

VII-014 – SANEAMENTO, SAÚDE E AMBIENTE NO BRASIL: A CONFUSÃO CONCEITUAL E A CONTRIBUIÇÃO DA PROMOÇÃO DA SAÚDE

Cezarina Maria Nobre Souza⁽¹⁾

Professora do Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará, Doutora em Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ), Mestre em Tecnologia Ambiental (UnB), Especialista em Saneamento Ambiental (CEFET-MG), Graduada em Engenharia Sanitária (UFPA)

Carlos Machado de Freitas

Professor e pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz, Doutor em Saúde Pública (ENSP/FIOCRUZ), Mestre em Engenharia de Produção (UFRJ), Graduado em História (UFF)

Endereço⁽¹⁾: Tv. 14 de Abril, 1186 / 809 – São Brás – Belém – PA – CEP: 66.060-460 – Brasil – Tel: (91) 3224-0056 – e-mail: cezarina.souza@oi.com.br

RESUMO

Foi desenvolvida pesquisa no âmbito da legislação e da literatura científica brasileiras com o fim de identificar os conceitos presentes nas mesmas sobre saneamento, saúde e ambiente, assim como de analisá-los sob a ótica da promoção da saúde e da prevenção de doenças. Os conceitos identificados mostraram-se diferenciados – preventivistas, promocionais, ambíguos, híbridos – havendo, também omissões conceituais. Não representam apenas intensa proliferação de abordagens mas, sim, o indicativo de que há no Brasil grande confusão a respeito, com conseqüências que merecem ser discutidas.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento, Saúde, Ambiente, Conceitos, Promoção da Saúde.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por finalidade contribuir para uma reflexão acerca dos conceitos de saneamento, saúde e ambiente, na perspectiva dos ideários da promoção da saúde e da prevenção de doenças.

Especificamente, seus objetivos são evidenciar que no Brasil há falta de clareza sobre tais conceitos, o que pode estar comprometendo o êxito das ações de saneamento, e que esse comprometimento poderia ser minimizado, ou até eliminado, a partir da adoção das idéias de promoção da saúde como referencial para o estabelecimento de conceitos e práticas, e do afastamento das idéias de prevenção de doenças.

O movimento de promoção da saúde, conforme afirmam Teixeira (2001) e Buss (2003), teve seu ponto de partida no Canadá, em 1974, com a divulgação do Informe Lalonde. Este foi um documento produzido pelo Ministério da Saúde daquele país que, segundo os mesmos autores, propunha uma visão diferenciada para enfrentar os custos crescentes dos serviços de assistência médica, assim como questionava a abordagem exclusivamente médica das doenças crônicas, em função de seus resultados pouco significativos.

Depois do Informe Lalonde, o movimento de promoção da saúde veio se desenvolvendo, sendo amplamente reconhecida pela maioria dos autores que estudam o tema, segundo Buss (2003), a importância das conferências internacionais para o estabelecimento de um conceito de promoção da saúde. Nesse sentido, a Carta de Ottawa, documento elaborado na I Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada no Canadá, em 1986, propõe que promoção da saúde é o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde (OPAS, 2007).

O enfoque da promoção da saúde apresentado pela Carta de Ottawa compreende a saúde segundo o chamado *conceito positivo* preconizado pela Organização Mundial da Saúde – OMS, ou seja, como algo que é muito mais do que a ausência de doenças, uma vez que são levados em conta na abordagem os macro-determinantes do processo saúde-doença (alimentação, nutrição, habitação, saneamento, trabalho, educação, ambiente físico saudável, apoio social, estilo de vida responsável, cuidados de saúde), com o fim de transformá-los favoravelmente na direção da saúde (Buss, 2003).

Para Stachtchenko e Jenicek (1990) e Buss (2003), dentro desse enfoque promocional, saúde representaria, então, um conceito multidimensional. As intervenções realizadas para alcançá-la, no âmbito do setor saúde, por exemplo, teriam o objetivo amplo de fomentar mudanças na situação dos indivíduos e de seu ambiente. Sua execução se daria dentro de um modelo participativo que envolveria toda a população no seu ambiente total como alvo, sendo voltadas para uma rede de temas de saúde e não apenas um, os quais seriam tratados por meio de estratégias diversas e complementares, incluindo abordagens de facilitação e capacitação, oferecidas à população sem imposição.

