climáticas globais e dos problemas de saúde em nível local. Em 2007, os combustíveis fósseis responderam por mais de 86% do consumo mundial de energia primária global liberando para a atmosfera quase 30 bilhões de toneladas de poluição por carbono<sup>35</sup>.

Maior eficiência energética e a transição para o uso de fontes de energias limpas renováveis — por exemplo, a energia eólica e solar — podem reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa e proteger a saúde pública das inúmeras consequências da mudança climática, entre elas, o aumento da incidência de doenças relacionadas com o calor, a expansão de doenças transmitidas por vetores, a acentuação das secas e da escassez de água em algumas regiões e as tempestades e inundações em outras<sup>36</sup>. O abandono do uso de combustíveis fósseis traz também um co-benefício para a saúde e para a economia pela redução do número de

internações hospitalares e tratamentos de doenças crônicas, tais como asma e afecções pulmonares e cardíacas causadas pela poluição gerada a partir dos processos de extração, refino e combustão de carvão, gás e petróleo<sup>37</sup>.

### Soluções hospitalares

Tanto no mundo industrializado como em um número crescente de países em desenvolvimento, o setor saúde consome enormes quantidades de energia proveniente de combustíveis fósseis, embora, na maioria países, não existam valores precisos de consumo. Há uma carência em medição sistemática e avaliação comparativa do consumo de energia do setor saúde e as correspondentes emissões de gases de efeito estufa (GEE) em todo o mundo<sup>38</sup>. Porém, algumas evidências circunstanciais já existem. Os hospitais ocupam a segunda posição na lista de edifícios com maior consumo de energia nos Estados Unidos, com o setor saúde gastando cerca de US\$ 6.5 bilhões em energia ao ano, e este número está aumentando<sup>39,40</sup>. À medida que o setor saúde se expande em muitos países em desenvolvimento, também cresce seu consumo de energia. No Brasil, por exemplo,



A queima de combustíveis fósseis representa **86%** do consumo total global de energia



## Tanto nos países industrializados como naqueles em desenvolvimento, o setor saúde consome grandes quantidades de energia proveniente de combustíveis fósseis.

os hospitais representam 10,6% do consumo total de energia comercial do país<sup>41</sup>. Ao mesmo tempo, o acesso à energia elétrica e o consumo de eletricidade na maioria dos hospitais em regiões como o sul da Ásia e a África subsaariana, refletem taxas de consumo muito menores, enquanto que centenas de milhares de hospitais e clínicas de saúde em todo o mundo carecem de abastecimento confiável de eletricidade ou não têm acesso a ela<sup>42</sup>.

Na maioria dos hospitais de grande porte do ocidente os padrões operacionais requerem um consumo de energia significativo — para aquecimento de água, controles de temperatura e umidade do ar em ambiente interno, iluminação, ventilação e numerosos processos clínicos — implicando grandes custos financeiros e emissões de gases de efeito estufa. No entanto, pode-se ganhar eficiência energética sem sacrificar a qualidade da assistência médica. Por exemplo, nas nações industrializadas o uso de energia no setor saúde varia enormemente. Os hospitais mais

eficientes do norte de Europa consomem, aproximadamente, 35% da energia usada pela média dos hospitais norte-americanos (320kWh/m<sup>2</sup> comparado com 820 kWh/m<sup>2</sup>), e proporcionam serviços de saúde similares. Um estudo que está sendo realizado pelo Built Environment Lab, da Universidade de Washington, indica que os hospitais americanos podem reduzir seu consumo de energia em até 60% adotando estratégias mais eficientes para seus sistemas<sup>43</sup>. Hospitais de países que variam desde o México e Brasil até a Índia, Austrália e Polônia demonstraram que podem tomar medidas básicas para economizar dinheiro, fortalecer a resiliência das unidades e aumentar sua eficiência energética entre 20% e 30%<sup>44</sup>.

Os estabelecimentos de saúde também podem reduzir progressiva e significativamente suas emissões de gases de efeito estufa e seus custos energéticos utilizando formas alternativas de energia limpa e renovável – tais como energia solar, energia eólica e biocombustíveis - desde que não afetem a produção local de



Consumo energético dos hospitais mais eficientes do norte da Europa, em comparação com hospitais norte americanos:  
**35%**



Maior eficiência energética e a transição para o uso de fontes de energias limpas renováveis — por exemplo, a energia eólica ou solar — podem reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa enquanto protegem a saúde pública



## Ações Concretas

alimentos nem a posse da terra pela comunidade. As fontes alternativas de energia podem ser usadas para iluminação, geração de calor, bombeamento e aquecimento da água. Essas fontes podem ser destinadas para uso interno ou podem estar integradas a instalações de distribuição de energia renovável para toda a comunidade.

As energias alternativas limpas e renováveis fazem sentido tanto do ponto de vista ambiental como econômico, principalmente quando existem mecanismos financeiros estruturados para apoiar essa transição. Por sua vez, dada a sua formidável demanda de energia, os investimentos do setor saúde podem desempenhar um papel importante no processo de transição proporcionando economias de escala, tornando as energias alternativas economicamente mais viáveis para todos. Em regiões sem acesso à eletricidade, as fontes de energia alternativa podem abastecer estabelecimentos de atendimento primário de saúde, inclusive aqueles situados nos lugares mais remotos. Em locais que carecem de energia podem ser utilizados dispositivos médicos que demandem baixos níveis de energia ou mesmo nenhuma energia, bem como o uso de fontes de energias renováveis visando melhorar o acesso aos serviços básicos de saúde<sup>45</sup>. Finalmente, as fontes de energias alternativas oferecem aos estabelecimentos de saúde uma vantagem em termos de sua capacidade de preparação para catástrofes, visto que estas fontes são menos vulneráveis do que os sistemas tradicionais baseados em combustíveis fósseis<sup>46</sup>.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

- Para edifícios existentes, implementar um programa de conservação e eficiência energética que reduza o consumo de energia ao menos em 10% no prazo de um ano, e continue produzindo economia de energia na ordem de 2% ao ano, o que resultará em uma redução de 10% para cada período de 5 anos. No caso de edifícios novos, projetá-los de modo a alcançar metas de desempenho energético de 320 kWh/m<sup>2</sup> ou ainda menores.
- Realizar auditorias periódicas no consumo de energia e aplicar os resultados na elaboração de programas de conscientização e atualização.
- Uma vez implementadas as medidas de eficiência energética, indagar sobre a possibilidade de adquirir energia limpa e renovável e, se esta for disponível, comprar ao menos 5% na primeira oportunidade que surgir. Em unidades existentes, passar a utilizar combustíveis mais limpos para caldeiras.
- Pesquisar sobre as fontes de energias limpas renováveis que possam ser instaladas in situ, e incluir sua geração em todos os projetos de novas edificações.
- Identificar os potenciais co-benefícios dos esforços de mitigação da mudança climática que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e as ameaças locais à saúde, enquanto economizam recursos financeiros.
- Integrar os programas de educação e conscientização dos ocupantes visando reduzir o consumo de energia relacionado à ocupação das instalações. Nos espaços climatizados, diminuir os termostatos alguns graus no inverno ou em climas frios, e aumentá-los no verão ou em climas quentes. Mesmo uma leve alteração no termostato pode gerar uma economia significativa de energia.

# 5 ÁGUA

## Reduzir o Consumo de Água e fornecer Água Potável

### PROPÓSITO DA AGENDA

Implementar uma série de medidas de conservação, reciclagem e tratamento que reduzam o consumo de água dos hospitais e a poluição por águas residuais. Estabelecer a relação entre a disponibilidade de água potável e a resiliência dos serviços de saúde para suportar problemas físicos, naturais, econômicos e sociais. Promover a saúde pública e ambiental fornecendo água potável para a comunidade.

#### O problema global

Em muitas partes do mundo a água potável é um recurso escasso apresentando um significativo desafio para a saúde ambiental em escala mundial. Mais de um bilhão de pessoas não têm acesso a um sistema de fornecimento de água potável, enquanto muitos mais bebem água seriamente contaminada<sup>47</sup>.

Quatro bilhões de casos de diarreia ocorrem anualmente, dos quais 88% são atribuíveis à água não imprópria para consumo e más condições sanitárias e de higiene. Quase dois milhões de pessoas morrem a cada ano de doenças diarreicas; a vasta maioria são crianças de menos de cinco anos. A OMS estima que “94% dos casos de diarreia podem ser prevenidos por meio de intervenções que incrementem a disponibilidade de água limpa e que melhorem as condições sanitárias e de higiene”<sup>48</sup>. As mudanças climáticas, com seus impactos associados como secas, derretimento das geleiras e esgotamento de aquíferos, exacerbará estes problemas e agravará, ao mesmo tempo, a escassez geral de água.

#### Soluções hospitalares

A prestação de assistência à saúde nos países em desenvolvimento é feita, em grande medida, em lugares onde os serviços municipais de tratamento e de fornecimento de água são inadequados ou inexistentes. A falta de água e de infraestrutura sanitária estão entre os principais problemas que afetam diretamente os hospitais e os sistemas de saúde - seja porque os

sobrecarregam devido à maior incidência de doenças na população ou porque os impedem de contar com serviços básicos de fornecimento de água, tratamento de esgoto e destinação de resíduos para que possam cumprir sua missão, ou por ambas as razões.

Idealmente, o esgoto de um hospital deve ser tratado por um sistema municipal planejado para proteger a saúde pública como um todo. Contudo, isso nem sempre é possível, como por exemplo, nas áreas rurais, em lugares onde não existe nenhum serviço disponível ou em cidades onde se exige que o tratamento seja feito in situ. Para estas situações, existe uma gama de tecnologias economicamente acessíveis para o tratamento. Por exemplo, os esgotos podem ser tratados por sistema de biodigestão que gera gás metano, o qual pode ser utilizado como combustível dentro do estabelecimento. Esta tecnologia simples pode ser apropriada para unidades de saúde de pequeno e médio porte em países em desenvolvimento.

O resultado, se estes sistemas funcionarem e forem bem mantidos, é uma assistência à saúde mais resiliente, e hospitais com a possibilidade de oferecer para as suas comunidades, além de serviços de saúde, também água potável<sup>49</sup>. Ao fornecerem água potável à comunidade do entorno, os hospitais podem gerar um importante benefício para a saúde pública, seja prevenindo doenças como também reduzindo o consumo dos recursos naturais e médicos necessários para o tratamento dessas doenças<sup>50</sup>.



## Mais de um bilhão de pessoas não tem acesso a água potável, enquanto muitas mais consomem água seriamente contaminada.

Quando há ampla disponibilidade de água, os hospitais costumam ser vorazes consumidores em vários aspectos de suas operações. Nos Estados Unidos, por exemplo, até 70% de consumo hospitalar de água destina-se a processos que vão dos relacionados com equipamentos mecânicos até com o transporte do esgoto; utilizam-se cerca de 30% para beber, preparar alimentos, tomar banho e lavar as mãos<sup>51</sup>. Em geral, existem poucas referências globais confiáveis em relação ao consumo de água do setor saúde.

Geralmente, os estabelecimentos de saúde podem conservar os recursos hídricos medindo cuidadosamente o consumo, instalando dispositivos e tecnologias que permitam o uso eficiente da água, cultivando plantações resistentes às secas e assegurando-se que os vazamentos sejam rapidamente reparados.

Com o objetivo de alcançar um impacto maior no consumo total, hospitais de muitos países estão coletando água de chuva. Outros reciclam a água para determinados usos. Na Austrália, por exemplo, os hospitais estão começando a implementar sistemas de tratamento de águas negras in situ visando a reciclagem de esgoto.

Nas áreas onde há água potável de boa qualidade, os estabelecimentos de saúde podem causar um enorme e positivo impacto ambiental eliminando a compra e venda de água engarrafada. Dados recentes produzidos pelo Pacific Institute, na Califórnia, estimam que para produzir água engarrafada nos Estados Unidos em 2007 gastam-se 2.000 vezes mais energia do que a necessária para produzir água encanada; uma quantidade de energia que equivale de 32 a 54 milhões de barris de petróleo. Os autores do relatório estimam que a quantidade de energia necessária para satisfazer a demanda global de água engarrafada foi três vezes maior<sup>52</sup>.





