



XI SILUBESA

Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

VII-016 - SAÚDE PÚBLICA E SANEAMENTO: POLÍTICAS PÚBLICAS NO ENFRENTAMENTO DAS DOENÇAS EMERGENTES E REEMERGENTES

Aldo Pacheco Ferreira⁽¹⁾

Biólogo pela Universidade Gama Filho. MSc e DSc em Engenharia Biomédica pela Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pesquisador e Professor da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ).

Bernardo Elias Correa Soares

Biomédico-Microbiologista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). MSc em Biologia Parasitária pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ). Pesquisador Sênior do Núcleo de Biossegurança da Fundação Oswaldo Cruz (NUBIO/FIOCRUZ).

Marcelo Motta Veiga

Engenheiro Mecânico pela Pontifícia Universidade Católica (PUC). Administrador e Economista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). MSc em Engenharia de Produção pela Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). PhD em Engenharia de Produção pela George Washington University. Pesquisador e Professor da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ).

Dalton Marcondes Silva

Engenheiro Químico pela Pontifícia Universidade Católica (PUC). MSc em Engenharia Nuclear pela Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). DSc em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ). Pesquisador e Professor da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ).

Endereço⁽¹⁾: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ). Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 21041-210 - Brasil - Tel: (21) 2598-2746

e-mail: aldoferreira@fiocruz.br.

RESUMO

As ações antrópicas que provocaram ou provocam a destruição de ecossistemas implica problematizar aspectos fundamentais entre saúde e ambiente. Nas relações de equilíbrio ambiental, a história de cada doença é dependente dos fatores que intervêm na circulação dos organismos patogênicos ao longo do ciclo de excreção (meio ambiente) contato com novo hospedeiro e, assim, o risco potencial de transmissão de doenças. Assim, surgem problemas como consequência direta de ações humanas sobre o meio, ressaltando, por exemplo, a importância das excretas e dos esgotos sanitários na transmissão de diversos organismos patogênicos (bactérias, vírus, protozoários e helmintos).

A emergência e reemergência de doenças infecto-contagiosas põem em evidência a fragilidade do equilíbrio ambiental. Tais problemas colocam a necessidade de reposicionar o limiar crítico das relações do homem com a natureza, do biológico com o social.

Uma das dificuldades em orientar decisões políticas para que ações de saneamento não comprometam o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde pública, está na necessidade de suas ampliações no âmbito das decisões. Isto porque quando se trata do meio ambiente, a abrangência dos efeitos/custos relativos ao emprego de uma determinada técnica ou política é muito maior que a abrangência dos benefícios. Aliam-se, ainda, leis e políticas públicas de meio ambiente não serem suficientes para diminuir os efeitos na saúde pública decorrentes das ações ineficientes de saneamento.

Palavras-chave: Saúde Pública, Saneamento, Políticas Públicas, Doenças emergentes, Doenças reemergentes.

INTRODUÇÃO

Os seres vivos se inter-relacionam de maneira equilibrada na natureza através de mecanismos que asseguram a estabilidade do meio e a capacidade natural de selecionar organismos que resistam a permanentes alterações ambientais.

Esse equilíbrio vem sendo rompido pela crescente devastação e pela participação humana em atividades agro-industriais. A conseqüente aproximação do homem com os animais e seus nichos ecológicos habituais fez com que microrganismos patogênicos para animais se adaptassem progressivamente à espécie humana. Mesmo com todo o moderno aparato científico voltado para a elaboração de estratégias de controle e terapêutica das infecções, determinadas doenças vem ressurgindo no panorama internacional e continuam a desafiar a saúde pública em pleno terceiro milênio atingindo, principalmente, os países em desenvolvimento. A desigualdade se soma as condições sociais e a falta de uma política de investimentos em saúde pública leva ao agravamento de questões de transição epidemiológica com o ressurgimento de doenças já controladas.