Segundo Lefèvre e Lefèvre (2004), dentro do que seria a legítima missão da promoção da saúde, a saúde não deve ser apreendida como mera *ausência* da doença, mas, sim, como *erradicação* da mesma, o que se obtém operando sobre a sociedade como um todo, onde residem os determinantes daquela, e não apenas no setor saúde, o qual, entretanto, se mantém atuante no processo.

A Carta de Sundsvall (OPAS, 2007), elaborada na III Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em 1991, na Suécia, cujo tema foi a promoção de ambientes favoráveis à saúde, segundo Buss (2003), foi a primeira a colocar em destaque a relação de interdependência entre a saúde e o ambiente em todos os seus aspectos. Diz a Carta que o termo *ambientes favoráveis* está se referindo a diversos aspectos dos espaços onde as pessoas vivem. Esses aspectos seriam o físico e o social, ligados a espaços tais como a comunidade, suas casas, seu trabalho e o lazer. O termo igualmente englobaria as estruturas que determinam o acesso aos recursos para viver e as oportunidades para ter maior poder de decisão.

Além disso, a Carta afirma que as ações possíveis para a criação desses ambientes têm diferentes dimensões – física, social, espiritual, econômica e política – as quais estariam inextricavelmente ligadas em uma interação dinâmica. Portanto, com base no exposto, é possível identificar um conceito bastante amplo de ambiente, que não o restringe à dimensão física ou natural, como espaço físico, mas que também inclui as demais dimensões supracitadas.

No que diz respeito à prevenção de doenças, Stachtchenko e Jenicek (1990), Czeresnia (2003) e Lefèvre e Lefèvre (2004) compreendem-na como uma intervenção capaz de impedir ou reduzir a ocorrência de uma doença ou agravo à saúde de um indivíduo; interromper ou retardar o progresso de uma doença; ou reduzir a incapacidade residual resultante do adoecimento. Assim, dentro de uma visão preventivista, para Stachtchenko e Jenicek (1990), Czeresnia (2003), Buss (2003) e Lefèvre e Lefèvre (2004), saúde seria ausência de doenças. As intervenções realizadas adotariam uma estratégia direcionada unicamente para obstaculizar o caminho entre o indivíduo e a doença.

Stachtchenko e Jenicek (1990) e Buss (2003), exemplificando o modelo de intervenção preventivista no âmbito do setor saúde, afirmam que este seria exclusivamente voltado para a biomedicina, sendo a população alvo das ações constituída por grupos de alto risco em relação a uma patologia específica. A estratégia de ação geralmente seria única, direcionadora e persuasiva, com imposição das medidas que fazem parte da intervenção, as quais seriam executadas exclusivamente por profissionais de saúde.

A partir dos referenciais teóricos da promoção da saúde e da prevenção de doenças, em Souza e Freitas (2006) foram propostas duas conceituações de saneamento. Como promoção da saúde, o saneamento é uma intervenção multidimensional que se dá no ambiente, considerado em suas dimensões física, social, econômica, política e cultural. Seu objetivo é a implantação de sistemas de engenharia associada a um conjunto de ações integradas capazes de contribuir para a saúde, por sua vez definida como qualidade de vida; erradicação da doença pelo combate integral às suas causas e determinantes.

Está voltado para a sustentabilidade desses sistemas e ações associadas e para sua adaptação ao contexto geral onde são executados. Busca a articulação entre instituições e a população com vistas ao fortalecimento da mesma, compartilhando com ela e com outros setores técnicos envolvidos a responsabilidade pelas ações. Compreende a educação sanitária e ambiental voltada para a promoção do ser humano.

Enquanto prevenção de doenças constitui uma intervenção de engenharia que ocorre no ambiente considerado como espaço físico, voltada para obstaculizar a transmissão de doenças e assegurar a salubridade ambiental, e que compreende a saúde como ausência de doenças.