Os estabelecimentos de saúde são grandes consumidores de água e podem conservar os recursos hídricos de diversas formas.



## Ações Concretas

- Estabelecer um plano que aspire a um “consumo final de água igual a zero” dentro de um sistema hospitalar.
- Implementar estratégias de conservação de água como: instalar torneiras e vasos sanitários eficientes, verificar rotineiramente os encanamentos para prevenir vazamentos, eliminar o selo d’água e a água de refrigeração nas bombas de vácuo e de compressores de ar medicinal e modernizar os sistemas de refrigeração.
- Substituir os equipamentos radiológicos que utilizam filme e consomem grandes quantidades de água, por sistemas digitais que não usam água nem substâncias químicas radiológicas poluentes.
- Planejar o paisagismo usando plantas resistentes às secas para minimizar o consumo de água.
- Considerar a possibilidade de coletar água de chuva e/ou reciclar a água para usos em distintos processos.
- Eliminar a água engarrafada em todo o estabelecimento se puder contar com água potável de boa qualidade.
- Analisar periodicamente a qualidade da água.
- Se o estabelecimento de saúde tiver acesso à água potável, mas a comunidade não puder obtê-la facilmente, desenvolver programas que forneçam água potável à comunidade como um serviço de saúde pública.
- Implementar tecnologias de tratamento local de esgoto quando não existir um serviço municipal.
- Desenvolver projetos conjuntos com a comunidade para melhorar e proteger o abastecimento de água; apoiar iniciativas que melhorem a qualidade da água em sistemas públicos de abastecimento, bem como os sistemas de tratamento de esgoto para toda a população.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

# 6 TRANSPORTE

## Melhorar as Estratégias de Transporte Para Pacientes e Funcionários

### PROPÓSITO DA AGENDA

Desenvolver estratégias de transporte e de assistência à saúde que reduzam a pegada de carbono dos hospitais e sua parcela de contribuição para a poluição local.

#### O problema global

O transporte é uma fonte importante de poluição do ar em todo o mundo, causando impactos significativos à saúde, especialmente nas áreas urbanas. A exposição ao monóxido de carbono, dióxido de enxofre e dióxido de nitrogênio pode causar doenças respiratórias e alterar os sistemas de defesa dos pulmões<sup>53</sup>. Vários estudos estabelecem uma conexão entre o aumento dos atendimentos nos serviços de emergência e níveis de ozônio mais elevados na comunidade<sup>54</sup>. A presença de ozônio ao nível do solo também se relaciona com o aumento das temperaturas nas áreas urbanas e o agravamento dos impactos das ilhas de calor.

A poluição do ar causada pelo transporte é um importante problema de saúde que afeta principalmente as megacidades dos países em desenvolvimento. Em Deli, o setor transporte é responsável por mais de 70% da poluição do ar. Um estudo do Banco Mundial revela que o custo social total da poluição do ar nas cidades de Mumbai, Xangai, Manila, Bangcoc, Cracóvia e Santiago alcançava a cifra de US\$ 2.6 bilhões<sup>55</sup>.

Por outro lado, o transporte por rodovia representa 18% do total mundial das emissões de CO2 geradas pelo uso de combustíveis. Calcula-se que por volta do ano de 2030, as emissões de CO2 originadas do transporte aumentarão 60%. A maior parte deste aumento acontecerá em regiões em desenvolvimento, especialmente na China, Índia e no sudeste da Ásia<sup>56</sup>.

#### Soluções hospitalares

A assistência à saúde, com suas frotas de ambulâncias, veículos hospitalares, veículos para entregas e meios de

transporte para pacientes e funcionários, envolve o uso intensivo de transporte. Os impactos do setor saúde na poluição do ar se concentram no entorno das instalações hospitalares de grande porte.

Estimativas do Serviço Nacional de Saúde (NHS em inglês) do Reino Unido mostram que as emissões de CO2 provenientes do transporte de funcionários e pacientes a centros de atendimento médico equivalem, aproximadamente, a 18% de suas emissões totais de carbono<sup>57</sup>. Esta importante descoberta levou o NHS a considerar a possibilidade de localizar suas unidades de saúde próximas à infraestrutura de transporte público ou dentro das comunidades, reduzindo amplamente as distâncias percorridas em veículos pelos pacientes.

Telemedicina é outra estratégia para a redução de emissões relacionadas com o transporte. Segundo a OMS, "os programas de saúde a distância podem (...) reduzir a pegada de carbono relacionada ao transporte para atendimento médico, além de melhorar o acesso e os efeitos para os grupos mais vulneráveis. Em muitos países em desenvolvimento, aplicações simples de telefonia móvel no apoio à assistência emergencial e consultas médicas a distância em áreas remotas estão sendo usadas com bons resultados"<sup>58</sup>.

A transição para tecnologias híbridas, veículos totalmente elétricos e combustíveis alternativos, como o gás natural comprimido e alguns biocombustíveis, permite reduzir as emissões das frotas de veículos tais como ambulâncias e caminhonetes. Encorajar os funcionários e os pacientes a se deslocarem de bicicleta, por meio do transporte público ou de caronas

solidárias também pode ajudar a reduzir as emissões de poluição do ar relacionadas aos serviços de saúde.

Os impactos do transporte na cadeia de abastecimento também são significativos. O Sistema Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS) calcula que 60% da sua pegada de carbono estão relacionados com as decisões da cadeia de abastecimento. Compras feitas de fornecedores locais e/ou de fornecedores que utilizam transporte de consumo eficiente de combustível podem gerar impactos positivos. Os resíduos também devem ser tratados ou destinados em local mais perto possível de onde são gerados<sup>59</sup>.

Em resumo, as escolhas relativas ao transporte podem gerar um enorme impacto nas comunidades do entorno dos hospitais. O aumento do tráfego de veículos, pouca disponibilidade para estacionamento, ruído, falta de espaços verdes ou de acesso para pedestre e baixo nível de segurança são questões que podem ser evitadas dando-se atenção à localização e à integração comunitária dos centros de atendimento médico para que sejam apropriadamente dimensionados e acessíveis dentro das vizinhanças de uso misto.

## Ações Concretas

- Oferecer atendimento médico em locais acessíveis para pacientes, equipe hospitalar e visitantes, evitando que percorram distâncias desnecessárias. Avaliar opções de atendimento comunitário básico, atendimento domiciliar e serviços médicos em instalações compartilhadas com os correspondentes serviços sociais ou programas comunitários.
- Desenvolver estratégias de telemedicina, comunicação por e-mail, e demais alternativas que não exijam reuniões presenciais entre profissionais da saúde e pacientes.
- Estimular a equipe de saúde, pacientes e visitantes a caminharem ou utilizarem carona solidária, transporte público ou bicicletas sempre que possível. Instalar chuveiros, armários com chave e sistemas de guarda de bicicletas para estimular a equipe do hospital a adotar modos saudáveis de transporte.
- Negociar descontos em transporte público para incentivar o seu uso.
- Otimizar a eficiência energética das frotas veiculares dos hospitais mediante o uso de veículos híbridos, elétricos ou que consumam biocombustíveis adequados.
- Comprar de fornecedores locais e/ou que transportem produtos de forma eficiente.
- Destinar os resíduos para áreas próximas ao local de geração.
- Defender políticas a favor do uso progressivo do transporte público no interesse da saúde ambiental.



# 7 ALIMENTOS

Comprar e Oferecer Alimentos Saudáveis e Cultivados de Forma Sustentável

## PROPÓSITO DA AGENDA

Reduzir a pegada ambiental dos hospitais estimulando ao mesmo tempo hábitos alimentares saudáveis entre os pacientes e funcionários. Favorecer o acesso a alimentos produzidos localmente e de forma sustentável na comunidade.

### O problema global

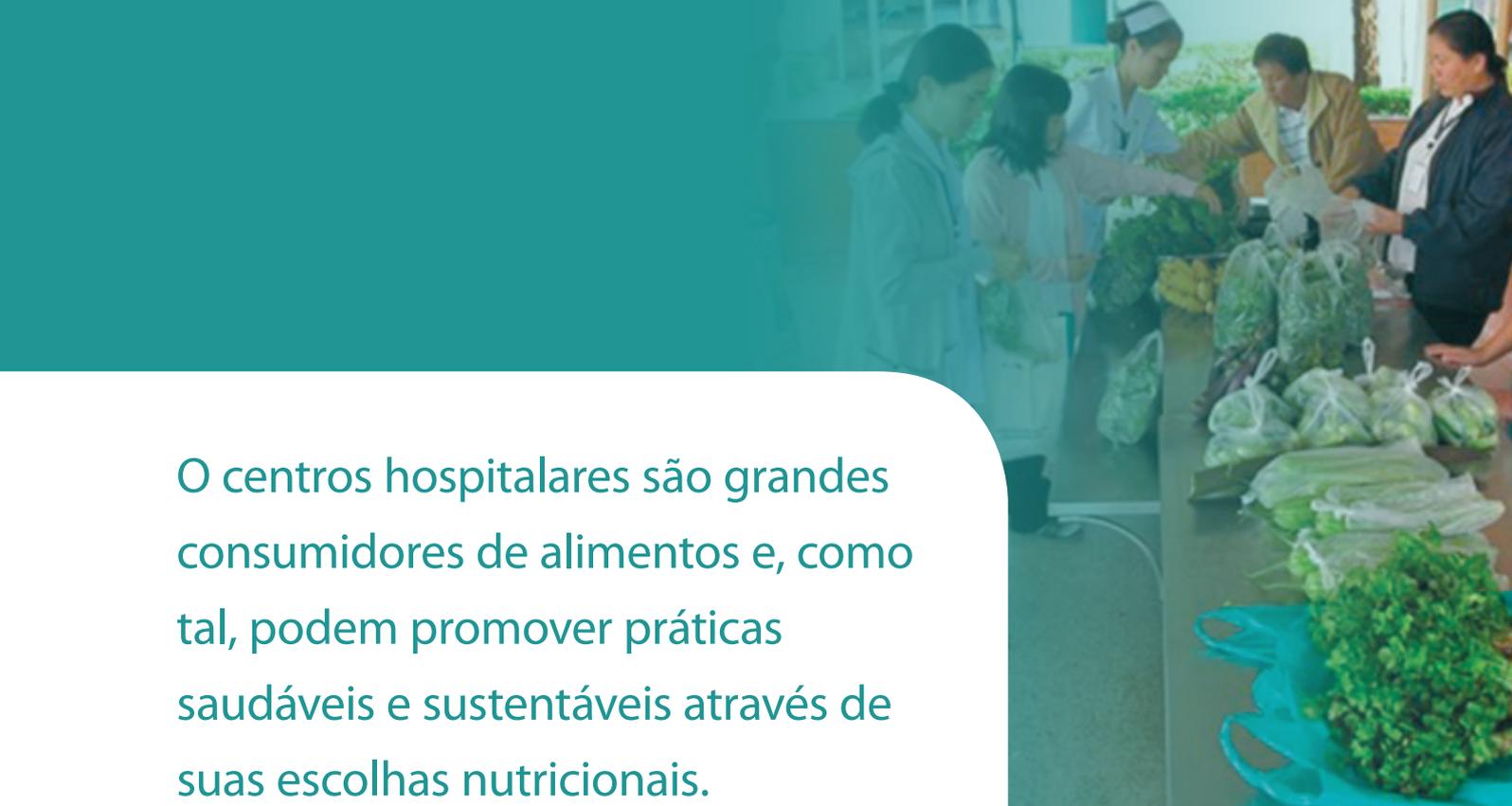
A globalização dos hábitos alimentares ocidentais baseados no consumo excessivo de gorduras saturadas, carboidratos refinados e alimentos processados, juntamente com o aumento progressivo do sedentarismo, estão contribuindo para o desenvolvimento de epidemias de obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares em muitos países. Em paralelo a esta tendência, ocorre uma progressiva globalização da medicina industrial ocidental para o tratamento dessas doenças.