Assim, o presente artigo busca analisar a questão da saúde pública, as ações de políticas públicas no saneamento e a situação atual quanto à doenças emergentes e reemergentes. Para tanto, com intuito de fundamentar e melhor esclarecer o assunto sentiu-se a necessidade de analisar a questão ambiental em nível global desde a problemática ambiental no mundo, as limitações espaciais, o desenvolvimento sustentável e as ações mitigatórias de uma forma geral.

Doenças emergentes e reemergentes: Aspectos Gerais

Doenças emergentes são definidas como agravos cuja existência anterior era desconhecida no planeta. As reemergentes são aquelas que anteriormente estavam com perspectivas de controle e voltaram a ocorrer com maior incidência nos últimos anos (Gomez-Lus *et al.*, 2000).

A emergência e reemergência de doenças dependem de uma variedade de fatores que podem atuar isoladamente ou em combinações diversas que tornam alguns agentes ameaçadores à população, podendo-se ressaltar: (a) aumento acelerado da urbanização e densidade populacional, (b) correntes migratórias, com deslocamento rápido ou em ondas, expondo as populações a microrganismos para os quais seu sistema imunológico não conhece defesas e (c) mudanças tecnológicas e industriais, tendo como conseqüência o surgimento de novos agravos de natureza química, física e biológica.

Quanto aos aspectos gerais das doenças emergentes e reemergentes, estas englobam dados de zoonoses. A atual definição de zoonose preconizada pela Organização Mundial de Saúde "doenças transmitidas entre animais vertebrados e o homem" inclui a abordagem epidemiológica das zoonoses adotada por diversas entidades como o 'Centers for Disease Control and Prevention' (CDC, 1999) e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2000), que ampliam a descrição como toda "infecção ou doença infecciosa transmissível sob condições naturais, de homens a animais e vice-versa" (Tabela 1). Neste contexto, considera-se um hospedeiro incidental, um hospedeiro de manutenção e um hospedeiro amplificador, capaz de manter o ciclo do agente na natureza bem como aumentar o número de agentes infecciosos aos quais o homem está exposto. Além da estabilidade do agente, o período de incubação e o tempo em que o animal se mantém infectante são fatores importantes para avaliar o risco de transmissão humana e planejar a prevenção mais adequada. Para melhor compreensão dos hospedeiros sob o aspecto da biossegurança, Sabroza *et al.* (1992) classificam as zoonoses segundo o modo de transmissão:

1. Zoonoses Diretas: são as transmitidas de um hospedeiro vertebrado para outro hospedeiro vertebrado suscetível através do contato direto, por fômites ou por um vetor mecânico; durante o processo de transmissão, nenhuma alteração ocorre no desenvolvimento ou propagação do organismo, a raiva (*Rhabdovirus*), a triquinose (*Trichinella* spp.) e a brucelose (*Brucella* spp.) são exemplos característicos deste grupo;
2. Ciclozoonoses: são aquelas que envolvem mais de um hospedeiro vertebrado no ciclo, com ausência de hospedeiro invertebrado. A teníase humana (*Taenia* spp.), a equinococose (*Echinococcus* spp.) e as infecções por pentastomídeos (*Pentastoma* spp.), representam zoonoses típicas deste grupo;
3. Metazoonoses: são aquelas em que o agente patogênico se desenvolve em um hospedeiro invertebrado antes do processo de transmissão para um hospedeiro vertebrado suscetível. Exemplos clássicos deste grupo de zoonoses incluem as arboviroses, a peste (*Yersinia* spp.) e a esquistossomose (*Schistosoma* spp.).

Tabela 1. Principais zoonoses potencialmente emergentes e reemergentes

Carbúnculo
Raiva
Brucelose bovina e caprina
Tuberculose e paratuberculose
Encefalomielite eqüina
Leptospirose
Coxielose (<i>Rickettsiaceae</i>)
Salmonelose aviária
Ornitose - Psitacose (<i>Chlamydiaceae</i>)
Gastrenterite (<i>Vibrionaceae</i> , <i>Spirillaceae</i> , <i>Escherichia coli</i> enterohemorrágica)
Equinococose
Listeriose
Toxoplasmose
Peste (<i>Yersiniaceae</i>)
Triquinelose
Tularemia
Botulismo
Cisticercose
Criptosporidiose
Micobacterioses aviárias
Borreliose
Doença-da-Arranhadura-do-Gato (<i>vírus</i> ?)
Estreptococose Suína