Preocupa-se com a sustentabilidade dos sistemas e com a articulação institucional, realizando adaptações tecnológicas às características físicas da área alvo, ficando a responsabilidade pelas ações concentrada exclusivamente nas mãos dos engenheiros e sua equipe de educação ambiental. Percebe a educação sanitária e ambiental como ferramenta para ensinar novos hábitos e costumes à população.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada no âmbito da legislação e da literatura científica. Foram selecionadas seis legislações federais – vigentes ou ainda no formato de projetos de lei – relativas aos três setores envolvidos no estudo, totalizando seis textos.

Do setor saneamento foram abordados: 1) o projeto de lei que propõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), já enviado para o Congresso Nacional em setembro de 2007; e 2) a Lei 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Do setor saúde os textos foram: 1) a Lei 8.080/90, que dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes; e 2) a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS), decretada pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria 687/06.

Do setor ambiente foram selecionados: 1) a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), estabelecida pela Lei 6.938/81; e 2) a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), definida pela Lei 9.433/97.

Foram também selecionados artigos científicos publicados em periódicos indexados na base de dados de livre acesso Scientific Electronic Library Online (SciELO), até a data da busca, realizada em oito de março de 2007, tendo *saneamento* como palavra-chave. Foram resgatados 53 trabalhos, distribuídos em 12 revistas, sendo que quatro deles (Amaral et al., 2000; Heller et al., 2006; Mello, 2005; Thielen e Santos, 2002) foram descartados por não apresentarem nenhuma contribuição ao tema do trabalho.

Todos os 55 textos (seis da legislação e 49 da literatura) foram submetidos à leitura minuciosa para a apreensão dos conceitos de saneamento, saúde e ambiente que apresentavam explícita ou implicitamente. Os conceitos identificados foram agrupados em categorias de acordo com a idéia central que apresentavam e analisados sob o prisma da promoção da saúde e da prevenção de doenças.

RESULTADOS

Conceito de Saneamento

A pesquisa no âmbito da legislação consultada revelou uma única abordagem sobre o conceito de saneamento, encontrada apenas na Lei 11445, a qual pode ser resumida como: saneamento é água, esgoto, lixo e drenagem. O termo *saneamento* foi encontrado em todos os outros textos consultados, com exceção da PNMA, porém de modo que não foi possível identificar uma conceituação clara a respeito.

Já no que se refere à literatura científica, foram identificados 17 diferentes tipos de abordagem, indicando a polissemia do termo. Os textos abordam o saneamento como ligado a: sistemas de água e esgotos (Teixeira e Pungirum, 2005; Ludwig et al., 1999; Costa et al., 2005; Coura-Filho et al., 1995; Egwari e Aboaba, 2002; Faria e Faria, 2004; Galvão Jr. e Monteiro, 2006; Martins et al., 1987; Sanchez, 2001; Marques, 1996); a sistemas de água, esgotos e resíduos sólidos (Escoda, 2005; Rego et al., 2002; Teixeira et al., 2002; Teixeira e Guilhermino, 2006; Gerolamo e Penna, 2000; Giatti et al., 2004; Barcellos e Sabroza, 2001; Ramos et al., 1973; Rocha et al., 2006); sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos, controle de vetores e drenagem (Teixeira e Heller, 2004a; Soares et al., 2002; Heller e Nascimento, 2005; Heller, 1998; Teixeira e Heller, 2005; Batista e Silva, 2006), além de uma vasta combinação entre esses sistemas, incluindo uns e excluindo outros, e acrescentando também ações educacionais, estrutura legal e institucional, pavimentação de ruas e habitação, instalações prediais de água e esgotos, saneamento de edificações, piscinas e alimentos (Almeida et al., 1994; Almeida et al., 1999; Barcellos e Quitério, 2006; D'Aguila et al., 2000; Bleicher e Frota, 2006; Bóia et al., 1999; Rozemberg, 1998; Cunha e Ferreira, 2006; Kloetzel, 1992; Libânio et al., 2005; Nascimento e Heller, 2005; Teixeira e Heller, 2004b; Marques, 1995; Mello et al., 1998; Minayo et al., 1998; Monteiro e Nazário, 2000; Oliveira, 1975; Takayanagui, 1993).

