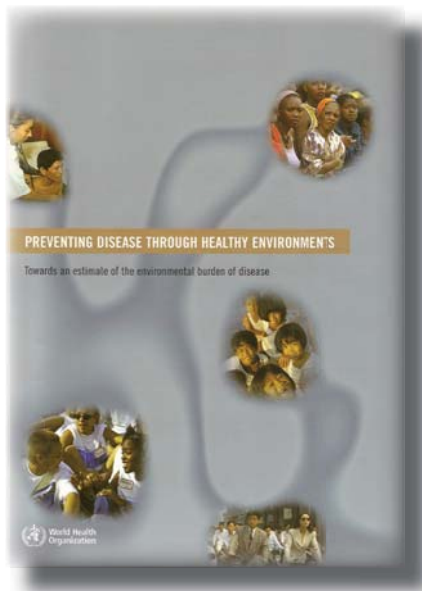


## PREVENTING DISEASE THROUGH HEALTHY ENVIRONMENTS: TOWARDS AN ESTIMATE OF THE ENVIRONMENTAL BURDEN OF DISEASE

A. PRÜSS-ÜSTÜN E C. CORVALÁN

A relação entre contaminação ambiental e doenças encontra-se há muito estabelecida. Em 1700, o epidemiologista italiano Bernardino Ramazzini publicou o livro “A doença dos trabalhadores” descrevendo as doenças respiratórias de trabalhadores em ocupações sujeitas à exposição à sílica e outras poeiras. Posteriormente, em 1854, o médico inglês John Snow estabeleceu a relação entre água contaminada e doenças infecciosas ao analisar uma epidemia de cólera em Londres. Na segunda metade do século 20, pesquisas comprovaram que muitos compostos orgânicos sintéticos apresentam efeitos adversos à saúde, como desenvolvimento de cânceres e alterações genéticas. Contudo, a relação quantitativa entre doenças e ambiente ainda não se encontra totalmente compreendida. Por exemplo, do número total de cânceres ou diarreias ocorridos em um ano, que proporção pode ser atribuída a fatores ambientais?

Esta publicação da Organização Mundial da Saúde contribui para o preenchimento desta lacuna. Ao lado de doenças comumente aceitas como tendo relação com poluição ambiental, o estudo avalia quantitativamente o impacto das alterações ambientais sobre eventos que originam doenças e ferimentos, tais como acidentes de trânsito e inatividade física. Neste contexto, a diminuição do número de doenças ou ferimentos pode ser obtida pela redução dos fatores de risco ambiental que contribuem para aquela determinada doença ou ferimento. A diminuição que se pode obter é denominada de “fração atribuível” ao ambiente, conceito relacionado ao que os autores denominam de fatores ambientais “realisticamente modificáveis”. Por exemplo, a implantação de um sistema de abastecimento de água potável introduz uma modificação



ambiental que reduz fatores de risco de aquisição de doenças associadas à água contaminada. Já a proibição total do uso de automóveis em uma cidade como forma de reduzir doenças respiratórias associadas à poluição do ar não é considerada uma modificação ambiental realista. Porém, a redução no uso de automóveis pelo incentivo ao uso de meios de transporte alternativos como trens, ônibus e bicicletas, ou uso de veículos mais eficientes são modificações ambientais viáveis.

O impacto do ambiente sobre as doenças é medido através da análise de duas variáveis, número de mortes prematuras e anos de vida saudável perdidos devido a doenças. Este último é dado em função de uma unidade denominada DALY (disability-adjusted life years). Uma DALY equivale à perda de um ano de vida saudável devido à doença. As frações de doenças atribuíveis ao ambiente foram quantificadas a partir de três fontes: (1)

Análise Comparativa de Risco (ACR), projeto desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS); (2) revisão bibliográfica e (3) pesquisa de opinião entre especialistas.

