

A produção científica sobre saneamento: uma análise na perspectiva da Promoção da Saúde e da prevenção de doenças

Brazilian scientific production on sanitation: an analysis based on Health Promotion and disease prevention

Cezarina Maria Nobre Souza

Professora e Pesquisadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará. Doutora em Saúde Pública e Ambiental pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Carlos Machado de Freitas

Professor e Pesquisador da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. Doutor em Saúde Pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz.

Resumo

Com o objetivo de investigar, na perspectiva da Promoção da Saúde e da prevenção de doenças, abordagens existentes sobre o saneamento e sua relação com a saúde e o ambiente no âmbito da produção científica nacional, foram analisadas abordagens conceituais sobre esses temas e abordagens de aspectos práticos ligados ao saneamento: a articulação entre políticas, instituições e ações que envolvem o saneamento; a participação técnica e não-técnica nas ações de saneamento; a educação sanitária e ambiental no âmbito das ações de saneamento; a adaptabilidade das ações de saneamento. Da mesma forma, foi realizada a caracterização das fontes de produção a partir da identificação do periódico de publicação; das regiões geográficas alvo dos estudos, entre outros aspectos. Os resultados revelaram que as abordagens preventivistas são hegemônicas, reduzindo o potencial de articulação entre políticas, instituições e ações, limitando as concepções de adaptação e de educação, bem como restringindo a participação da população nas decisões acerca de intervenções que dizem respeito às suas condições de vida. Ao mesmo tempo, constatou-se que a produção científica sobre os temas em estudo vem crescendo e está concentrada em determinados periódicos e adstrita ao estudo de regiões geográficas específicas do país.

Palavras-chave: promoção da saúde; prevenção de doenças; saneamento; saúde ambiental; produção científica.

Abstract

With the purpose of investigating, in the perspective of Health promotion and disease prevention, concepts about sanitation and their relation to Health and environment in the field of national scientific production, conceptual and practical approaches on the theme and related to sanitation were analyzed: the articulation between politics, institutions and actions involving sanitation; the technical and non-technical participations in sanitation actions; the sanity and environmental education; the adaptability of sanitation actions. The characterization of the production sources was made through the identification of the publication, the target geographical regions of the study, among others aspects. The results shows that the preventive approaches are hegemonic, reducing the capacity of articulation between policy, institutions and actions, limiting the conceptions of adaptation, education and restricting the participation of population in the decisions about life conditions interventions. At the same time, we concluded that the scientific production on the themes under investigation is increasing and is concentrated in certain journals and limited to the study of specific geographic regions of the country.

Keywords: health promotion; disease prevention; sanitation; environmental health; scientific production.

Introdução

Em estudos anteriores, as bases sobre as quais se edificam duas concepções distintas de saneamento – uma voltada para a Promoção da Saúde e outra para a prevenção de doenças – já foram lançadas e discutidas. Em Souza (2007), tais conceitos foram propostos a partir

do estudo de textos de autores diversos, tais como Czeresnia (2003), Buss (2003), Lefèvre e Lefèvre (2004). Em Souza, Freitas e Moraes (2007), Souza e Freitas (2008) e Souza e Freitas (2009), respectivamente, foi apresentada tal discussão tendo como pano de fundo a legislação brasileira, percepções de profissionais do saneamento e percepções de usuários.

Endereço para correspondência: Cezarina Maria Nobre Souza, Travessa 14 de Abril, 1.186/809, São Brás – 66060-460 – Belém (PA), Brasil – Tel./Fax: (91) 3249-9638 – e-mail: cezarina.souza@oi.com.br

Recebido: 5/1/09 – Aceito: 6/2/10 – Reg. ABES: 001/09

Assim, para resumir o que os citados textos expõem, dada a exiguidade de espaço disponível para publicação, o saneamento orientado para a Promoção da Saúde abrange a implantação de uma estrutura física composta por sistemas de engenharia, o que o caracteriza uma intervenção no meio físico. Também inclui um conjunto de ações voltadas para a educação e participação dos usuários desses sistemas; um conjunto de políticas que estabeleçam direitos e deveres dos usuários e dos prestadores dos serviços; uma estrutura institucional capaz de gerenciar o setor de forma integrada aos outros setores também ligados à saúde e ao ambiente.