Do ponto de vista global, o índice de obesidade em todo o mundo mais do que dobrou desde 1980, com 65% da população mundial vivendo em países nos quais o excesso de peso e a obesidade matam mais pessoas do que a desnutrição. Segundo a OMS, “muitos países de renda baixa e média estão agora enfrentando uma “dupla carga” de doenças. Enquanto seguem lidando com problemas de desnutrição e doenças infecciosas, experimentam um rápido aumento dos fatores de risco de doenças não contagiosas, como a obesidade e o excesso de peso, especialmente em zonas urbanas”<sup>60</sup>.

Esta tendência de aumento da obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares causa o aumento da demanda global por terapias mais complexas que

exigem o uso intensivo de recursos aumentando, portanto, os custos do atendimento médico e a pegada ambiental do setor saúde, uma vez que mais energia e recursos precisam ser gastos para os tratamentos dessas afecções<sup>61</sup>.

Enquanto isso, a produção industrial de alimentos está contribuindo em grande escala para a mudança climática e degradação ambiental. Em nível global, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) estima que a atividade da pecuária para produção de carne e laticínios gera aproximadamente 18% das emissões totais de gases de efeito estufa<sup>62</sup>. Os resíduos provenientes dos estabelecimentos pecuários e dos campos fertilizados são escoados pela água de chuva e contaminam os corpos de água de todo o mundo. Os agrotóxicos envenenam os trabalhadores e contaminam os campos e os alimentos. Os antibióticos adicionados à alimentação do gado contribuem para o aumento da resistência aos antibióticos no meio ambiente. Além do mais, os resíduos de alimentos constituem uma parte importante do fluxo de resíduos, representando 12% do fluxo total de resíduos sólidos municipais nos Estados Unidos<sup>63</sup>.



O centros hospitalares são grandes consumidores de alimentos e, como tal, podem promover práticas saudáveis e sustentáveis através de suas escolhas nutricionais.

### Soluções hospitalares

Em muitos países, as unidades de saúde são grandes consumidoras de alimentos e podem, portanto, servir de exemplo e promover a saúde e a sustentabilidade por meio de suas escolhas alimentares. Cada vez mais serviços de saúde nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, que compram e distribuem alimentos a seus pacientes e funcionários, estão reduzindo sua pegada ambiental e melhorando a saúde destas pessoas mediante mudanças nos cardápios e práticas hospitalares. Isso inclui limitar a quantidade de carne das refeições, eliminar alimentos sem valor nutricional e de preparo rápido, compostagem de resíduos alimentares e compra de ingredientes produzidos localmente e de forma sustentável – promovendo, portanto, a produção sustentável, produzindo sua própria comida no local, e apoiando o mercado de alimentos saudáveis para que os produtores locais possam vender alimentos à comunidade.

Ao promover e apoiar a produção localizada e sustentável de alimentos nutritivos, os hospitais podem, além de reduzir de imediato suas próprias pegadas, apoiar o acesso aos alimentos, promovendo a prevenção de doenças, reduzindo os impactos de saúde ambiental do setor saúde e contribuindo para uma redução, no longo prazo, das necessidades da população em relação à assistência médica. Essa abordagem também pode ajudar a criar e expandir mercados estáveis para os alimentos produzidos localmente e de forma sustentável fora do setor assistência médica.





Algumas medidas incluem: reduzir a quantidade de carne na alimentação, eliminar comidas rápidas (fast-food) e de baixa qualidade, compostar os resíduos e comprar produtos de fornecedores locais sustentáveis.



## Ações Concretas

- Modificar cardápios e processos hospitalares para estimular os mercados de alimentos mais saudáveis, mediante a aquisição de produtos orgânicos produzidos localmente.
- Transformar o hospital em uma “zona livre de fast-food”; eliminar os refrigerantes a base de açúcar das cafeterias e máquinas de vendas dos hospitais.
- Trabalhar com agricultores locais, organizações comunitárias e fornecedores de alimentos para aumentar a oferta de alimentos produzidos localmente e de maneira sustentável.
- Estimular os distribuidores e/ou companhias de alimentos para que forneçam alimentos produzidos sem agrotóxicos sintéticos e hormônios ou antibióticos usados nos animais na ausência de doença diagnosticada, a fim de promover a saúde e o bem-estar dos produtores e dos trabalhadores rurais, como também promover uma agricultura ecologicamente restaurativa e protetiva.
- Implementar um programa passo-a-passo para identificar e adotar a aquisição de alimentos sustentáveis. Para isto, pode-se começar por setores com barreiras mínimas que permitam a adoção imediata de medidas como, por exemplo, a introdução de frutas frescas orgânicas na cafeteria.
- Comunicar e conscientizar dentro do hospital ou do sistema de assistência médica, bem como para os pacientes e a comunidade, sobre as práticas e procedimentos alimentares socialmente justos e ecologicamente sustentáveis.
- Minimizar e reusar de forma benéfica os resíduos alimentares. Por exemplo, fazer a compostagem de resíduos alimentares ou usá-los como ração animal. Converter o óleo comestível usado em biocombustível.
- Transformar o hospital em um centro que promova a nutrição e o consumo de alimentos saudáveis, utilizando o terreno do hospital para cultivo de hortas comunitárias e como um mercado de produtores locais para a comunidade.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).



# PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Prescrição Apropriada, Administração Segura e Destinação Correta

## PROPÓSITO DA AGENDA

Reduzir a poluição por produtos farmacêuticos diminuindo as prescrições desnecessárias, minimizando a destinação inadequada de resíduos farmacêuticos, promovendo sua devolução aos fabricantes e pondo fim ao dumping medicamentos na forma de ajuda à catástrofes.

### O problema global

Os resíduos farmacêuticos podem ser encontrados em quantidades mínimas no solo e nas águas subterâneas em todo o mundo. Estes resíduos provêm de uma diversidade de fontes, inclusive de hospitais. Nos Estados Unidos, por exemplo, as farmácias dos hospitais podem armazenar entre 2.000 e 4.000 produtos distintos<sup>64</sup>. É provável que os níveis de fármacos encontrados no ambiente aumentem nos próximos anos, à medida que a demanda mundial de produtos farmacêuticos cresce.

Ao mesmo tempo, a vigilância governamental em muitos países não acompanha o ritmo da crescente dependência da sociedade moderna aos fármacos. As regulamentações sobre destinação de resíduos farmacêuticos, em muitos casos, estão desatualizadas ou são contraditórias. Em vários países pode-se comprar quase qualquer medicamento sem receita.

### Soluções hospitalares

Nos países e hospitais onde existe abundância de fármacos, os sistemas de saúde podem desempenhar um papel fundamental na redução dos resíduos farmacêuticos, limitando a quantidade de remédios receitados e solucionando o problema dos resíduos nas suas próprias instalações e contribuindo para as políticas locais. Na Suécia, por exemplo, foi implementado um sistema que classifica os fármacos de acordo com o seu impacto ambiental<sup>65</sup>. Isto permite que os médicos selecionem os medicamentos menos prejudiciais para o meio ambiente quando existirem opções para um determinado tratamento de saúde.

Países de menor renda podem ser afetados por doações de produtos farmacêuticos inadequados. Um exemplo disto é o caso de Bósnia e Herzegovina que de 1992 a 1996 recebeu cerca de 17.000 toneladas de produtos farmacêuticos inúteis. O custo de destinação desses resíduos foi estimado em US\$ 34 milhões<sup>66</sup>. Após o tsunami no Oceano Índico em 2004, várias centenas de toneladas de medicamentos vencidos doados para a Indonésia foram armazenados em condições precárias. Essa situação trouxe o risco de que medicamentos fora dos padrões fossem vendidos de forma ilegal e consumidos por pacientes desavisados, além da possível poluição ambiental por vazamentos ou destinação inadequada<sup>67</sup>.

Os estabelecimentos de saúde deveriam gerir um controle estrito dos estoques (por exemplo, utilizar primeiro os medicamentos mais antigos), evitar aquisições excessivas e só distribuir as quantidades requeridas, para reduzir a geração de resíduos farmacêuticos. Os hospitais e as farmácias também podem receber de volta os produtos farmacêuticos que os pacientes não tiverem usado, que de outro modo terminariam no esgoto ou em uma lixeira comum. Talvez seja mais eficiente centralizar os sistemas de coleta de resíduos farmacêuticos em nível regional ou nacional, para garantir que sejam tratados e dispostos de maneira ambientalmente responsável.

Não existe nenhum método universalmente aceito para destinar os resíduos farmacêuticos. Em muitos países, a legislação exige sua incineração, mas isto pode ser extremamente poluente, ainda mais em países de menor renda onde são usados incineradores ou fornos de cimento pouco controlados. As pílulas costumam ser embaladas em blisters de plástico feito de PVC que ao serem incinerados produzem dioxinas.



As opções de tratamentos de resíduos que não envolvem destruição térmica também variam conforme o fármaco em questão. Medicamentos de alta toxicidade, como os fármacos citostáticos contra o câncer, bem como as substâncias controladas tais como analgésicos, precisam de uma gestão cuidadosa. Alguns fármacos podem ser neutralizados por meio de reações químicas, mas esta não é uma prática muito comum.

As tecnologias de destruição por substâncias químicas desenvolvidas para outras cadeias de resíduos que poderiam ser usadas para disposição de produtos farmacêuticos não conseguem entrar nos mercados onde a legislação exige a incineração.

Em geral, conforme recomendam a OMS e outras organizações, a melhor opção seria que os resíduos farmacêuticos fossem devolvidos aos seus fabricantes<sup>68</sup>. Nas Filipinas, os hospitais negociaram esta medida como parte do contrato de compras<sup>69</sup>. Os fabricantes conhecem bem a composição química de seus produtos e estão mais bem equipados para destiná-los de forma segura.

Os métodos que devem ser evitados incluem a incineração a média e baixa temperatura, a utilização de aterros sanitários sem controle adequado e a descarga no sistema de esgoto, particularmente no caso dos medicamentos anti-neoplásicos. Nas regiões de baixa renda, a encapsulamento ou inertização (mistura com concreto) antes da disposição em aterros sanitários são alternativas eficazes e econômicas.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

## Ações Concretas

- Prescrever quantidades iniciais pequenas para novas receitas.  
  
Não oferecer amostras de medicamentos aos pacientes, já que estas acabam virando resíduos (outra opção é desenvolver um programa que reduza o resíduo proveniente de amostras grátis).
- Informar os consumidores sobre os métodos de disposição segura de medicamentos vencidos ou não utilizados.
- Estimular as companhias farmacêuticas a desenvolverem sistemas mais eficazes de administração de fármacos, de maneira que estes sejam absorvidos pelo organismo de forma mais eficiente e que a excreção de substâncias químicas seja minimizada.
- Desenvolver programas de treinamento para médicos com o fim de otimizar suas práticas de prescrição de medicamentos.
- Adotar um plano de aquisição e distribuição centralizada de medicamentos que permita controlar as quantidades que os pacientes recebem e limitar a quantidade de resíduos que são gerados.
- Na medida do possível, celebrar contratos que garantam a devolução dos excedentes de fármacos ao fabricante.
- Assegurar que os resíduos farmacêuticos sejam tratados e dispostos conforme as orientações do país e/ou da OMS que forem apropriados. Assegurar que os fármacos sejam doados somente quando forem solicitados e que todas as doações estejam de acordo com as orientações da OMS e do país de destino.
- Iniciar ou tornar público os programas de devolução ao fabricante de medicamentos não utilizados, para oferecer aos pacientes uma alternativa adequada de destinação de remédios não usados.

# 9 EDIFÍCIOS

## Apoiar Projetos e Construções de Hospitais Verdes e Saudáveis

### PROPÓSITO DA AGENDA

Reduzir a pegada ambiental do setor saúde e transformar os hospitais em um local mais saudável para funcionários, pacientes e visitantes mediante a incorporação de práticas e princípios de edifícios ecológicos no projeto e na construção de unidades de saúde.

#### O problema global

O ambiente construído influencia a saúde. No século XIX, o princípio da urbanização trouxe a propagação desenfreada de doenças infecciosas: varíola, tuberculose, febre tifoide e rubéola. Em grande medida, essas doenças puderam ser controladas por meio de intervenções de saúde pública disseminadas por regulamentos de zoneamento urbano e código de edificação. Sistemas de saneamento, serviços públicos de abastecimento de água e exigências de ventilação e luz natural nas moradias são exemplos das respostas do ambiente construído aos impactos à saúde trazidos pelo desenvolvimento.