A Análise Comparativa de Risco (WHO, 2002) considerou seis fatores de risco ambiental e ocupacional de um total de 26 fatores de risco ambiental, ocupacional, social e comportamental que apresentam importantes impactos na saúde da população. Os seis fatores considerados foram: (1) poluição do ar externo, (2) poluição do ar interior por queima de combustível sólido, (3) exposição a chumbo, (4) água, saneamento e higiene, (5) mudanças climáticas e (6) fatores ocupacionais (acidentes com ferimentos, exposição a ruídos, carcinogênicos, material particulado e estressores ergonômicos). A presente publicação acrescenta dois novos fatores de risco, má nutrição e inatividade física. Ambos são influenciados pelo ambiente e contribuem para a ocorrência de doenças. Os resultados da ACR foram complementados por consulta a extensa bibliografia e a especialistas. Duzentas e trinta e uma publicações são descritas na seção de referências do livro. Cento e dezessete especialistas distribuídos em 25 países (incluindo o Brasil) foram convidados para fornecer suas melhores estimativas das frações atribuíveis ao ambiente das doenças as quais se dedicam. As frações atribuíveis a fatores de risco ambiental, assim determinadas, foram multiplicadas pelo número de mortes e DALYs para a respectiva doença, informação disponível no banco de dados da OMS.

Os resultados da análise indicam que 24% de todas as doenças e 23% das mortes prematuras devem-se a fatores de risco ambiental que são modificáveis. Entre crianças de 0 a 4 anos, estes percentuais sobem para 36% e

**COORDENADOR DA COLUNA LIVROS: PROF. CÍCERO ONOFRE DE ANDRADE NETO**

A sessão “Livros Técnicos”, que a cada edição traz resumos comentados sobre livros de interesse na área, tem como principal objetivo permitir que o leitor, de forma rápida, se atualize e conheça o que há disponível no mercado editorial. As contribuições deverão ser encaminhadas para: [esa@abes-dn.org.br](mailto:esa@abes-dn.org.br)

37%, respectivamente. Também, os percentuais variam entre regiões da Terra, entre sexo e entre grupos de idade. Os quatro grupos de doenças mais afetados, em valores absolutos, pelas condições ambientais são, por ordem, diarreias, infecções respiratórias das vias aéreas inferiores, ferimentos não intencionais causados principalmente por acidentes de trabalho e malária. As frações atribuíveis ao ambiente destas doenças são, respectivamente, 94%, 41%, 42% e 44%.

Nos anexos da publicação, o leitor encontrará interessantes estatísticas. No anexo 2.1, são apresentados as médias e intervalos de confiança (95%) das frações atribuíveis ao ambiente de várias doenças. O anexo 2.2 apresenta, em forma gráfica, as faixas de frações atribuíveis (<5%, 5-25%, >25%) ao ambiente de determinadas doenças. Nos anexos 2.3 e 2.4, são mostrados os números totais de mortes e doenças e os números atribuíveis aos fatores de risco ambiental, por região da Terra.

Os autores consideram que seus resultados são conservadores, isto é,

provavelmente subestimam a real carga de doenças que é atribuível a fatores de risco ambiental. Isto se deve ao fato de que somente um fração dos riscos ambientais e ocupacionais que afetam a saúde são cobertos pela literatura. Por exemplo, doenças associadas ao declínio ou destruição de ecossistemas ou exposição a perturbadores endocrinológicos não foram quantificados devido as incertezas ainda existentes.

Esta publicação da OMS será uma importante referência para os responsáveis pela formulação de políticas públicas que visem a prevenção de doenças e de mortes prematuras. Os benefícios de modificações ambientais que diminuem fatores de risco vão além da simples redução do número de doenças e mortes. Isto é bem demonstrado na análise feita pelos autores dos impactos positivos que a redução de fatores de risco ambiental apresentam sobre as Metas de Desenvolvimento do Milênio estabelecidas pela ONU. Esta publicação será, também, bastante interessante para aqueles profissionais não diretamente envolvidos com a for-

mulação de políticas públicas, mas que têm interesse em informar-se sobre os impactos que suas atividades profissionais têm na saúde da população.

#### **Referência**

WHO. *World health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. Geneva: World Health Organization, 2002.

**Comentários feitos por:  
Antônio D. Benetti,  
Professor do Instituto de Pesquisas  
Hidráulicas da UFRGS**