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

Por outro lado, em uma concepção marcada pela prevenção de doenças, o saneamento 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. A articulação institucional tem como objetivo garantir que os sistemas de engenharia mantenham-se em operação; são implementadas adaptações tecnológicas para atender às características físicas da área alvo; a responsabilidade pelas ações é concentrada exclusivamente nas mãos dos engenheiros e de sua equipe de educação ambiental, que atua de forma a ensinar novos hábitos e costumes à população, cuja participação nos processos decisórios nada mais é do que a chancela às decisões já tomadas.

O presente trabalho, ampliando os contornos dos estudos supracitados, propõe-se a investigar, também na perspectiva da Promoção da Saúde e da prevenção de doenças, abordagens existentes sobre o saneamento e sua relação com a saúde e o ambiente no âmbito da produção científica nacional. A hipótese é de que esta produção é dominada por engenheiros com uma hegemonia da perspectiva de prevenção de doenças. Considera-se que discutir tais abordagens é algo relevante, já que os textos publicados em periódicos científicos não só constituem um dos importantes produtos da pesquisa, mas também contribuem para moldar direta ou indiretamente legislações e ações.

Este texto apresenta a metodologia empregada para a apreensão das abordagens, os resultados obtidos e uma discussão acerca deles, apresentando-se, por fim, as considerações finais.

Metodologia

O universo de análise estabelecido correspondeu a todos os textos publicados nos periódicos científicos nacionais disponibilizados na

base de dados de livre acesso SciELO, publicados até 2007, tomando-se como base de busca por assunto a palavra-chave 'saneamento'.

Foram identificados 65 textos, dos quais 59 são artigos (revisão crítica, atualização, resultados de pesquisas de natureza empírica e experimental ou conceitual, análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas da saúde coletiva); três são apresentados como opinião (opinião qualificada sobre tópico específico); dois são notas e informações (relatos de resultados parciais ou preliminares de estudos originais ou avaliativos contendo dados e informações inéditas e relevantes para a saúde pública); um foi publicado na categoria de imagens (ensaios elaborados por meio de imagens, fotografias, gravuras, desenhos).

Cada texto foi submetido a uma primeira etapa de consultas com o objetivo de identificarem-se possíveis aproximações das abordagens apresentadas com a Promoção da Saúde ou com a prevenção de doenças. Para tanto, os aspectos, ou variáveis, investigadas foram: a) como aborda o saneamento; b) como aborda a saúde; c) como aborda o ambiente; d) que objetivos define para as ações de saneamento; e) como aborda a sustentabilidade das ações e benefícios do saneamento ao longo do tempo; f) como aborda a articulação entre políticas, instituições e ações que envolvem o saneamento; g) que referências faz à participação técnica e não-técnica nas ações de saneamento; h) como aborda a educação sanitária e ambiental no âmbito das ações de saneamento; i) quem apresenta como responsáveis pelas ações de saneamento; j) como aborda a adaptabilidade das ações de saneamento diante das características e peculiaridades do local onde as mesmas são realizadas e da população residente.

Após a consulta, seis textos foram excluídos por não terem oferecido nenhuma contribuição ao estudo, restando, portanto, 59 trabalhos.

Estes foram submetidos a uma segunda etapa de consultas feita para identificação de dados que possibilitassem a caracterização das fontes de produção a partir das variáveis: a) ano de publicação; b) periódico de publicação; c) formação acadêmica dos dois primeiros autores; d) instituições a que pertencem os autores; e) região geográfica a que os estudos se referem; f) sujeitos estudados. Relativamente aos aspectos *c* e *d*, nem todos os textos apresentaram respostas, surgindo a necessidade de buscá-las mediante consulta ao Currículo Lattes dos autores.

Todas as respostas obtidas nas duas etapas de consultas foram registradas em fichas-resumo, a partir das quais se procedeu à análise final com base nos referenciais teóricos citados.

Resultados

Ano e periódico de publicação

Os 59 textos consultados cobrem um período de 34 anos, de 1973 a 2007 (Figura 1), sendo que aproximadamente 83% (n = 49) deles foram publicados a partir de 1998 e mais da metade destes (n = 26) em anos recentes (2005, 2006 e 2007).