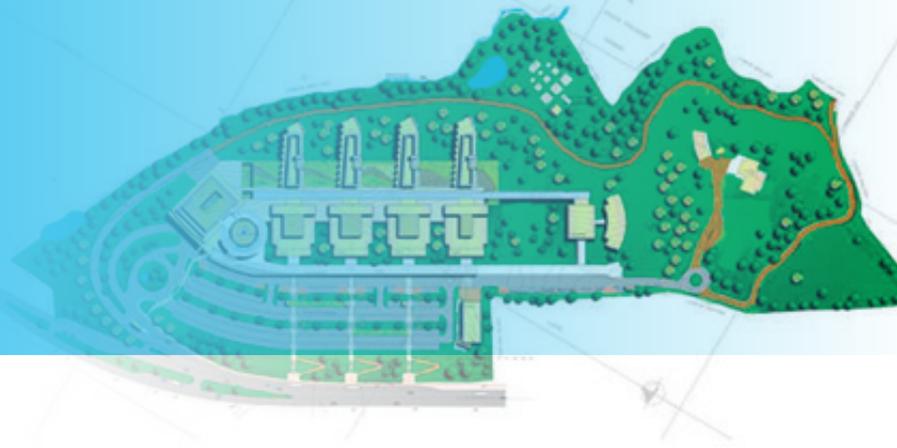
Atualmente, uma grande quantidade de problemas de saúde ambiental (mudança climática, contaminação tóxica, perda de biodiversidade e outros) está relacionada com a produção e a manutenção do ambiente construído. À medida que o desenvolvimento se acelera em muitas regiões, a produção de edifícios se torna cada vez mais intensiva em recursos, pressionando o fornecimento de materiais de construção locais e nativos além de suas capacidades sustentáveis.

De fato, os edifícios têm um enorme impacto na saúde ambiental. Conforme as estimativas do Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente (PNUMA), as atividades relacionadas com a construção podem ser responsáveis entre 30% a 40% das emissões de dióxido de carbono em todo o mundo<sup>70</sup>. A organização sem fins lucrativos Architecture 2030 estima que quando

envolvem o transporte de materiais essas atividades globais superam 48%<sup>71</sup>. Apesar das emissões industriais de CO<sub>2</sub> estarem se estabilizando, elas continuam aumentando no setor da construção. Achim Steiner, diretor executivo do PNUMA, sugeriu que a implementação de uma política internacional de eficiência energética mais agressiva poderia atingir a redução de emissões em mais de dois bilhões de toneladas, ou um valor próximo ao triplo da quantidade prevista para redução pelo Protocolo de Kyoto<sup>72</sup>.

As atividades de construção de edifícios são responsáveis por 40% da geração total de pedra bruta, brita e aço, e consomem 25% da madeira virgem de todo o mundo. A construção e a demolição de edifícios geram cerca de 50% dos resíduos sólidos municipais. Os edifícios prejudicam ainda mais a camada de ozônio estratosférico ao utilizarem fluidos refrigerantes e produtos elaborados com compostos que destroem o ozônio, incluindo os materiais isolantes<sup>73</sup>. Os edifícios utilizam mais de 75% da produção mundial de cloreto de polivinil (PVC). A produção de cloro, um ingrediente básico do PVC, é um dos processos industriais que mais energia consome em todo o mundo (cerca de 1% de toda a produção mundial de eletricidade)<sup>74</sup>.

Atualmente, em muitos lugares, as pessoas passam até 90% de sua vida em espaços fechados. Estimativas sugerem que o nível de poluentes em locais fechados chega a ser cinco vezes maior que o nível de poluentes ao ar livre<sup>75</sup>. Investigações mais rigoro-



## O impacto dos hospitais sobre o meio ambiente e a saúde deu lugar à criação e adoção de ferramentas para “hospitais verdes”.

As fontes poluidoras em espaços fechados, que vão desde poeira até formaldeído, plastificantes com ftalatos e produtos de limpeza, têm contribuído com novos dados sobre a necessidade de materiais de construção mais seguros e saudáveis.

Por sua vez, a construção no setor saúde está em pleno auge em muitas regiões do mundo, com um dinamismo particular em vários países em desenvolvimento. Em 2009, o mercado global da construção de edifícios de saúde foi avaliado em US\$ 129 bilhões. Prevê-se que em 2014 este mercado superará US\$ 180 bilhões. Em geral, o setor saúde compreende mais de um terço do mercado mundial da construção de edifícios institucionais<sup>76</sup>.

### Soluções hospitalares

O setor saúde tem o potencial, através de seu poder de mercado, de influenciar a indústria da construção a desenvolver produtos e sistemas construtivos mais seguros, resilientes, ecológicos e saudáveis. Em algumas regiões, os sistemas de saúde substituíram o setor manufatureiro como a principal fonte empregadora local. Mesmo em regiões onde a urbanização e o desenvolvimento residencial predominam, o setor saúde pode ser um exemplo de “melhores práticas” na construção sustentável<sup>77</sup>.

Os edifícios destinados a serviços de saúde são tão diversos quanto os sistemas operacionais que lhes dão

forma. As instalações variam enormemente entre os diferentes países e dentro de um mesmo país. Compreendem desde pequenas clínicas de atendimento ambulatorial à comunidade até grandes hospitais de tratamentos terciários mantidos por uma igualmente grande variedade de proprietários, incluindo organismos governamentais, organizações filantrópicas sem fins lucrativos e corporações. Isto inclui as instalações comunitárias que funcionam diariamente, 24 horas por dia e devem servir de “refúgios” em situações de desastres naturais.

Os impactos significativos ao meio ambiente e à saúde associados aos edifícios hospitalares têm estimulado a criação e a adoção de uma ampla variedade de ferramentas e recursos de “construção verde” direcionados ao setor saúde. Em nível mundial diversas ferramentas e recursos para edifícios verdes foram customizados para o setor saúde e zonas ou regiões climáticas específicas. Alguns exemplos de ferramentas de classificação de construção verde que servem de parâmetro para a construção de instalações de saúde são os seguintes sistemas de certificação: LEED para o setor saúde (LEED for Healthcare) do Conselho de Edifícios Verdes dos Estados Unidos; Estrela Verde para o Setor Saúde (Green Star for Health) da Austrália; Estidama (sustentabilidade, em árabe) dos Emirados Árabes Unidos; BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method, ou Método de



Avaliação de Desempenho Ambiental de Edifícios) e NEAT, do Reino Unido. Todas estas ferramentas compartilham um mesmo conceito: os princípios de edifícios verdes levam em conta fatores tais como implantação e uso da terra, consumo de água e energia, práticas de aquisição de materiais de construção e qualidade ambiental dos espaços internos.

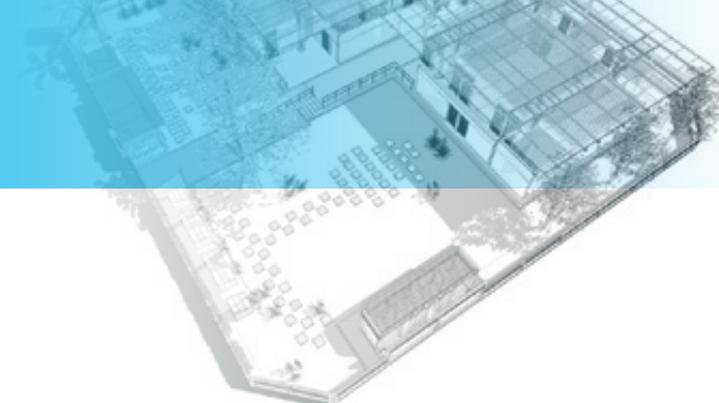
Da implantação de hospitais em lugares próximos às rotas de transporte público e o uso de materiais de construção locais e regionais, até o plantio de árvores no local e a incorporação de componentes de projeto como luz do sol, ventilação natural, energias alternativas e tetos verdes, são muitas as medidas que permitem às instalações sanitárias já existentes diminuir sua pegada ambiental e seu impacto sobre as comunidades locais, enquanto que os novos edifícios podem ser planejados para utilizar muito menos recursos<sup>78,79</sup>. Isto se aplica a todo tipo de edifício hospitalar, sejam instalações de grande porte, hospitais centralizados ou pequenas clínicas comunitárias.

As pesquisas também sugerem a existência de uma relação direta entre o ambiente construído e a resposta terapêutica; o desenho de um hospital pode influir de maneira positiva na saúde do paciente, bem como também no desempenho e na satisfação dos profissionais que o atendem.

Por exemplo, a ventilação natural pode constituir tanto uma estratégia efetiva de economia de energia como uma medida de controle de infecções<sup>80</sup>. O Centro Universitário Carnegie Mellon para Desempenho de Edifícios e Diagnóstico identificou dezessete estudos internacionais que documentam a relação entre a melhora da qualidade do ar nos espaços internos com o impacto sanitário positivo sobre as doenças, inclusive asma, gripe, síndrome do edifício doente, problemas respiratórios e dores de cabeça; as melhorias variaram entre 13,5% e 87%<sup>81</sup>.

A construção de edifícios verdes e saudáveis também exige que se observe além do custo do investimento inicial, focando-se no “custo total de propriedade” ao longo de todo o ciclo de vida útil da estrutura. Esses “custos de ciclo de vida” incluem os custos operacionais, por exemplo, de serviços e manutenção de sistema, necessários para equilibrar os investimentos iniciais na infraestrutura de energia e água com retornos provenientes da redução nos custos operacionais. Pesquisas também relacionam a melhor saúde e desempenho dos ocupantes a estratégias de construção verde, tais como acesso à vista para o exterior ou uma melhor ventilação. Esses estudos estão começando a configurar um amplo “modelo de negócio” (“business case”) sobre edifícios verdes e saudáveis baseado na relação performance e saúde.

É importante enfatizar que as estratégias de construção verde e saudável não servem apenas para as construções novas. Em muitos casos, os edifícios existentes podem ser reconicionados de maneira a incorporarem muitas das melhorias sistêmicas que estão sendo realizadas nos novos edifícios.



Há muito que se aprende com os projetos de hospitais verdes e saudáveis que estão nascendo em todo o mundo. Ferramentas para construção de edifícios verdes podem ajudar a criar ambientes de cura efetivos e de alto desempenho. As lições tiradas desses manuais começam a tomar forma na produção de novos hospitais de grande porte e complexidade nos países em desenvolvimento. Entre muitos exemplos citamos o Hospital Rio Negro em Cali, Colômbia, que pretende obter a certificação LEED Gold; e o hospital Kohinoor, localizado perto de Mumbai, na Índia, o segundo hospital do mundo que recebeu a qualificação LEED Platinum.

## Ações Concretas

- Buscar operações prediais neutras em emissão de carbono.
  - Proteger e restaurar o habitat natural; minimizar a pegada combinada de edifícios, estacionamentos, vias e calçadas.
  - Utilizar telhados e pavimentos de alta reflectância, ou sistemas de “telhados verdes” e pavimentos permeáveis com o objetivo de reduzir o efeito de ilha urbana de calor, aproveitar a água de chuva e promover o habitat.
  - Estabelecer projetos em consonância com o contexto social e natural do lugar visando atingir uma melhor integração do edifício com a comunidade e o ambiente natural. Implantar as instalações conforme a orientação solar e prevalência do vento.
  - Utilizar, sempre que possível, sistemas passivos para proporcionar maior resiliência e redundância.
  - Avaliar os impactos na saúde relacionados à extração, transporte, uso e disposição dos materiais no momento de priorizar sua utilização em unidades de saúde e usar materiais renováveis e que contribuam para a saúde humana e do ecossistema em todas as etapas de seu ciclo de vida.
- Apoiar o uso de materiais locais e regionais (para reduzir o consumo da energia utilizada em seu transporte) e empregar materiais recuperados e reciclados (para reduzir a energia que, de outra forma, seria usada na produção de materiais novos).
  - Evitar materiais tais como tintas e revestimentos contendo chumbo e cádmio, bem como evitar o amianto.
  - Substituir materiais que contenham substâncias químicas persistentes bioacumulativas e tóxicas, (PBT, na sigla em inglês), inclusive PVC, CPVC (policloreto de vinila clorado) e retardantes de chama halogenados e bromados, preferindo alternativas mais seguras.
  - Criar ambientes construídos civilizados que promovam a escolha e o controle pelos usuários e adotem sistemas avançados de qualidade do ar interno (por meio de ventilação natural e sistemas mecânicos), como também ajustes acústicos e de iluminação que reduzam o estresse e favoreçam a saúde e a produtividade.
  - Adotar diretrizes publicadas por organizações nacionais ou regionais de edifícios verdes.
  - Defender políticas e financiamento público que promovam e apoiem os edifícios verdes e saudáveis.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).