Conceito de Saúde

Quanto ao conceito de saúde, também única foi a abordagem encontrada na legislação, presente exclusivamente nos dois textos consultados pelo setor saúde (PNPS e Lei 8080): saúde como produção social de determinação múltipla e complexa. Embora não tenha sido conceituado pelos textos dos setores de saneamento e de ambiente, o termo *saúde* é por todos citado.

Já na literatura, foram identificadas três abordagens: 1) ausência de doenças (Rocha, 2006; Teixeira e Pungirum, 2005; D'Aguila et al, 2000; Giatti et al., 2004; Almeida et al., 1999; Batista e Silva, 2006; Bleicher e Frota, 2006; Bóia1 et al., 1999; Costa et al., 2005; Cunha e Ferreira, 2006; Egwari e Aboaba, 2002; Gross et al., 1989 ; Heller, 1998; Heller e Nascimento, 2005; Libânio et al., 2005; Ludwig et al., 1999; Martins et al., 1987; Monteiro e Nazário, 2000; Rozemberg, 1998; Soares et al., 2002; Teixeira et al., 2002; Teixeira e Guilhermino, 2006; Teixeira e Heller, 2004b; Teixeira e Heller, 2005; Teixeira e Heller, 2004a); 2) uma multidimensionalidade que é parte integrante de um sistema complexo exigindo abordagens e articulações interdisciplinares e transdisciplinares (Barcellos e Quitério, 2006; Rego et al., 2002; Mello et al., 1998; Oliveira e Valla, 2001); 3) qualidade de vida e conforto ambiental como pressupostos que integram atualmente o conceito de saúde (Coura-Filho et al., 1995; Minayo et al., 1998).

Conceito de Ambiente

Relativamente ao conceito de ambiente, foram encontradas três abordagens na legislação: 1) ambiente como ar, água e solo (PNRS); 2) ambiente como conjunto de interações físicas, químicas e biológicas que asseguram a vida (PNMA); 3) ambiente incluindo o espaço de trabalho e o escolar. (Lei 8080; PNPS). Este conceito não aparece claramente na Lei 11445 e nem na PNRH; porém, é citado pelas mesmas.

Por outro lado, na literatura, foram quatro as abordagens: 1) um espaço físico (ecossistemas) sobre o qual o ser humano exerce atividade depredadora (Barcellos e Quitério, 2006; Rocha, 2006; Egwari e Aboaba, 2002; Monteiro e Nazário, 2000; Almeida et al, 1999; Almeida et al., 1994; Cunha e Ferreira, 2006; Gerolomo e Penna, 2000; Giatti et al., 2004; Heller e Nascimento, 2005; Kloetzel, 1992; Libânio et al., 2005; Martins et al., 1987; Nascimento e Heller, 2005; Oliveira, 1975; Piedras et al., 2006; Rego et al., 2002 ; Rozemberg, 1998; Soares et al., 2002; Takayanagui, 1993; Teixeira e Guilhermino, 2006; Teixeira e Heller, 2005; Teixeira e Heller, 2004b; Marques, 1996); 2) um espaço que compreende as dimensões física (ecológica), social e econômica (Batista); 3) um espaço físico no qual o ser humano está presente passando a constituir também uma dimensão ambiental (Heller, 1998); 4) um sinônimo do conceito de natureza, que abandona a visão puramente biocêntrica e se associa a uma expressão de criatividade, atividade, diversidade e inter-relação de todos os seres (Minayo et al., 1998).

DISCUSSÃO

Os achados revelam que conceito de saneamento é mais amplo e confuso na literatura científica do que na legislação, pois nesta se restringe a quatro ações (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais), enquanto que naquela incorpora diversas outras ações, revelando um universo de significados muito maior e confuso. No entanto, o ponto em comum entre os mesmos é seu caráter preventivista. Isto porque os textos consultados tratam o saneamento unicamente como uma intervenção de engenharia.