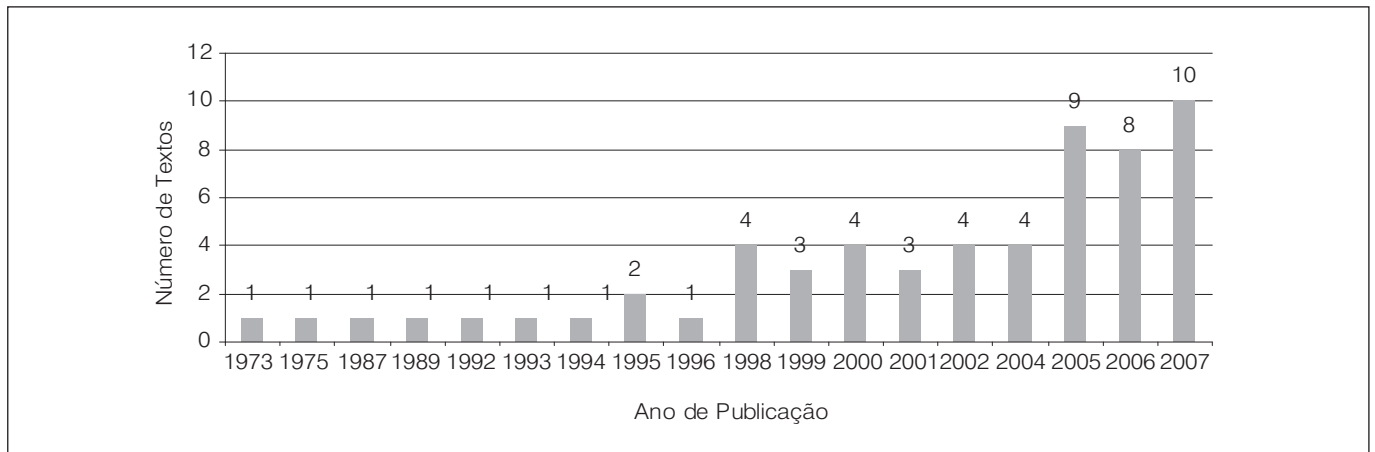


Figura 1 – Distribuição da produção científica

A publicação esteve concentrada (aproximadamente 61%) em três periódicos, como mostra a Tabela 1, sendo um de grande importância para a área de Engenharia Sanitária e Ambiental (Revista Engenharia Sanitária e Ambiental), com 22% (n = 13) da produção, e dois periódicos de relevância para a Saúde Pública (Cadernos de Saúde Pública e Revista de Saúde Pública), com 22% (n = 13) e 17% (n = 10) da produção afim, respectivamente.

Formação acadêmica dos dois primeiros autores

Os textos consultados foram produzidos por um total de 142 autores. O número de autores principais e segundos autores corresponde a 84, dentre os quais somente foi possível identificar a formação acadêmica de 82% (n = 69) em função da falta de dados nos próprios textos e da inexistência de cadastro na plataforma Lattes que subsidiasse a pesquisa.

Há, entre os autores, 2 graduados, 4 especialistas, 15 mestres e 48 doutores. Com formação na área de Saúde Pública foram identificados 38% dos autores (n = 26); nas áreas de meio ambiente, saneamento, recursos hídricos e hidráulica, somaram 24% (n = 17); em outras áreas, como enfermagem, história, zootecnia, economia, administração, desenvolvimento sustentável, medicina, sociologia, ciência animal e biologia, foram contabilizados 38% (n = 26).

Região geográfica e Instituições a que pertencem os autores

Os 84 dois primeiros autores pertencem a universidades, centros de ensino e pesquisa, agências reguladoras de serviços públicos, autarquias de saneamento, secretarias de governo, instituições internacionais de cooperação técnica.

As instituições envolvidas em maior número de produções são: a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), com 22% do total de textos consultados (n = 13); a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com 17% (n = 10); a Universidade de São Paulo (USP), com 15% (n = 9); e a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com 8% (n = 5).