Políticas públicas e saneamento

Política pública é definida como um grupo de ações ou não-ações em contraposição a decisões ou ações específicas, como uma série de decisões inter-relacionadas tomadas por um ator político ou grupo de atores políticos objetivando a seleção de objetivos e meios de atingi-los dentro de uma situação específica. Afirma Neder (1997) que política pública é uma ação planejada do governo que visa, por meio de diversos processos, atingir alguma finalidade e que podem ser agrupadas em três grandes segmentos: (a) políticas econômicas, incluindo neste grupo as políticas cambial, tributária, fiscal e monetária, (b) políticas sociais, englobando as políticas de educação, saúde e previdência e (c) políticas territoriais, que compreende políticas de meio ambiente, urbanização, regionalização e transportes.

Os estados de saúde e doença representam, portanto, grandes extremos da variação biológica dos corpos, com uma infinita gradação intermediária entre esses pólos, muitas vezes imperceptível. Eles são a resultante do êxito ou fracasso do organismo humano em adaptar-se física, mental e socialmente às condições variáveis do ambiente. Há dois tipos de fatores gerais que influenciam a capacidade de adaptação e tolerância dos homens aos fatores adversos à nossa biologia que podem existir no ambiente (em quantidades e qualidades) que sobrepujam a capacidade humana de adaptação: as imperfeições biológicas (anatômicas, fisiológicas hereditárias e congênitas) e os fatores adversos à nossa biologia, que podem existir no ambiente. A adaptação biológica é por isso mesmo um problema não apenas dos indivíduos mas de comunidades, de populações, de espécies. Exemplo desse fenômeno é a quase onipresença de agentes infecciosos no

ambiente causando doenças somente em algumas circunstâncias e em alguns indivíduos (Gomez-Lus *et al.*, 2000). Há uma relação do agente infeccioso, homens e ambiente que inibe ou atenua a sua natureza infecciosa. O ataque de tuberculose no século XIX, por exemplo, foi em grande parte devido ao imenso estresse provocado pelas muitas horas de trabalho, pela má nutrição da população trabalhadora e pobre e pelos baixos padrões de moradia.

Uma das dificuldades em orientar decisões políticas para que ações de saneamento não comprometam o meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde pública, está na necessidade de suas ampliações no âmbito das decisões. Isto porque quando se trata do meio ambiente, a abrangência dos efeitos/custos relativos ao emprego de uma determinada técnica ou política é muito maior que a abrangência dos benefícios. Alia-se, ainda, leis e políticas públicas de meio ambiente não serem suficientes para diminuir os efeitos na saúde pública decorrentes das ações ineficientes de saneamento. Problemas relacionados com políticas públicas, saneamento e saúde pública são discutidos na Tabela 2 que reflete as doenças relacionadas pela falta de esgotamento sanitário adequado.

Tabela 2. Doenças relacionadas com a ausência de rede de esgotamento sanitário

Aspectos microbiológicos	Transmissão	Doenças
Feco-orais (não bacterianas)	Contato de pessoa a pessoa - falta de higiene.	Poliomielite Hepatite tipo A Giardíase Disenteria amebiana Diarréia por vírus
Feco-orais (bacterianas)	Ingestão e contato com alimentos contaminados e contato com fontes de águas contaminadas por fezes.	Febre tifóide Febre paratifóide Diarréias e disenterias bacterianas, como a cólera
Helmintos transmitidos pelo solo	Ingestão de alimentos contaminados e contato da pele com o solo.	Ascaridíase Tricuríase Ancilostomíase
Tênias (solitárias) na carne de boi e de porco	Ingestão de carne mal cozida de animais infectados	Teníase Cisticercose
Helmintos associados à água	Contato da pele com água contaminada	Esquistossomose
Insetos vetores relacionados com fezes	Procriação de insetos em locais contaminados por fezes	Filariose