Outro aspecto a considerar é a não conceituação do termo *saneamento* na maior parte dos textos. Ao citá-lo apenas, sem estabelecer seus contornos definitórios, é como se estivesse previamente claro o que esses textos desejam exprimir a respeito, o que esta pesquisa vem refutando ao revelar a confusão conceitual existente.

Quanto ao conceito de saúde, observa-se que não há conceituações expressas em todos os textos consultados, sugerindo que, tal como para o conceito de saneamento, os mesmos partem do princípio de que há uma conceituação – implícita – plenamente consolidada a respeito, à qual está sendo feita referência.

Além disso, quando tal conceituação é referida, também se apresenta confusa, pois não converge para a mesma direção. Há uma clara aproximação com a promoção da saúde expressa na legislação (PNPS e Lei 8080), assim como na segunda abordagem da literatura, as quais percebem a saúde em sua multidimensionalidade e complexidade. Nesse mesmo universo, a terceira abordagem encontrada, embora se refira à saúde como qualidade de vida, não pode ser enquadrada necessariamente como promocional, uma vez

que, a despeito de o termo qualidade de vida ser bastante utilizado no âmbito do ideário promocional, ele não é definido claramente no texto, podendo ser ambíguo.

A primeira abordagem da literatura (e mais compartilhada), posiciona a saúde como oposta à condição de doença, fundamentando-se nas idéias de prevenção, segundo as quais as ações preventivistas constituem intervenções direcionadas unicamente para obstaculizar o caminho entre o indivíduo e a doença, conforme já referido.

No que tange ao conceito de ambiente, este também não é abordado em todos os textos consultados. Além do mais, as abordagens que recebe são bastante diferenciadas, marcando a confusão conceitual a respeito. De acordo com a abordagem mais compartilhada, este é apresentado dentro de uma visão preventivista como sendo constituído pela atmosfera, solo e água, ou seja, corresponde ao espaço físico sobre o qual o ser humano atua gerando impactos que põem em risco sua própria saúde, como a contaminação das águas de abastecimento.

As demais abordagens apresentam em comum uma tendência à superação da visão clássica que apenas percebe a dimensão física do ambiente. A segunda e a terceira parecem se aproximar de uma percepção promocional. A quarta estabelece uma sinonímia entre ambiente e natureza (sem conceituá-la) e fala do abandono de uma visão biocêntrica e da inclusão de expressões como criatividade e inter-relação. Parece assumir uma posição híbrida, pois há mistura de elementos conceituais diferentes.

CONCLUSÃO

A análise dos textos consultados revela abordagens diferenciadas sobre saneamento, saúde e ambiente: preventivistas, promocionais, ambíguas, híbridas, assim como omissões conceituais. Não se trata, apenas, de uma intensa proliferação de abordagens mas, sim, do indicativo de que há no Brasil grande confusão sobre tais terminologias, com conseqüências que merecem ser discutidas.

Para aqueles que têm o ideal de promover a saúde pública e ambiental, essa confusão é um risco evidente e preocupante, pois pode contribuir para que os atores envolvidos no processo, tais como técnicos, gestores, políticos, agentes financeiros, usuários, dentre outros, se percam em considerações equivocadas sobre o tema e acabem por afastar o saneamento da saúde e do ambiente.

Contudo, para aqueles que vêm no saneamento a oportunidade de realizar mais um negócio lucrativo, a confusão parece contribuir para que seus objetivos sejam alcançados, na medida em que, no emaranhado de conceitos, podem encontrar justificativas científicas, legais, técnicas, econômico-financeiras, políticas e institucionais para seus pleitos.