# 10 COMPRAS

Comprar produtos e materiais mais seguros e sustentáveis

## PROPÓSITO DA AGENDA

Comprar materiais produzidos de maneira sustentável através de cadeias de suprimentos social e ambientalmente responsáveis.

Hospitais e sistemas de saúde adquirem uma ampla diversidade de produtos, desde químicos, eletrônicos e plásticos até energia, medicamentos e alimentos. A criação e a implementação de políticas de compras éticas e verdes podem desempenhar um papel central na concretização de muitos dos objetivos da Agenda para Hospitais Verdes e Saudáveis.

O setor saúde gasta enormes quantidades de dinheiro na compra de bens. Por exemplo, o mercado mundial de dispositivos médicos — um ramo da cadeia de abastecimento — atingiu US\$ 305 bilhões em 2010, impulsionado pelo crescimento de dois dígitos da Índia, China, Brasil e outros países em desenvolvimento. Prevê-se que este número continuará a crescer nos próximos anos como resultado, em parte, da crescente demanda dos mercados emergentes<sup>82</sup>.

As compras para a assistência à saúde causam significativos impactos ambientais. O Serviço Nacional de Saúde (NHS) da Inglaterra calcula, por exemplo, que gasta £20 bilhões por ano em bens e serviços, o que se manifesta em uma pegada de carbono de 11 milhões de toneladas, isto é, 60% da pegada total de carbono do NHS<sup>83</sup>.

As compras relacionadas com a saúde também podem causar impactos importantes nos direitos humanos. Uma pequena região do Paquistão, por exemplo, produz 100 milhões de instrumentos cirúrgicos por ano sob condições não éticas. As tesouras cirúrgicas que ali são fabricadas para venda em todo o mundo, são afiadas e limadas por crianças de 10 anos de idade que trabalham em período integral em pequenas garagens abertas localizadas nas ruas<sup>82</sup>.

Em vários países, o setor saúde pode aproveitar o seu enorme poder de compra para impactar a cadeia de abastecimento compelindo os fabricantes a fornecerem produtos mais seguros e mais sustentáveis do ponto de vista ambiental, produzidos em condições laborais saudáveis e de acordo com as normas internacionais de trabalho. Em última análise, o setor saúde pode ajudar a modificar os mercados a fim de que produtos como esses — assim como milhares de outros relacionados — sejam cada vez mais disponíveis não só para os hospitais, mas também para todos os consumidores, promovendo a sustentabilidade e a saúde.

**O setor saúde pode aproveitar o seu enorme poder de compra para impactar a cadeia de abastecimento global**

**Políticas de compras verdes e éticas podem ajudar a implementar muitos dos objetivos desta agenda.**

## Ações Concretas

- Rever as práticas de aquisição da unidade e dar preferência a fornecedores locais que ofereçam produtos sustentáveis com certificação independente e sigam as práticas éticas e sustentáveis sempre que possível.
- Implementar um programa de compras sustentáveis que leve em consideração os impactos ao meio ambiente e aos direitos humanos de todos os aspectos do processo de compra, desde a produção até as embalagens e a destinação final do produto.
- Desenvolver uma ação coordenada entre hospitais para aumentar o poder de compra orientado para aquisições ambientalmente adequadas.
- Adotar um programa de compras de equipamentos certificados e sustentáveis para todas as necessidades de eletrônicos e informática.
- Exigir que os fornecedores divulguem informações sobre os ingredientes químicos e os dados de testes de segurança correspondentes aos produtos comprados, e dar preferência aos fornecedores e produtos que cumpram essas especificações. Limitar as compras de hospitais e sistemas de saúde aos produtos que atendam essas especificações.
- Utilizar o poder de compra para obter produtos fabricados de maneira ética e ambientalmente responsável a preços competitivos, e trabalhar com os fabricantes e fornecedores para inovar e expandir a disponibilidade desses produtos.
- Assegurar-se de que todos os contratos cumpram os princípios comerciais socialmente responsáveis: Seguir as orientações sobre aquisição ética para o setor saúde emitidas pela Iniciativa de Comércio Ético (Ethical Trading Initiative) e pela Associação Médica Britânica (British Medical Association).
- Impulsionar a Responsabilidade Estendida do Produtor (REP), para que os produtos sejam desenhados de maneira a gerarem menos desperdícios, durarem mais tempo, serem menos descartáveis e utilizarem menos matéria prima perigosa e menos material de embalagem.

Para acessar Ferramentas e Recursos para implementação deste objetivo, visite o site [www.hospitaisverdes.net](http://www.hospitaisverdes.net).



# PERSPECTIVA PARA O FUTURO

## Rumo à uma Assistência Médica Regenerativa

Existe um consenso crescente de que estamos consumindo recursos naturais a um ritmo mais rápido do que o planeta pode repô-los. O relatório Planeta Vivo 2010 (2010 Living Planet Report) do Fundo Mundial para a Natureza (World Wide Fund) estima que a economia mundial consome recursos globais 50% acima da capacidade suportável do planeta. Além das implicações sobre saúde pública deste modelo nada sustentável, o que isto significa para a assistência à saúde?

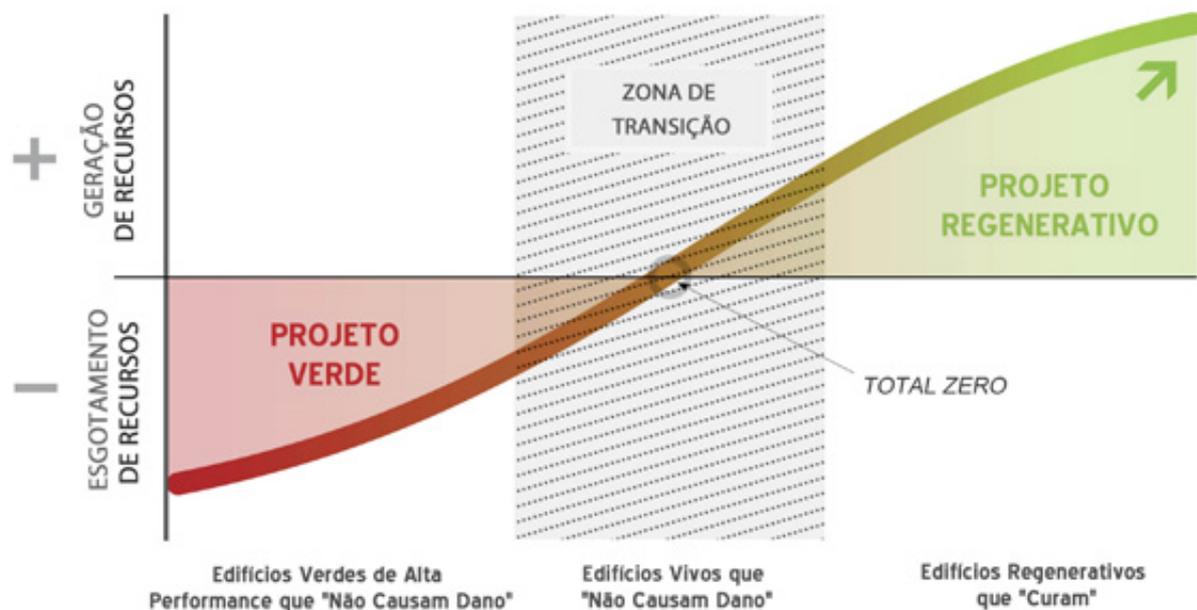
A Agenda Global para Hospitais Verdes e Saudáveis assim como outras iniciativas relacionadas com a sustentabilidade ambiental no setor saúde apresentam passos importantes que os hospitais e sistemas de saúde podem dar para lidar com esta crise. Porém, apenas reduzir o consumo de recursos não resolverá, por si só, o problema. Enquanto nossos sistemas de saúde forem

apenas consumidores de recursos não renováveis, o sistema não será sustentável.

Mas o que podemos fazer para transcender esse paradoxo tão desalentador? Uma direção possível seria considerar o movimento global de construção verde. Muitos arquitetos importantes que trabalham com edifícios verdes estão avançando em direção à idéia de “design regenerativo”, segundo a qual os edifícios são planejados com a capacidade inerente de se converterem em geradores de recursos ao invés de serem apenas consumidores de recursos. Passar de um ambiente construído que “degenera” o capital natural para um ambiente construído que o restaura ou “regenera”, equivale a passar de um hospital que simplesmente “não faz mal” para outro que “cura” - uma metáfora perfeita para o setor saúde.

Os hospitais podem sustentar a vida e a saúde, reparando e restaurando o que se degradou ou se perdeu.





O design regenerativo oferece uma visão global para um sistema de assistência à saúde resiliente e restaurativo, no qual os hospitais sejam incluídos na ecologia de suas comunidades e constituam uma força curativa que contribua para uma economia mais forte, justa e limpa.

O design regenerativo representa o ápice da transição em direção a um ambiente construído que incorpora a capacidade de, não somente de sustentar a vida e a saúde, senão também de reparar ou restaurar uma parte do que foi degradado ou perdido. Os edifícios não têm a capacidade inerente de regeneração, mas o ambiente construído pode ser desenhado de maneira a contribuir e apoiar tal regeneração. O design regenerativo oferece a oportunidade de alinhar o perfil ecológico do ambiente construído com a missão central do setor saúde — que é curar — através de edifícios que proporcionem todos os serviços de saúde necessários e ao mesmo tempo que fornecem serviços ambientais mais amplos.

Para chegar a esse ponto é necessário que contemos com um plano de trabalho coesivo que nos conduza a um futuro verdadeiramente verde e saudável – um plano de trabalho baseado na figura apresentada nesta página. Os desafios são enormes. Como poderemos, por exemplo, criar hospitais e sistemas de serviços de saúde que sejam neutros em termos de emissão de carbono, livres de substâncias tóxicas, equilibrados em relação ao consumo de água e que produzam quantidade zero de lixo?

Apesar de não existirem exemplos em nível global de hospitais verdadeiramente regenerativos, há muitos exemplos de organizações de saúde que adotam o conceito de “regeneração” de saúde e comunidade. As práticas atuais nos hospitais europeus de baixo consumo de energia e o trabalho nos hospitais americanos de baixo consumo de energia poderiam perfeitamente representar o começo da transição a este mundo de consumo zero, e mais além. Outro exemplo são as iniciativas de prevenção com base nas comunidades. A modernização dos sistemas nacionais de saúde para que se concentrem na prevenção e no atendimento primário na comunidade é outra forma pela qual o sistema pode se reformular para ir além do “menos prejudicial”.

Como exemplo, temos que em muitos países a ênfase dada ao atendimento médico primário da saúde demonstrou reduzir, a posteriori, a necessidade de tratamentos que requerem um consumo mais intensivo de recursos<sup>84</sup>. A diminuição da demanda deste tipo de tratamento por meio de estratégias de prevenção de doenças reduz a pegada ecológica do setor saúde. Esse simples inter-relacionamento cria uma espiral positiva e reduz a carga de doenças para a qual contribui, no setor saúde, o consumo de recursos. Ao reduzir a necessidade de energia e de serviços de saúde que

demandam uso intensivo de recursos, o atendimento primário da saúde e a prevenção de doenças podem ser considerados como formas de design regenerativo saudável e verde.

O setor saúde não deveria precisar argumentar que a assistência à saúde de alta qualidade exige um passe livre para emissão de resíduos e uso intensivo de energia – ou que salvar vidas é alguma coisa externa às preocupações mais amplas com os ecossistemas e com a ecologia. De fato, o setor saúde ocupa posição central de liderança na reintegração do meio ambiente, da saúde e da prosperidade econômica no século XXI. Ao reinventar criticamente o hospital como um local regenerativo de cura, o setor saúde pode estar delineando uma nova relação entre cura e saúde.