DISCUSSÃO

A saúde pública em seus primórdios foi marcadamente subsidiada por muitos estudos que demonstraram as relações entre os problemas de saúde de comunidades e suas condições de vida compreendidas, então, essencialmente como condições sanitárias básicas, formas de alimentação e condições de trabalho. Podem-se citar como exemplo alguns trabalhos pioneiros como o de Virchow, na Alemanha, que relacionou condições de vida e agravos à saúde, o estudo ecológico de Durkheim sobre a frequência e distribuição do suicídio associada às culturas protestantes e católicas na Europa Ocidental, as descrições de Farr sobre a saúde dos trabalhadores das minas, o estudo de Snow sobre o cólera na Inglaterra, os de Villermé sobre as condições de saúde dos trabalhadores têxteis na França e, na América Latina pode-se citar os trabalhos de Finlay, em Cuba, sobre o papel dos mosquitos na transmissão da febre amarela e os de Chagas, no Brasil, sobre a tripanossomíase americana (Augusto *et al.*, 2002).

Mudanças sociais, culturais e econômicas, provocadas pelas atividades humanas promovem alterações na estrutura epidemiológica, favorecendo o aparecimento de novas doenças, e facilitando a transmissão de algumas doenças já existentes. Iniciamos o século XXI com diversos problemas sociais sérios, com reflexos diretos sobre a saúde pública. Entre estes, o êxodo da zona rural para as cidades, o desemprego e a vergonhosa concentração de renda. Vivemos no país com apenas 1% da população detendo riqueza superior a dos 50% dos brasileiros mais pobres, de forma que, menos de 2 milhões de pessoas possuem mais que a soma dos bens de 83 milhões de brasileiros. Deve-se acrescer a isto a isto o descaso com a saúde pública. Evidentemente, estes fatores contribuem para o aumento da incidência de doenças infecciosas e parasitárias, incluindo o reaparecimento de outras já praticamente eliminadas e a expansão de novas patologias.

Quanto aos indicadores de saneamento, em 2000, o Brasil registrou uma cobertura nacional de abastecimento de água de 90% dos domicílios da área urbana, embora ainda apresente grandes disparidades regionais, sendo a pior situação na Região Norte (63%). Na área rural é baixa a proporção de domicílios (18,1%) que dispõem desse serviço. Apenas 45,7% dos municípios do país têm água fluoretada, com cobertura de 70% dos municípios nas Regiões Sul e Sudeste, enquanto este índice é de 7,8% e 16,6% nas Regiões Norte e Nordeste, respectivamente (IBGE, 2000). O acesso à rede de abastecimento de água não garante a qualidade da água recebida. A intermitência no abastecimento, principalmente nas áreas periféricas das grandes cidades e no Nordeste como um todo, obriga a população a recorrer a formas alternativas de armazenamento que geram potenciais riscos para a saúde, incluindo a proliferação do vetor da Dengue. O esgotamento sanitário advindo da rede geral e/ou fossa séptica ainda é um serviço precário. Sua cobertura atingiu 72% dos domicílios urbanos do país, com melhor nível no Sudeste (88%) e com situação precária nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, onde menos da metade da população tem acesso a sistemas de esgotamento sanitário. Nos domicílios rurais, essa situação é ainda mais grave, atendendo apenas a 12,9%.

Desta maneira, assiste-se à expansão dos casos de diversos tipos de *Escherichia coli* (enteropatogênicas, enteroinvasivas, enterotoxigênicas), leishmaniose, hanseníase, dengue, malária e tuberculose (principalmente em associação com a AIDS), cólera, febre amarela urbana, ao não-controle da esquistossomose apesar da significativa diminuição dos casos novos de doença de Chagas, sem haver melhoria nas condições básicas (habitação, educação sanitária e emprego). A necessidade desta melhoria e seu avesso (piora das condições de vida, desemprego, ausência de saneamento básico) é comum também às outras doenças endêmicas, epidêmicas, emergentes e reemergentes. Infelizmente a gestão de políticas públicas em saneamento e saúde pública do país acena a tendências pessimistas.