Por outro lado, essa multiplicidade de entendimentos pode representar um avanço. Nesse caso, indicaria que, de alguma forma, os conceitos em questão começam a ser envolvidos por um movimento de renovação, no qual conceituações tradicionais como as preventivistas (que remontam ao século XIX), são revisitadas sob o enfoque promocional, mais atualizado, abrangente e instrumentalizado (embora ainda em construção) para enfrentar as demandas de um saneamento do século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA LP, MARTINS, LFS, BROD CS, GERMANO, PML. Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. Rev. Saúde Pública 1994; 28: 76-81.
2. ALMEIDA LP, MARTINS, LFS, BROD CS. Fatores de risco associados à presença de anticorpos antileptospira em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental. Cienc. Rural 1999; 29: 511-16.
3. AMARAL LA, SCHOCKEN DB, LUCAS JUNIOR J. Redução de bactérias indicadoras de poluição fecal em estrume de aves de postura tratados por biodigestão anaeróbia. Rev. Bras. Cienc. Avic 2000; 2: 27-30
4. BARCELLOS C, QUITÉRIO LAD. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. Rev. Saúde Pública 2006; 40: 170-77

5. BARCELLOS C, SABROZA PC. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública* 2001; 17 suppl 1:59-67
6. BATISTA MEM, SILVA TC. O modelo ISA/JP- indicador de performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano. *Eng. Sanit. Ambient.* 2006; 11: 55-64
7. BLEICHER L, FROTA FHS. Fluoretação da água: uma questão de política pública - o caso do Estado do Ceará. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2006; 11: 71-78
8. BOIA MN, MOTTA LP, SALAZAR MSP, MUTIZ MPS, COUTINHO RBA, COURA JR. Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 1999; 15: 497-504
9. BRASIL. Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: www.mma.gov.br/port/sqa/residuos. Acesso em: 16 jun. 2006
10. BRASIL. Lei 11.445. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm> Acesso em: 10 out. 2007
11. BRASIL. Política Nacional e Promoção da Saúde. Disponível em: www.portal.saude.gov.br/portal. Acesso em: 16 jun. 2006
12. BRASIL. Lei 6.938/81. Disponível em: www.planalto.gov.br/casacivil. Acesso em: 16 jun. 2006
13. BRASIL. Lei 8.080/90. Disponível em: www.saude.gov.br/legislação. Acesso em: 12 jul. 2006
14. BRASIL. Lei 9.433/97. Disponível em: www.planalto.gov.br/casacivil. Acesso em: 16 jun. 2006
15. BUSS PM. Uma introdução ao conceito de promoção da saúde. In: Czeresnia D, Freitas CM, organizadores. *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003. p. 15-38
16. COSTA SS, HELLER L, BRANDÃO CCS, COLOSIMO EA. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. *Eng. Sanit. Ambient.* 2005; 10: 118-27
17. COURA-FILHO P, FARAH MWC, REZENDE DF, LAMARTINE SS, CARVALHO OS, KATZ N. Determinantes ambientais e sociais da esquistossomose mansoni em Ravena, Minas Gerais, Brasil. *Cad. Saúde Pública* 1995; 11: 254-65
18. CUNHA CLN, FERREIRA AP. Modelagem matemática para avaliação dos efeitos de despejos orgânicos nas condições sanitárias de águas ambientais. *Cad. Saúde Pública* 2006; 22: 1715-25
19. CZERESNIA, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. (Orgs.). *Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. p. 39-53
20. D'AGUILA PS, ROQUE OCC, MIRANDA CAS, FERREIRA AP. Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do município de Nova Iguaçu. *Cad. Saúde Pública* 2000; 16: 791-98
21. EGWARI, L, ABOABA, OO. Environmental impact on the bacteriological quality of domestic water supplies in Lagos, Nigéria. *Rev. Saúde Pública* 2002; 36: 513-20
22. ESCODA, MSQ. Avaliação de efetividade de ações de saneamento: análise de gestão. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2005; 10: 493-97
23. FARIA, AS; FARIA, RC. Cenários e perspectivas para o setor de saneamento e sua interface com os recursos hídricos. *Eng. Sanit. Ambient.* 2004; 9: 202-10
24. GALVÃO JUNIOR, AC; MONTEIRO, MAP. Análise de contratos de concessão para a prestação de serviços de água e esgoto no Brasil. *Eng. Sanit. Ambient.* 2006; 11: 353-61
25. GEROLOMO, M; PENNA, MLF. Cólera e condições de vida da população. *Rev. Saúde Pública* 2000; 34: 342-7
26. GIATTI, LL; ROCHA, AA; SANTOS, FA; BITENCOURT, SC; PIERONI, SRM. Condições de saneamento básico em Iporanga, Estado de São Paulo. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38: 571-7
27. GROSS, R; SCHELL, B; MOLINA, MCB; LEÃO, MAC; STRACK, U. The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: a Brazilian experience with children in two low-income urban communities. *Rev. Saúde Pública* 1989; 23: 214-20
28. HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciênc. Saúde Coletiva* 1998; 3: 73-84
29. HELLER, L; COUTINHO, ML; MINGOTI, SA. Diferentes modelos de gestão de serviços de saneamento produzem os mesmos resultados? um estudo comparativo em Minas Gerais com base em indicadores. *Eng. Sanit. Ambient.* 2006; 11: 325-36
30. HELLER, L; NASCIMENTO, NO. Pesquisa e desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. *Eng. Sanit. Ambient.* 2005; 10: 24-35