## Imaginando sistemas de saúde SUSTENTÁVEIS, REGENERATIVOS, E JUSTOS

Plano de trabalho Para Saúde Sustentável do Serviço  
Nacional de Saúde (NHS) do Reino Unido

### IMAGINE UMA ÉPOCA

em que ir a um hospital é visto como uma falha do sistema de saúde e de assistência social. Quando a maioria dos cuidados e apoio que você precisa pode ser oferecida no próprio lar. Quando você pode obter ajuda médica instantânea por meio eletrônico, telefone ou em um centro de atendimento médico local. Quando as injustiças na área de saúde são mínimas e o bem-estar é essencial.

### IMAGINE UM LUGAR

onde os poucos edifícios que abrigam o sistema de saúde estão sintonizados com o meio ambiente. Edifícios que quase não utilizam carbono e estão integrados à comunidade e com a natureza. Ambientes convidativos para os pacientes e agradáveis para trabalhar.

### IMAGINE UM MUNDO

em que os amigos, a família e a sociedade ajudam a promover a vida saudável. Em que todos nós apoiamos o sistema local de saúde e de assistência social para reciclar, reutilizar e minimizar os resíduos. Um mundo no qual sabemos que a assistência à saúde leva em consideração os custos de longo prazo, financeiros, sociais e ambientais.

### IMAGINE SABER

que fizemos tudo o que estava ao nosso alcance para melhorar a saúde e minimizar o impacto ambiental.

# GLOSSÁRIO

**Capacidade de carga (ou de suporte):** Quantidade máxima de indivíduos que um dado ambiente pode sustentar indefinidamente sem que isso cause efeitos prejudiciais ao estado do ambiente. Se essa quantidade for ultrapassada, organismos podem extinguir-se em nível local e o ambiente pode ser permanentemente alterado ou destruído<sup>87</sup>.

**Carbono Neutro (ou Neutralidade carbônica):** Conceito que faz referência à anulação dos danos causados à atmosfera terrestre por uma atividade humana que gera gás de efeito estufa, por meio de outra atividade humana que reduza as emissões de CO<sub>2</sub> em uma quantidade igual ou que previna a emissão de uma quantidade equivalente por uma atividade humana “essencial” que gera CO<sub>2</sub>, pela substituição por uma alternativa que gere níveis de dióxido de carbono baixos ou nulos<sup>88</sup>.

**Conforto térmico:** A British Health and Safety Executive define conforto térmico como uma “condição mental que expressa satisfação com o ambiente térmico”. Este termo descreve o estado mental psicológico de uma pessoa e, em geral, faz-se referência a ele quando alguém sente muito calor ou muito frio. O termo conforto térmico é muito difícil de definir devido à grande variedade de fatores ambientais e pessoais que devem ser levados em conta no momento de decidir o que fará uma pessoa se sentir confortável<sup>89</sup>.

**Energia Limpa:** Conceito que compreende a eficiência energética e as opções de oferta de energia limpa, tais como combinações altamente eficientes de calor e energia e fontes renováveis de energia.<sup>90</sup>

**Eficiência Energética:** Diz-se que algo é mais energeticamente eficiente, se retorna maior quantidade de serviços com o mesmo consumo de energia ou os mesmos serviços com menor consumo energético. Por exemplo, quando uma lâmpada fluorescente compacta usa menos energia do que uma lâmpada incandescente para produzir a mesma quantidade de luz, a lâmpada fluorescente é considerada mais eficiente em termos de consumo de energia do que a incandescente<sup>91</sup>.

**Energia Renovável:** A Agência Internacional de Energia Renovável define o termo energia renovável como todas as formas de energia produzidas de maneira sustentável a partir de fontes renováveis. Estas formas de energia incluem, entre outras, a bioenergia; energia geotérmica; energia hidráulica; energia marinha, que por sua vez abrange, entre outras, energia térmica marinha, energia maremotriz, e energia das ondas; energia solar e energia eólica<sup>92</sup>.

**Ilha de Calor (Ilha Urbana de Calor):** A modificação da superfície terrestre nas cidades afeta o armazenamento do calor, bem como as suas transferências por irradiação e turbulência, e também a sua separação em componentes sensíveis e latentes. O aquecimento relativo de uma cidade comparado com as áreas rurais circundantes, conhecido como efeito de ilha urbana de calor (UHI, na sigla em inglês), surge dessas modificações e também pode ser afetado por mudanças no escoamento da água de chuva, pela poluição e pelos aerossóis. Os efeitos das ilhas urbanas de calor costumam ser muito localizados e dependem dos fatores climáticos locais, como ventos e nebulosidade (que, por sua vez, dependem da estação do ano) e da proximidade do mar<sup>93</sup>.

**Objetivos de Desenvolvimento do Milênio:** Os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (MDG, na sigla em inglês) [Eradicar a pobreza extrema e a fome; Atingir o ensino primário universal; Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; Reduzir a mortalidade na infância; Melhorar a saúde materna; Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; Garantir a sustentabilidade ambiental; e Estabelecer uma parceria mundial

para o desenvolvimento, até o ano de 2015] constituem um documento acordado por todos os países do mundo e por todas as instituições mundiais líderes em desenvolvimento<sup>94</sup>.

**Pegada Ambiental (Pegada Ecológica):** A pegada ambiental é uma estimativa de pressão humana sobre os ecossistemas globais, expressa em “unidades de superfície”. Esta unidade corresponde ao número de hectares de terra biologicamente produtiva requerida para produzir os alimentos e a madeira que as pessoas consomem, a infraestrutura que as pessoas utilizam e para a absorção do CO<sub>2</sub> gerado a partir da queima de combustíveis fósseis. Portanto, a pegada ecológica compreende o impacto total que o ser humano exerce sobre o meio ambiente. A pegada ecológica mundial é uma função da quantidade de habitantes, o consumo médio de recursos per capita e a intensidade de recursos requerida pela tecnologia utilizada<sup>95</sup>.

**Pegada de carbono:** A “pegada de carbono” mede as emissões totais de gases de efeito estufa produzidos direta ou indiretamente por uma pessoa, organização, evento ou produto. A pegada de carbono considera todos os seis gases de efeito estufa contemplados no Protocolo de Kyoto: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarbonos (HFC), perfluorcarbonos (PFC) e hexafluoruro de enxofre (SF<sub>6</sub>). A pegada de carbono é medida em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e)<sup>96</sup>.

**Responsabilidade estendida do produtor (REP):** Trata-se de uma abordagem de política ambiental na qual a responsabilidade de um produtor por um produto é estendida para o estágio de pós-consumo do ciclo de vida do produto. Uma política REP caracteriza-se pelo (1) deslocamento da responsabilidade (física e/ou econômica, total ou parcial) para montante na cadeia, afastando-se dos municípios em direção ao produtor; e (2) a concessão de incentivos aos produtores para que levem em conta as considerações ambientais ao projetarem seus produtos. Enquanto outros instrumentos de políticas tendem a focalizar um só ponto da cadeia, a abordagem REP busca integrar os aspectos relacionados com as características ambientais dos produtos e dos processos produtivos ao longo de toda a cadeia de produção<sup>97</sup>.

**Substâncias Extremamente Preocupantes (SVHC na sigla em Inglês):** São aquelas identificadas como cancerígenas, mutagênicas ou tóxicas para a reprodução, ou que sejam persistentes e bio-acumulativas ou que mereçam uma preocupação similar, de acordo com o REACH da União Europeia. O REACH constitui o marco regulamentar da Comunidade Europeia para a gestão e o uso seguro de substâncias químicas. Ocupa-se do registro, da avaliação, da autorização e da restrição das substâncias químicas. Esta lei entrou em vigor em 1º de junho de 2007<sup>98</sup>.

**Uso não sustentável de recursos:** Utilização de recursos “a uma velocidade maior do que a velocidade em que foram criados, ou quando começamos a esgotar os estoques de alta qualidade”<sup>99</sup>.

**Zero consumo total de água:** Coleta de quantidades suficientes de água para satisfazer as necessidades de uma população dada, respeitando a hidrologia natural do lugar e as necessidades de água do ecossistema no qual a referida população habita e aquelas dos habitantes vizinhos. A totalidade de água que os ocupantes utilizam deverá vir da captação de chuva ou de sistemas hídricos fechados que levem em consideração os impactos no ecossistema, e que seja apropriadamente purificada sem o uso de substâncias químicas<sup>100</sup>.

# NOTAS

- 1 Millennium Ecosystem Assessment (Avaliação Ecológica do Milênio), 2005. "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.", Island Press, Washington, DC., 2005, <http://www.maweb.org/en/index.aspx>
- 2 A. Pruss-Ustun, A. e C. Corvalan, C., Preventing Disease Through Health Environment: Towards an Estimate of the Environmental Burden of Disease, OMS, Genebra, 2006.
- 3 Ibidem, 2.A. Pruss-Ustun, et. al. " Preventing Disease ...".
- 4 "Managing the Health Effects of Climate Change", The Lancet e University College London Institute for Global Health Commission, The Lancet, vol.Vol. 373, 16 de maio de 2009.
- 5 Saving carbon, improving health: NHS carbon reduction strategy, National Health Service, Sustainable Development Unit, Cambridge, Janeiro de 2009.
- 6 "Energy consumption indicators and CHP technical potential in the Brazilian hospital sector", Energy Conversion and Management, 2004, 45:2086.
- 7 "China's Healthcare Construction Market" [http://www.ita.doc.gov/td/health/china\\_healthcare\\_comstruction05.pdf](http://www.ita.doc.gov/td/health/china_healthcare_comstruction05.pdf), nd.
- 8 "Health in the Green Economy: Co-Benefits to Health of Climate Change Mitigation", Health Facilities, Organização Mundial da Saúde, 2010.
- 9 Relevant MDGs include Child Health, Maternal Health and Environmental Sustainability <http://www.un.org/millenniumgoals/>. The Green Economy in the context of Poverty Eradication and Sustainable Development is one of the key themes to be addressed by the UN Conference on Sustainable Development in 2012. <http://www.earthsummit2012.org/>
- 10 GREEN and CLEAN Hospital, Dr. Twisuk Pungpeng, Senior Adviser, Ministry of Health, Thailand.Presentation to the Asia Regional Conference for Mercury Free Health Care (Assessor Principal, Ministério da Saúde, Tailândia. Apresentação para a Conferência Regional Asiática sobre Assistência à Saúde sem Mercúrio), março de 2011, Manila, Filipinas.
- 11 Route Map for Sustainable Health, National Health Service, Sustainable Development Unit, Cambridge, fevereiro de 2011.
- 12 Ver [http://www.who.int/hia/green\\_ecomome/en/index.html](http://www.who.int/hia/green_ecomome/en/index.html).
- 13 Ver [www.healthierhospitals.org](http://www.healthierhospitals.org)
- 14 Janssen, S., Solomon, G., Schettler T., The Collaborative on Health and the Environment Toxicant and Disease Database, [http://www.healthandenvironment.org/tddb\\_about](http://www.healthandenvironment.org/tddb_about). Atualizado em 20 de dezembro de 2010.  
  