Tabela 1 – Número de textos consultados por periódico

Periódico	Total de textos consultados
Engenharia Sanitária e Ambiental	13
Cadernos de Saúde Pública	13
Revista de Saúde Pública	10
Ciência e Saúde Coletiva	6
Saúde e Sociedade	4
Revista Brasileira de Epidemiologia	2
Ciência Rural	2
História, Ciências, Saúde - Manguinhos	1
Revista Brasileira de Saúde Materno-infantil	1
Revista Latino-Americana de Enfermagem	1
São Paulo Perspectiva	1
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	1
Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	1
Economia Aplicada	1
Ambiente e Sociedade	1
Anais do Museu Paulista	1
Total	59

São 13 os autores envolvidos em mais de um texto (não necessariamente como um dos dois primeiros autores). Em sua maioria, estão ligados à UFMG (participação de dois autores em nove textos correspondendo a 15% da produção), à Fiocruz (participação de quatro autores em sete textos correspondendo a 12%) e à UFJF (participação de um autor em cinco textos correspondendo a 8%).

Região geográfica onde os estudos foram realizados

Diversos textos reportaram estudos realizados em regiões geográficas específicas ou versaram sobre elas, estando distribuídos da seguinte forma: 42% (n = 25) ligados à região Sudeste (11 em São Paulo, 8 em Minas Gerais e 6 no Rio de Janeiro); 13% (n = 8) à região Nordeste (dois no Ceará, dois na Bahia, um em Pernambuco, um no Rio Grande do Norte e dois na Paraíba); 5% (n = 3) à região Sul (todos no Rio Grande do Sul); 3% (n = 2) à região Norte (no Amazonas), não tendo sido encontrado nenhum estudo ligado ao Centro-oeste.

Houve, ainda, um trabalho multicêntrico que envolveu cidades do Nordeste (Ceará e Rio Grande do Norte), do Sudeste (Minas Gerais) e do Sul (Paraná), e um trabalho realizado no exterior (Lagos, Nigéria).

Temas abordados e sujeitos envolvidos

Dos 59 textos consultados, 41% (n = 24) estudaram populações humanas, detendo-se os demais na apresentação de tecnologias; na discussão sobre conceitos e conjunturas, modelos de gestão, uso de ferramentas para o monitoramento da saúde e do ambiente, dentre outros.

Os estudos que envolveram populações humanas de forma direta ou com base em dados secundários, estão assim distribuídos, de acordo com os sujeitos estudados: 17% (n = 10) estudaram a população em geral residente no local alvo da pesquisa; 8% (n = 5) crianças; 5% (n = 3) mulheres em geral ou associadas a fatores como gravidez e idade reprodutiva; 2% (n = 1) quilombolas; 8% (n = 5) sujeitos como técnicos, gestores e trabalhadores de serviços de saneamento ambiental.

Saneamento

Alguns dos textos consultados apresentam um conceito claro de saneamento, enquanto outros, a despeito de não o conceituarem, descrevem estudos que abordam um ou mais de seus componentes, deixando entrever-se o ponto de vista sob o qual o analisam. Sistematizando esse achado, pode-se dizer que foram identificadas 18 diferentes abordagens, dentre as quais se destacam: a) 20% (n = 12) saneamento como sistemas de água e esgotos (TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005; LUDWIG *et al*, 1999; COSTA *et al*, 2005; COURA-FILHO *et al*, 1995; EGWARI e ABOABA, 2002; FARIA; FARIA, 2004; GALVÃO JR.; MONTEIRO, 2006; MARTINS *et al*, 1987; SANCHEZ, 2001; MARQUES, 1996; CASTRO, 2007; SAMPAIO; SAMPAIO, 2007); b) 20% (n = 12) como sistemas de água, esgotos e resíduos sólidos (ESCODA, 2005; REGO; BARRETO; KILLINGER, 2002; TEIXEIRA *et al*, 2002; TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006; GEROLOMO; PENNA, 2000; GIATTI *et al*, 2004; BARCELLOS; SABROZA, 2001; RAMOS *et al*, 1973; ROCHA *et al*, 2006; AZEREDO *et al*, 2007; GIATTI, 2007; SILVA, 2007); c) 12% (n = 7) como sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos, controle de vetores e drenagem (TEIXEIRA; HELLER, 2004a; SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; HELLER; NASCIMENTO, 2005; HELLER, 1998; TEIXEIRA; HELLER, 2005; BATISTA; SILVA, 2006; HELLER; CASTRO, 2007); d) 37% (n = 22) como uma combinação diversificada entre esses sistemas, incluindo alguns e excluindo outros, e acrescentando ações educacionais, estrutura legal e institucional, pavimentação de ruas e habitação, instalações prediais de água e esgotos, saneamento de edificações, piscinas e alimentos (ALMEIDA; MARTINS; BROD, 1999; ALMEIDA *et al*, 1994; BARCELLOS; QUITÉRIO, 2006; D'AGUILA *et al*, 2000; BLEICHER; FROTA, 2006; BOIA *et al*, 1999;