Atualmente, as doenças emergentes têm preocupado as autoridades sanitárias em todo o mundo, principalmente pela identificação de agentes infecciosos anteriormente desconhecidos. Além da facilidade de locomoção, que permite que um indivíduo portador, oriundo de uma área de risco, alcance qualquer região do globo terrestre em poucas horas e, assim, se verifique um caso esporádico ou até uma pandemia. Estas doenças surgem, normalmente, com casos esporádicos, o que exige sistemas de vigilância epidemiológica e ambiental muito sensíveis, para a detecção em tempo oportuno (Canfalonieri *et al.*, 2002). Uma doença desconhecida, que surge em uma comunidade, provoca insegurança e medo, dependendo de sua letalidade, o que pode ser agravado por uma resposta inadequada das autoridades sanitárias ou pelo seu reconhecimento tardio. Historicamente, pode-se perceber um grande distanciamento entre as políticas econômicas e a proteção ambiental, o que pode ter acarretado o elevado grau de degradação ambiental dos principais ecossistemas brasileiros.

Deve-se aprimorar as ações de vigilância ambiental nos níveis local, municipal e estadual; estimular a análise das informações epidemiológicas, integrando a análise de casos e os fatores de risco ambiental, nos diversos níveis e, fundamentalmente, estimular ações de educação em saúde e a participação efetiva da comunidade no enfrentamento das questões de saúde pública. As políticas públicas setoriais econômica, industrial, energética, agrícola, de transporte, de ciência e tecnologia e de educação estão relacionadas à conservação ambiental. É fato conhecido que os agentes das doenças infecciosas e parasitárias são parte do nosso habitat sendo certamente pouco provável sua completa eliminação. As complexas relações ecológicas (hospedeiro-meio ambiente-parasitas) ainda não estão completamente elucidadas e é desnecessário enfatizar a importância fundamental do saneamento na manutenção deste equilíbrio para o próprio equilíbrio da vida. O conhecimento tecnológico já demonstrou de maneira insofismável a estreita relação entre a melhoria das condições sanitárias básicas e a diminuição da incidência das doenças. Relacionam-se, diretamente, a disponibilidade de água tratada, esgotamento sanitário, alimentação sadia, educação e emprego.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GOMEZ-LUS, R., CLAVEL, A., CASTILLO, J., SERAL, C., RUBIO, C. Emerging and reemerging pathogens. *International Journal of Antimicrobial Agents*, v.16, p.335–339, 2000.
2. NEDER, R.T. Notas para uma regulação pública ambiental pós-desenvolvimentista no Brasil. In: IV Encontro

- Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo. Editora Plêiade. pp. 259-65, 1997.
3. SABROZA, P.C., TOLEDO, L.M., OSANAI, C.H. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: Leal, M.C., Sabroza, P.C., Rodríguez, R.H., Buss, P.M., organizadores. Saúde, ambiente e desenvolvimento: processos e consequências sobre as condições de vida. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1992. p.57-58.
 4. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saneamento, 2000.
 5. Centers for Disease Control and Prevention. Biosafety in microbiological and biomedical laboratories, 1999: 4th edition, Atlanta.
 6. Fundação Nacional de Saúde / FUNASA. Glossário Epidemiológico; 2000. Ministério da Saúde, Brasília DF. Brasil. Disponível em <http://www.funasa.gov.br/emerg.html>
 7. Confalonieri, U.E.C., Chame, M., Najar, A., Chaves, S.A.M., Drug, T., Nobre, C., Míguez, J.D.G., Cortesão, J., Hacon, S. Mudanças globais e desenvolvimento: Importância para a saúde. Informe Epidemiológico do SUS 2002;11(3):139-154.
 8. Augusto, L.G.S., Freitas, C.M., Torres, J.P.M. Risco ambiental e contextos vulneráveis: Implicações para a vigilância em saúde. Informe Epidemiológico do SUS 2002; 11(3):155-158.