Office of Environmental Health Hazard Assessment, California Environmental Protection Agency. "Chemicals Known to the State to Cause Cancer or Reproductive Toxicity as of January 7, 2011 (Gabinete de Avaliação de Perigos para a Saúde Ambiental, Agência de Proteção Ambiental da Califórnia, Substâncias químicas que reconhecidamente causam câncer ou toxicidade reprodutiva, em 7 de janeiro de 2011)." [http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65\\_list/files/P65semgle010711.pdf](http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/files/P65semgle010711.pdf). Atualizado em 7 de janeiro de 2011.
- 15 The President's Cancer Panel, U.S. Department of Health and Human Services. Reducing Environmental Cancer Risk: What We Can Do Now (Junta Assessora Presidencial sobre Câncer, Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, Como reduzir o risco de câncer por exposição ambiental: o que podemos fazer agora). Abril de 2010, [http://deainfo.nci.nih.gov/advisore/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP\\_Report\\_08-09\\_508.pdf](http://deainfo.nci.nih.gov/advisore/pcp/annualReports/pcp08-09rpt/PCP_Report_08-09_508.pdf).
- 16 "Asturias Declaration: A Call to Action." International Conference on Environmental and Occupational Determinants of Cancer (Declaração de Astúrias: um apelo à ação", Conferência internacional sobre determinantes ambientais e ocupacionais de câncer), Astúrias, Espanha, 17 e 18 de março de 2011.
- 17 Pruss-Ustun, A., Vickers, C., Háfliger, P. e Bertollini, R... "Knowns and unknowns about the burden of disease due to chemicals: A systematic review", Environmental Health. 10:9.-24, 2011.
- 18 Provisional draft strategy for strengthening the engagement of the health sector in implementation of the Strategic Approach to International Chemicals Management (Minuta provisória sobre estratégia para fortalecer o compromisso do setor saúde na implementação da Abordagem Estratégica sobre a Gestão Internacional de Substâncias Químicas), SAICM, Genebra, 11 de abril de 2011, [http://www.saicm.org/documents/meeting/grulac/Panama%202011/Meeting%20documents/LAC3\\_INF7\\_health%20strategie.pdf](http://www.saicm.org/documents/meeting/grulac/Panama%202011/Meeting%20documents/LAC3_INF7_health%20strategie.pdf).
- 19 Ibidem, 18.
- 20 Ibidem, 18.
- 21 As SVHC (substâncias extremamente preocupantes) formam uma categoria do sistema de gestão REACH da União Europeia. REACH constitui o marco regulatório para gestão e uso seguro de substâncias químicas (EC 1907/2006). Ocupa-se do registro, avaliação, autorização e restrição das substâncias químicas. Esta lei entrou em vigência no dia 1º de junho de 2007. [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach\\_intro.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm)
- 22 "Core Principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste" (Princípios básicos para a gestão segura e sustentável de resíduos sanitários), Organização Mundial da Saúde, Genebra, 2007, Core Principles for achieving safe and sustainable management of health-care waste, Organização Mundial da Saúde, Genebra, 2007. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/hcwprinciples.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/hcwprinciples.pdf).
- 23 Improving health through safe and environmentally sound waste management (Estratégias para melhorar a saúde por meio da gestão segura e ambientalmente adequada dos resíduos), 126ª. Assembleia Mundial da Saúde, 22 de janeiro de 2010, EB126.R12, documento EB126/20, 3p..[http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/EB126/B126\\_R12-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB126/B126_R12-en.pdf).
- 24 Assembleia Geral das Nações Unidas, Conselho de Direitos Humanos, 18.a Sessão, tema 3 da Ordem do Dia: "Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development", A/HRC/18/31, 4 de julho de 2011.
- 25 Harhay, M. O., Halpern, S. D., Harhay, J. S. e Olliaro, P. L., "Health care waste management: A neglected and growing public health problem worldwide", Tropical Medicine and International Health, 14(11): 1414-1417, 2009.
- 26 Stringer, Ruth, et. al., Medical Waste and Human Rights. Apresentação ao Relator Especial da Comissão de Direitos Humanos das Nações Unidas, Saúde Sem Dano, maio de 2011.
- 27 Addressing climate change in the health care setting, Saúde Sem Dano, p. 9., 2009.
- 28 Safe health care waste management", documento de orientações, Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2004.
- 29 Cálculos do modelo de redução de resíduos da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos ([http://epa.gov/climatechange/wecd/waste/calculators/Warm\\_home.html](http://epa.gov/climatechange/wecd/waste/calculators/Warm_home.html), acessado em 20 de abril de 2009).
- 30 Declaração de Calin Georgescu, "Special Rapporteur on the adverse effects of the movement and dumping of toxic and dangerous products and wastes on the enjoyment of human rights", 18.a Sessão do Conselho de Direitos Humanos, Genebra, 14 de setembro de 2011.
- 31 "Guidelines on best available techniques and provisional guidance on best environmental practices relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants: Waste

- incinerators." Secretariat of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, (Diretrizes sobre as melhores técnicas disponíveis e guia provisório sobre melhores práticas ambientais, relacionadas ao Artigo 5 e Anexo C da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes: Incineradores de Resíduos, Secretaria da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes), 2008, <http://chm.pops.int/Programmes/BAT/BEP/Guidoines/tabid/187/language/en-GB/Default.aspx>.
- 32 "Safe health care waste management." Documento de orientação, Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2004.
- 33 Annette Pruess, E. Giroult, P. e & Rushbrook. "Safe management of wastes from healthcare activities." OMS, Genebra, ISBN 92 4 154525 9, 228 p.p, 1999. Jorge Emmanuel, "Best Environmental Practices and Alternative Technologies for Medical Waste", 8.o Congresso e Exposição Internacional sobre Gestão de Resíduos, Instituto para a Gestão de Resíduos do Capítulo da África do Sul e Botsuana, 25 a 28 de junho de 2007, Kasane, Botsuana. Emmanuel, Jorge e Stringer, Ruth, Destinação Adequada: inventário global de tecnologias alternativas para o tratamento de resíduos médicos, Saúde Sem Dano, janeiro de 2007. [http://noharm.org/lib/downloads/waste/For\\_Proper\\_Disposal.pdf](http://noharm.org/lib/downloads/waste/For_Proper_Disposal.pdf)
- 34 Ver, por exemplo, [http://www.grrn.org/zerowaste/zw\\_world.html](http://www.grrn.org/zerowaste/zw_world.html), [http://www.buenosars.gov.ar/areas/med\\_ambiente/basura\\_zero/](http://www.buenosars.gov.ar/areas/med_ambiente/basura_zero/), <http://www.zerowaste.lacite.org/home/index.html>.
- 35 Administração de Informação Energética dos Estados Unidos (EIA). [http://www.eia.gov/totalenerge/data/annual/pdf/sec11\\_38.pdf](http://www.eia.gov/totalenerge/data/annual/pdf/sec11_38.pdf) (em inglês). Em 5 de setembro de 2011.
- 36 "Managing the Health Effects of Climate Change", The Lancet e University College London Institute for Global Health Commission, The Lancet, vol.Vol. 373, 16 de maio de 2009.
- 37 Ver, por exemplo, "Acting Now for Better Health: A 30% Reduction Target for EU Climate Policy", Saúde Sem Dano Europa e Health & Environment Alliance, Bruxelas, setembro de 2010.
- 38 Ibidem, 8.
- 39 "Commercial Buildings Energy Consumption Survey", Departamento de Energia, Administração de Informação Energética dos Estados Unidos (EUA).
- 40 "Energy Star, Health Care: An Overview of Energy Use and Energy Efficiency Opportunities", Energy Star, [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov).
- 41 "Energy consumption indicators and CHP technical potential in the Brazilian hospital sector", Energy Conversion and Management, 2004, 45:2086.
- 42 Ibidem, 8.
- 43 "Advanced Energy Efficient Building Technologies For High Performance Hospitals." Presentation by the University of Washington College of Built Environment's Department of Architecture Integrated Design Lab ("Tecnologias avançadas de construção energeticamente eficientes para hospitais de alto rendimento, apresentação do Laboratório de Desenho Integrado, Departamento de Arquitetura, Faculdade de Ambientes Construídos, Universidade de Washington), 22 de março de 2011. PDF acessível em [www.gotham360.com/NEC\\_Logistics\\_agenda.pdf](http://www.gotham360.com/NEC_Logistics_agenda.pdf).
- 44 "Healthy Hospitals, Healthy Planet, Healthy People: Addressing climate change in health care settings." World Health Organization and Health Care Without Harm, Discussion Draft (Hospitais Saudáveis, Planeta Saudável, Pessoas Saudáveis: Abordando a Mudança Climática nos Estabelecimentos de Saúde", Organização Mundial da Saúde e Saúde Sem Dano, Rascunho para Debate), 2008 [http://www.noharm.org/lib/downloads/climate/Healthy\\_Hosp\\_Planet\\_Peop.pdf](http://www.noharm.org/lib/downloads/climate/Healthy_Hosp_Planet_Peop.pdf)
- 45 Ibidem, 8.
- 46 Ibidem, 44.
- 47 "Combating Waterborne Disease at the Household Level", Organização Mundial da Saúde, Genebra, 2007.
- 48 Ibidem, 47
- 49 Guenther, Robin, FAIA, LEED AP e Vernon, Walt, "Global Lessons in Healthcare", revista Healthcare Design, em 1º de outubro de 2010, <http://www.healthcaredesignmagazine.com/article/global-lessons-healthcare>.
- 50 Ibidem, 49.
- 51 Reed, C., "Saving Water Counts in Energy Efficiency.", Inside ASHE, setembro/outubro de 2005, [http://www.energystar.gov/index.cfm?c=healthcare.ashe\\_sept\\_oct\\_2005](http://www.energystar.gov/index.cfm?c=healthcare.ashe_sept_oct_2005).
- 52 Gleick, P. H. e Coolee, H. S., "Energy implications of bottled water", Environmental Research Letters, fevereiro de 2009.
- 53 US Global Change Research Program (USGCRP) National Assessment Synthesis Team, Climate Change Impacts on the United States: The Potential Consequences of Climate Variability and Change, USGCRP, Washington, DC, 2001.
- 54 Frumkin, H., Frank, L. e Jackson, R. Urban Sprawl and Public Health, Island Press, Washington, DC, 2004.
- 55 Institute for Transportation and Development Policy, <http://www.itdp.org/>.
- 56 Ibidem, 55
- 57 "Saving carbon, improving health", National Health Service, pp. 54 a 55.
- 58 Ibidem, 8
- 59 Ver "Proximate Principle, Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal," (Princípio de proximidade, Convenção da Basileia sobre o controle dos movimentos transfronteiriços dos resíduos perigosos e sua disposição), Genebra, Suíça. <http://www.basel.int>.
- 60 "Obesity and overweight, Fact sheet N°311" (Obesidade e sobrepeso, Nota descritiva N°311), Organização Mundial da Saúde, atualizado em março de 2011, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- 61 Harvie, Jamie; Schettler, Ted; Mikkelsen, Leslie e Flora, Cornelia; Common Drivers, Common Solutions: Chronic Disease, Climate Change, Nutrition and Agriculture. Institute for a Sustainable Future, Duluth, 31 de janeiro de 2011.
- 62 "Livestock's Long Shadow", Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação, 2006, <http://www.fao.org/docrep/010/a0701e/a0701e00.htm>.
- 63 "Menu of change: Healthy food in health care", Saúde Sem Dano", Arlington, p. 18, 2008.
- 64 "Managing Pharmaceutical Waste: A 10 Step Blueprint for Healthcare Facilities in the United States", Practice Greenhealth, agosto de 2008, [http://www.practicegreenhealth.org/page\\_attachments/0000/0102/PharmWasteBlueprint.pdf](http://www.practicegreenhealth.org/page_attachments/0000/0102/PharmWasteBlueprint.pdf)
- 65 Ver [http://www.fass.se/LIF/miljo\\_splash/index\\_en.jsp](http://www.fass.se/LIF/miljo_splash/index_en.jsp).
- 66 "Guidelines for drug donations" (Diretrizes para doações de fármacos), OMS, 1999, <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip52e/whozip52e.pdf>
- 67 WHO & FAO, "Sound management of hazardous wastes from health care and from agriculture." Joint WHO and FAO Regional Workshop (Gestão racional de resíduos perigosos agrícolas e do setor saúde, oficina regional conjunta da OMS e da FAO) Jakarta, Indonésia, 2006. [http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publications\\_and\\_Documents\\_Hazardous\\_Report.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/Publications_and_Documents_Hazardous_Report.pdf)