ROZEMBERG, 1998; CUNHA; FERREIRA, 2006; KLOETZEL, 1992; LIBÂNIO; CHERNICHARO; NASCIMENTO, 2005; NASCIMENTO; HELLER, 2005; TEIXEIRA; HELLER, 2004b; MARQUES, 1995; MELLO *et al*, 1998; MINAYO *et al*, 1998; MONTEIRO; NAZÁRIO, 2000; OLIVEIRA, 1975; TAKAYANAGUI, 1993; RIBEIRO; GÜNTHER; ARAÚJO, 2002; CAMPOS, 2005; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007).

Saúde

Foram encontrados textos que apresentam um conceito claro de saúde, enquanto outros se referem a ela sem conceituá-la no sentido estrito, mas deixando destacar-se o ponto de vista sob o qual a analisam. Assim, foram identificadas três abordagens diferentes: a) 47% (n = 28) como ausência de doenças (ROCHA *et al*, 2006; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005; D'AGUILA *et al*, 2000; GIATTI *et al*, 2004; ALMEIDA; MARTINS; BROD, 1999; BATISTA; SILVA, 2006; BLEICHER; FROTA, 2006; BOIA *et al*, 1999; COSTA *et al*, 2005; CUNHA; FERREIRA, 2006; EGWARI; ABOABA, 2002; GROSS *et al*, 1989; HELLER, 1998; HELLER; NASCIMENTO, 2005; LIBÂNIO; CHERNICHARO; NASCIMENTO, 2005; LUDWIG *et al*, 1999; MARTINS *et al*, 1987; MONTEIRO; NAZÁRIO, 2000; ROZEMBERG, 1998; SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; TEIXEIRA *et al*, 2002; TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006; TEIXEIRA; HELLER, 2004b; TEIXEIRA; HELLER, 2005; TEIXEIRA; HELLER, 2004a; RIBEIRO *et al*, 2002; GIATTI, 2007; SAMPAIO; SAMPAIO, 2007); b) 13% (n = 8) como uma multidimensionalidade que é parte integrante de um sistema complexo, exigindo abordagens e articulações interdisciplinares e transdisciplinares (BARCELLOS; QUITÉRIO, 2006; REGO; BARRETO; KILLINGER, 2002; MELLO *et al*, 1998; OLIVEIRA; VALLA, 2001; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007; AZEREDO *et al*, 2007; SILVA, 2007); c) 3% (n = 2) como qualidade de vida e conforto ambiental como pressupostos que integram atualmente o conceito de saúde (MINAYO *et al*, 1998; COURA-FILHO *et al*, 1995).

Ambiente

Foram encontrados textos que conceituam claramente o ambiente, além de outros que apenas deixam entrever-se a abordagem que dispensam ao tema, configurando dois grupos de abordagens: a) 42% (n = 25) um espaço físico (ecossistemas) sobre o qual o ser humano exerce atividade depredadora (BARCELLOS; QUITÉRIO, 2006; ROCHA *et al*, 2006; EGWARI; ABOABA, 2002; MONTEIRO; NAZÁRIO, 2000; ALMEIDA; MARTINS; BROD, 1999; ALMEIDA *et al*, 1994; CUNHA; FERREIRA, 2006; GEROLOMO; PENNA, 2000; GIATTI *et al*, 2004; HELLER; NASCIMENTO, 2005; KLOETZEL, 1992; LIBÂNIO; CHERNICHARO; NASCIMENTO, 2005; MARTINS *et al*, 1987; NASCIMENTO; HELLER, 2005; OLIVEIRA, 1975; PIEDRAS *et al*, 2006; REGO; BARRETO; KILLINGER, 2002;

ROZEMBERG, 1998; SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; TAKAYANAGUI, 1993; TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006; TEIXEIRA; HELLER, 2005; TEIXEIRA; HELLER, 2004b; MARQUES, 1995; GIATTI, 2007); b) 13% (n = 8) eram abordagens que o apresentam como espaço que compreende as dimensões física (ecológica), social e econômica; 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; uma multidimensionalidade física, social, econômica, política e cultural (BATISTA; SILVA, 2006; HELLER, 1998; MINAYO, *et al*, 1998; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007; RIBEIRO *et al*, 2002; SILVA, 2007; AZEREDO, *et al*, 2007).