31. IBGE (2000). Atlas de Saneamento. Acesso em: 18/09/2007. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatística/população/atlas_saneamento/pdfs/mappag23.pdf
32. KLOETZEL, K. Ciência auto-sustentada: o caso da esquistossomose. Cad. Saúde Pública 1992; 8: 204-6
33. LEFÈVRE, F; LEFÈVRE, A.M.C. *Promoção de saúde: a negação da negação*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2004. 166p
34. LIBÂNIO, PAC; CHERNICHARO, CAL; NASCIMENTO, NO. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. Eng. Sanit. Ambient. 2005; 10: 219-28
35. LUDWIG, KM; FREI, F; ÁLVARES FILHO, F; RIBEIRO-PAES, JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1999; 32: 547-55
36. MARQUES, EC. Da higiene à construção da cidade: o Estado e o saneamento no Rio de Janeiro. Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos 1995; 2: 51-67
37. MARQUES, EC. Equipamentos de saneamento e desigualdades no espaço metropolitano do Rio de Janeiro. Cad. Saúde Pública 1996; 12: 181-93
38. MARTINS, IS; ALVARENGA, AT; SIQUEIRA, AAF; SZARFAC, SC; LIMA, FD. As determinações biológica e social da doença: um estudo de anemia ferropriva. Rev. Saúde Pública 1987; 21: 73-89
39. MELLO, D; ROUQUAYROL, MZ; ARAÚJO, D; AMADEI, M; SOUZA, J; BENTO, LF et al. Promoção à saúde e educação: diagnóstico de saneamento através da pesquisa participante articulada à educação popular (Distrito São João dos Queiróz, Quixadá, Ceará, Brasil). Cad. Saúde Pública 1998; 14: 583-95
40. MELLO, MF. Privatização do setor de saneamento no Brasil: quatro experiências e muitas lições. Econ. Apl. 2005; 9: 495-517
41. MINAYO, MCS; MACHADO, JMH; MATOS, LBF; ODA, LM; VIEIRA, VM; MONTEIRO, TCN. Fiocruz saudável: uma experiência institucional. Ciênc. Saúde Coletiva 1998; 3: 151-61
42. MONTEIRO, CA; NAZÁRIO, CL. Evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). Rev. Saúde Pública 2000; 34: 13-8
43. NASCIMENTO, NO; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. Eng. Sanit. Ambient. 2005; 10: 36-48
44. OGERA, RC; PHILIPPI JUNIOR, A. Gestão dos serviços de água e esgoto nos municípios de Campinas, Santo André, São José dos Campos e Santos, no período de 1996 a 2000. Eng. Sanit. Ambient. 2005; 10: 72-81
45. OLIVEIRA, RM; VALLA, VV. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue. Cad. Saúde Pública 2001; 17 suppl: 77-88
46. OLIVEIRA, WE. Ensino de saneamento do meio nas escolas de saúde pública. Rev. Saúde Pública 1975; 9: 263-66
47. OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. *Documentos que norteiam a Promoção da Saúde*. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.opas.org.br/coletiva/carta.cfm?idcarta>. Acesso em: 10 set. 2007
48. PARPINELLI, MA; FAUNDES, A; CECATTI, JG; PEREIRA, BG; PASSINI JUNIOR, R; AMARAL E. Análise da mortalidade evitável de mulheres em idade reprodutiva. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 2000; 22: 579-84
49. PATERNIANI, JES; SILVA, MJM. Desinfecção de efluentes com tratamento terciário utilizando energia solar (sodis): avaliação do uso do dispositivo para concentração dos raios solares. Eng. Sanit. Ambient. 2005; 10: 09-13
50. PIEDRAS, SRN; BAGER, A; MORAES, PRR; ISOLDI, LA; FERREIRA, OGL; HEEMANN, C. Macroinvertebrados bentônicos como indicadores de qualidade de água na barragem Santa Bárbara, Pelotas, RS, Brasil. Ciênc. Rural 2006; 36: 494-500
51. RAMOS, MIC; RIBEIRO, MACL; MAGALDI, C; IYDA, M; ALMEIDA, ES; SOUZA, N. Análise de dados sócio-econômicos e sanitários de famílias residentes no distrito-sede de Botucatu (São Paulo, Brasil), em 1969. Rev. Saúde Pública 1973; 7: 161-79
52. REGO, RCF; BARRETO, ML; KILLINGER, CL. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. Cad. Saúde Pública 2002; 18: 1583-91
53. ROCHA, CMBM; RODRIGUES, LS; COSTA, CC; OLIVEIRA, PR; SILVA, IJ; JESUS, EFM; et al. Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. Cad. Saúde Pública 2006; 22: 1967-78