- 68 WHO. "Guidelines for safe disposal of unwanted pharmaceuticals in and after emergencies." ("Diretrizes de segurança para a eliminação de produtos farmacêuticos não desejados durante e depois de uma emergência"), OMS, Genebra, 1999, 31 p. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/unwantpharm.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/unwantpharm.pdf).
- 69 HCWH SEA . "BEST PRACTICES in HEALTH CARE WASTE MANAGEMENT: Examples from Four Philippine Hospitals." ("MELHORES PRÁTICAS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SANITÁRIOS: Exemplos de quatro hospitais filipinos"), Saúde Sem Dano do Sudeste da Ásia, 2007, 69 pp. [http://noharm.org/lib/downloads/waste/Best\\_Practices\\_Waste\\_Mgmt\\_Philippines.pdf](http://noharm.org/lib/downloads/waste/Best_Practices_Waste_Mgmt_Philippines.pdf)
- 70 "Buildings and Climate Change: Status, Challenges and Opportunities", Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2007.
- 71 Architecture 2030, <http://www.architecture2030.org>.
- 72 "Buildings Can Play a Key Role in Combating Climate Change", PNUMA, Oslo, 29 de março de 2007. <http://www.unep.org/Documents>.
- 73 Guenther, R. e Vittori, G., Sustainable Healthcare Architecture, Wiley, Nova York, 2008.
- 74 Thornton, J., "O impacto ambiental dos materiais de construção com policloreto de vinil (PVC)", Healthy Building Network, Washington, DC., <http://www.healthbuilding.net/pvc/ThorntonPVCSummare.html>.
- 75 EPA. "Buildings and their Impact on the Environment: A Statistical Summary." ("Os edifícios e seu impacto ambiental: um resumo estatístico"), EPA, 22 de abril de 2009, [www.epa.gov/greenbuilding/pubs/gbstats.pdf](http://www.epa.gov/greenbuilding/pubs/gbstats.pdf).
- 76 "Global Healthcare Building Construction: Market Snapshot to 2014", World Market Intelligence, Londres, setembro de 2010.
- 77 Guenther, Robin e Vittori, Gail.; Sustainable Healthcare Architecture, Wiley, Nova York: 2008.
- 78 Green Guide for Health Care: Best Practices for Creating High Performance Healing Environments, Austin, Center for Maximum Potential for Building Systems, 2007, <http://www.gghc.org/>.
- 79 "Saving carbon, improving health." National Health Service, pág. 54 -55.
- 80 Ibidem, 8.
- 81 Resumido em Summarized in Guenther, R. and G. Vittori. Sustainable Healthcare Architecture, New York: Wiley (2008). Ver também. European Concerted Action Environment and Quality of Life. Report No. 10. "Effects of Indoor Air Pollution on Human Health," prepared by Working Group 4. Bert Brunekreef (ed.), Commission of the European Communities, Joint Research Centre, Environment Institute (EUR 14086 EN, 1991)..
- 82 "The Global Market for Medical Devices", 2a Edição, Kalorama Information, 01 de abril de 2011, <http://kaloramainformation.com/Global-Medical-Devices-6211502/>
- 83 "Saving Carbon, improving health". National Health Service, p.45
- 84 "Ethical Procurement for Health: Overview, Ethical Trading Initiative." Ethical Trading Initiative, Medical Fair and Ethical Trade Group, British Medical Association,, 2010, [http://www.ethicaltrade.org/sites/default/files/resources/EPH\\_Overview.pdf](http://www.ethicaltrade.org/sites/default/files/resources/EPH_Overview.pdf); O'Dowd, Adrian, "BMA urges better awareness of use of child labour in NHS supplies", British Medical Journal, 2010; 340:c637.
- 85 "World Wildlife Fund's 2010 Living Planet Report." [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/2010\\_lpr](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/2010_lpr).
- 86 Rawaf, S.; De Maeseneer, J., Starfield, B., " "From Alma-Ata to Almaty: A new start for primary health care". The Lancet, 2008, 18,372(9647):1365-1367.
- 87 UNEP. [www.unepcs.org/.../11-Carrying-Capacity-Mangrove-Management.pdf](http://www.unepcs.org/.../11-Carrying-Capacity-Mangrove-Management.pdf)
- 88 United Kingdom Health and Safety Executive. <http://www.hse.gov.uk/temperature/thermal/explained.htm>
- 89 U.S. Environmental Protection Agency. <http://www.epa.gov/cleanenergy/>
- 90 International Energy Agency. <http://www.iea.org/efficiency/whatisee.asp>
- 91 "Conference On The Establishment Of The International Renewable Energy Agency." 26 January 2009, Bonn, World Conference Center, IRENA/FC/Statute [http://www.irena.org/documents/uploadDocuments/Statute/IRENA\\_FC\\_Statute\\_signed\\_in\\_Bonn\\_26\\_01\\_2009\\_incl\\_declaration\\_on\\_further\\_authentic\\_versions.pdf](http://www.irena.org/documents/uploadDocuments/Statute/IRENA_FC_Statute_signed_in_Bonn_26_01_2009_incl_declaration_on_further_authentic_versions.pdf)
- 92 The University of Sydney, Centre for Integrated Sustainability Analysis. "Carbon neutral - sense and sensibility." [www.isa.org.usyd.edu.au/publications/CarbonNeutral.pdf](http://www.isa.org.usyd.edu.au/publications/CarbonNeutral.pdf)
- 93 IPCC. [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch3s3-2-2-2.html#LEED](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch3s3-2-2-2.html#LEED)
- 94 <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- 95 UNEP. "GEO-3: Global Environment Outlook." <http://www.unep.org/geo/geo3/english/086.htm>
- 96 Carbon Trust, UK. <http://www.carbontrust.co.uk/cut-carbon-reduce-costs/calculate/carbon-footprinting/pages/carbon-footprinting.Asp>
- 97 The Organization of Economic Development. [http://www.oecd.org/document/19/0,3746,en\\_2649\\_34281\\_35158227\\_1\\_1\\_1\\_1,100.html](http://www.oecd.org/document/19/0,3746,en_2649_34281_35158227_1_1_1_1,100.html)
- 98 [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach\\_intro.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/reach_intro.htm)
- 99 Environmental Management. Volume 11, Number 6, 713-719
- 100 "Living Building Challenge 2.0." International Living Future Institute: <https://ilbi.org/lbc/standard>

## Fotos

p. 3: Chaminés de uma usina elétrica a carvão: pixelperfectdigital.com; Ciclistas na China usando máscaras de proteção: images.epochtw.com; Criança com asma: istock photo.

p. 7: Em sentido horário: foto: HCWH/Joshua Karliner; Photo: Nic Bothma/Kuyasa CDM; Jardim de borboletas, Hospital San Ramon, Costa Rica; Hospital geral Changi, Singapura.

p. 9: Hospital Nacional de Crianças, México, foto: HCWH.

p. 11: Produtos químicos de laboratório: stock.xchn; Termômetro digital, Filipinas, foto: HCWH SE Asia/Pam Chua; Produtos químicos de laboratório: stock.xchn.

p. 13: Curso de gerenciamento de resíduos, Hospital Bir, Nepal, foto: Ruth Stringer.

p. 14: Em sentido horário: Criança catadora de lixo, foto HCWH; Queima de resíduos de serviços de saúde, Autoclave no Hospital Bagamoyo, Tanzânia; Segregação de resíduos de serviços de saúde no Nepal, fotos: HCWH/Ruth Stringer.

p. 17: Clínica Davila, Santiago, Chile, foto: www.portaleconomico.cl.

p. 18: Em sentido horário: Usina elétrica a carvão, foto: coal-is-dirty.com; Projeto de eficiência energética, foto: Centro Medico La Raza, Mexico; Poluição do ar na China: photoeverywhere.co.uk; Aquecedores solares de água, Hospital Third, Nan Chang, China, foto: Walter Vernon.

p. 21: Hospital Sacre Couer, Milot, Haiti, foto: Walter Vernon; Clínica Las Gaviotas, Colombia; tratamento de água, Hospital Apollo, Bangalore, India, foto: Walter Vernon.

p. 23: Ambulância, Bagamoyo, Tanzania, foto: Ruth Stringer; Ambulância elétrica, foto: Christopher Patterson via flickr.com; Bicicleta Ambulância: healthlifecarenews.com; ônibus ecológico em Londres: waytogo.org.uk.

p. 25: Cobertura de Jardim, Changi Hospital Singapura; Feira de produtores no hospital, Tailândia, foto: Departamento de Promoção da Saúde; Horta no hospital: Hospital Pediátrico Angkor, Siem Reap, Camboja, foto: Melinda Andrews.

p. 27: Toneladas de medicamentos vencidos ou de baixa Qualidade em Herat, Afeganistão Foto Pajhwok Afghan News.

p. 29: Plano do Hospital de Rio Negro, Cali, Colômbia, imagem: Perkins & Will.

p. 30: Rikshospitalet (Hospital Nacional), Oslo, Noruega; Centro de Saúde da Mulher, Burkina Faso; Clínica Geriátrica Favoriten, Viena, Áustria.

p. 31: Planos do Centro de Saúde da Mulher, Burkina Faso

p. 33: Hospital Jishuitan, Beijing, China, fotos: Josh Karliner

p. 34: Em sentido horário: Preparo de vacina foto: HCWH; Vento de Cirurgia Cardíaca de Salam, Soba, Sudan, foto: Marcelo Bonfanti; Centro de Saúde da Mulher, Burkina Faso; termômetro digital, HCWH SE Asia/Pam Chua; cobertura com painéis solares: Hospital Thunder Bay, Ontario, Canada.

## Agradecimentos

Escrito por:

Joshua Karliner e Robin Guenther

Com contribuições de:

Fernando Bejarano, Paul Bogart, Janet Brown, Gary Cohen, Alejandra Fernandez Sanchez, Merci Ferrer, Alina Koch Lawrence, Anja Leetz, Alejandra Livschitz, Yuyun Ismawati, Jamidu Katima, Veronica Odriozola, Peter Orris, Vital Ribeiro, Ted Schettler, Ruth Stringer

12 de outubro de 2011

*SSD agradece às seguintes organizações beneficentes por seu apoio, que tornou possível o desenvolvimento desta agenda: Marisla Foundation, Oak Foundation e Skoll Foundation.*

Design e Layout por Mitzi Damazo-Sabando

## Sobre Saúde Sem Dano

Saúde Sem Dano (Health Care Without Harm em Inglês) é uma coalizão internacional de mais de 500 membros em 53 países que trabalha para transformar o setor de saúde para que deixe de ser uma fonte de dano para as pessoas e o meio ambiente.

Colaboramos com médicos, enfermeiros, hospitais, sistemas de saúde, associações profissionais, ONGs, governos e organizações internacionais para promover o desenvolvimento e implementação de práticas, processos e produtos seguros e ambientalmente saudáveis no setor saúde.

SSD possui escritórios regionais nos Estados Unidos, América Latina, Europa e Sudeste da Ásia, bem como parceiros estratégicos no Sul da Ásia e África.



### SSD Sedeste da Ásia

Unit 330, Eagle Court Condominium,  
26 Matalino Street, Brgy. Central Diliman,  
Quezon City 1100 Philippines  
ph: +63 2 9287572  
fax: +63 2 9262649  
e: [sonia@hcwh.org](mailto:sonia@hcwh.org)  
w: [www.noharm.org/seasia](http://www.noharm.org/seasia)

### SSD América Latina

Tamborini 2838  
1429 Buenos Aires, Argentina  
ph/fax: +54 11 4545 7204  
e: [info@saudesemdano.org](mailto:info@saudesemdano.org)  
w: [www.saudesemdano.org](http://www.saudesemdano.org)

### SSD Coordenação

Tamborini 2838  
1429 Buenos Aires, Argentina  
ph/fax: +54 11 4545 7204  
e: [alejandra@hcwh.org](mailto:alejandra@hcwh.org)  
w: [www.noharm.org/global](http://www.noharm.org/global)

### SSD Europa

Rue de la Pepiniere B1000  
Brussels, Belgium  
ph: +49 6224 994871  
ph: +32 2503 0481  
e: [anja.leetz@hcwh.org](mailto:anja.leetz@hcwh.org)  
w: [www.noharm.org/europe](http://www.noharm.org/europe)

### SSD EUA e Canadá

12355 Sunrise Valley Dr., Suite 680  
Reston, VA 20191 United States of America  
ph: +1 703 860 9790  
fax: +1 703 860 9795  
e: [cfunkhouser@hcwh.org](mailto:cfunkhouser@hcwh.org)  
w: [www.noharm.org/us\\_canada](http://www.noharm.org/us_canada)

[www.saudesemdano.org](http://www.saudesemdano.org)