Objetivos do saneamento

Foram identificadas cinco abordagens sobre os objetivos do saneamento: a) 46% (n = 27) proteção à saúde por meio da prevenção à ocorrência de doenças (LUDWIG, *et al*, 1999; COURA-FILHO *et al*, 1995; MARTINS *et al* 1987; SANCHEZ, 2001; REGO; BARRETO; KILLINGER, 2002; GIATTI *et al*, 2004; ROCHA *et al*, 2006; TEIXEIRA; HELLER, 2004a; HELLER, 1998; TEIXEIRA; HELLER, 2005; BATISTA; SILVA, 2006; ALMEIDA; MARTINS; BROD, 1999; ALMEIDA *et al*, 1994; BARCELLOS; QUITÉRIO, 2006; BLEICHER; FROTA, 2006; BOIA *et al*, 1999; ROZEMBERG, 1998; KLOETZEL, 1992; TEIXEIRA; HELLER, 2004b; MELLO *et al*, 1998; MINAYO *et al*, 1998; MONTEIRO; NAZÁRIO, 2000; GROSS *et al*, 1989; OLIVEIRA; VALLA, 2001; PARPINELLI *et al*, 2000; SILVA, 2007; RIBEIRO; GÜNTHER; ARAÚJO, 2002); b) 10% (n = 6) promoção da saúde ambiental para assegurar a saúde humana, mas também para conservar o meio físico e o biótico e minimizar a pobreza (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; TEIXEIRA; PUNGIRUM, 2005; GALVÃO Jr.; MONTEIRO, 2006; TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006; PATERNIANI; SILVA, 2005; OGERA; PHILIPPI Jr., 2005); c) 7% (n = 4) contribuição para o desenvolvimento e o bem-estar social (HELLER; NASCIMENTO, 2005; LIBÂNIO; CHERNICHARO; NASCIMENTO, 2005; NASCIMENTO; HELLER, 2005; SAMPAIO; SAMPAIO, 2007); d) 3% (n = 2) servir de instrumento para assegurar o poder a grupos de técnicos e corporações (MARQUES, 1996; CAMPOS, 2005); e) 7% (n = 4) contribuição para a promoção do ser humano com a melhoria da qualidade de vida, o estímulo às lideranças comunitárias, estar de bem com a vida (MELLO *et al*, 1998; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007; HELLER; CASTRO, 2007).

Preocupação com a sustentabilidade das ações e benefícios do saneamento ao longo do tempo

Foram encontradas duas abordagens relacionadas a este tópico: a) 3% (n = 2) preocupação apenas com a sustentabilidade econômica

das ações, sobrepondo-se nitidamente a quaisquer outros aspectos, inclusive à Saúde Pública (BLEICHER; FROTA, 2006; MARQUES, 1995); b) 3% (n = 2) preocupação com a sustentabilidade dos benefícios ao longo do tempo, levando em conta também aspectos econômicos (SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007).

Articulação entre políticas, instituições e ações

Foram identificadas três abordagens que destacam a importância da articulação: a) 17% (n = 10) para o alcance dos objetivos do saneamento para além do controle de doenças e no combate à exclusão social (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; HELLER; NASCIMENTO, 2005; HELLER, 1998; LIBÂNIO; CHERNICHARO; NASCIMENTO, 2005; NASCIMENTO; HELLER, 2005; MELLO *et al*, 1998; AZEREDO *et al*, 2007; HELLER; CASTRO, 2007; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007); b) 7% (n = 4) para o controle de parasitoses intestinais e as doenças diarreicas (COSTA *et al*, 2005; BARCELOS; QUITÉRIO, 2006; KLOETZEL, 1992; GROSS *et al*, 1989); c) 2% (n = 1) como prescrição legal já existente (OGERA; PHILIPPI Jr., 2005).