54. ROZEMBERG, B. Saneamento rural em áreas endêmicas de esquistossomose: experiência e aprendizagem. *Ciênc. Saúde Coletiva* 1998; 3: 125-41
55. SANCHEZ, OA. A privatização do saneamento. São Paulo *Perspec.* 2001; 15: 89-101
56. SOARES, SRA; BERNARDES, RS; CORDEIRO NETTO, OM. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Cad. Saúde Pública* 2002; 18: 1713-24
57. SOUZA, C.M.N; FREITAS, C.M. O saneamento na ótica da prevenção de doenças e da promoção da saúde. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERIA SANITÁRIA Y AMBIENTAL, XXX., 2006, Punta del Leste. *Anais Eletrônicos*. Punta del Leste: AIDIS, 2006
58. STATCHENKO, S; JENICECK, M. Conceptual differences between prevention and health promotion: research implications for community health programs. *Canadian Journal of Public Health*, v. 81, p.53-59, 1990
59. TAKAYANAGUI, AMM. Consciência ecológica e os resíduos de serviços de saúde. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 1993; 1: 93-6
60. TEIXEIRA, C. *O futuro da prevenção*. Salvador, BA: Casa da Qualidade Editora, 2001, 115p
61. TEIXEIRA, JC; GUILHERMINO, RL. Análise da associação entre saneamento e saúde nos Estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003-IDB 2003. *Eng. Sanit. Ambient.* 2006; 11: 277-82
62. TEIXEIRA, JC; HELLER, L. Fatores ambientais associados à desnutrição infantil em áreas de invasão, Juiz de Fora, MG. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2004; 7: 270-8
63. TEIXEIRA, JC; HELLER, L. Fatores ambientais associados à diarreia infantil em áreas de assentamento subnormal em juiz de fora, Minas Gerais. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2005; 5: 449-55
64. TEIXEIRA, JC; HELLER, L. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, MG. *Eng. Sanit. Ambient.* 2004; 9: 301-5
65. TEIXEIRA, JC; PUNGIRUM, MEMC. Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-americana de Saúde - OPAS. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2005; 8: 365-76
66. TEIXEIRA, MG; BARRETO, ML; COSTA, MCN; STRINA, A; MARTINS JR, D; PRADO, M. Sentinel areas: a monitoring strategy in public health. *Cad. Saúde Pública* 2002; 18: 1189-95
67. THIELEN, EV; SANTOS, RA. Belisário Penna: notas fotobiográficas. *Hist. Ciênc. Saúde-Manguinhos* 2002; 9: 387-404

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, pelo apoio para realização do presente trabalho.