Participação técnica e não-técnica nas ações de saneamento

Foram identificadas duas abordagens que apresentaram a participação: a) 24% (n = 14) como requisito fundamental para o êxito das intervenções, devendo ocorrer antes, durante e depois da implantação dos projetos, dentro do chamado controle social, estando voltada inclusive para a discussão de questões tarifárias e de metas de expansão (LUDWIG *et al*, 1999; GALVÃO Jr.; MONTEIRO, 2006; HELLER; NASCIMENTO, 2005; BARCELOS; QUITÉRIO, 2006; ROZEMBERG, 1998; MELLO *et al*, 1998; TAKAYANAGUI, 1993; OLIVEIRA; VALLA, 2001; OGERA; PHILIPPI Jr., 2005; AZEREDO *et al*, 2007; HELLER; CASTRO, 2007; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007; CASTRO, 2007); b) 2% (n = 1) algo que, na realidade, permanece restrito aos técnicos, considerados detentores do conhecimento sobre as questões envolvidas, e exclui os usuários, vistos apenas como o objeto da intervenção (BLEICHER; FROTA, 2006).

Educação sanitária e ambiental no âmbito das ações de saneamento

Duas abordagens identificadas posicionam a educação sanitária e ambiental como: a) 15% (n = 9) instrumento para transmissão de conhecimentos capaz de modelar o comportamento da população para que esta possa participar e contribuir para o êxito dos programas de saneamento (LUDWIG *et al*, 1999; TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2003; GIATTI *et al*, 2004; HELLER, 1998; D'AGUILA *et al*, 2000; KLOETZEL, 1992; TEIXEIRA; HELLER, 2004b; OGERA; PHILIPPI

Jr., 2005; AZEREDO *et al.*, 2007); b) 10% (n = 6) algo que não se prende à modelagem de comportamentos, pois está relacionado à ampliação do nível de consciência dos indivíduos, a transformações superestruturais, ao desencadeamento de demandas diversas, de materiais e de informação por parte de indivíduos e coletivos (ROZEMBERG, 1998; MELLO *et al.*, 1998; OLIVEIRA; VALLA, 2001; RIBEIRO; GÜNTHER; ARAÚJO, 2002; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007).

Responsáveis pelas ações de saneamento

Foram identificadas quatro abordagens. As duas primeiras apontam como responsáveis: a) 8% (n = 5) as instituições públicas do setor (MARQUES, 1996; GIATTI *et al.*, 2004; HELLER; NASCIMENTO, 2005; BLEICHER; FROTA, 2006; GROSS *et al.*, 1989); as demais abordagens consideram responsável b) 7% (n = 4) a sociedade em geral, considerando usuários, representantes dos trabalhadores, do poder legislativo e do setor saúde (REGO; BARRETO; KILLINGER, 2002; OGERA; PHILIPPI Jr., 2005; SOUZA, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007).

As outras duas abordagens oferecem denúncias a respeito, ao afirmarem que: c) 2% (n = 1) a responsabilidade, em determinadas circunstâncias, é usurpada por narcotraficantes que visam ao controle de grupos populacionais vulneráveis (OLIVEIRA; VALLA, 2001); d) 2% (n = 1) a responsabilidade não é assumida por nenhum dos atores envolvidos, sejam eles usuários ou governantes (ROZEMBERG, 1998).

Adaptabilidade das ações de saneamento

A respeito das adaptações ao contexto onde se inserem os serviços de saneamento, foram identificadas duas abordagens, as quais se referem: a) 8% (n = 5) à necessidade de implementação de adaptações tecnológicas para o êxito da intervenção, uma vez que cada população a ser beneficiada possui características distintas e nem sempre as ações de saneamento podem ser orientadas da mesma forma (SOARES; BERNARDES; CORDEIRO NETTO, 2002; TEIXEIRA; HELLER, 2004a; PATERNIANI; SILVA, 2005; GIATTI, 2007; SOUZA; FREITAS; MORAES, 2007); b) 2% (n = 1) à importância das adaptações tarifárias, considerando-se a capacidade de pagamento dos serviços por parte da população beneficiada, como um fator do qual depende o impacto dos mesmos sobre a saúde (HELLER; NASCIMENTO, 2005).

Discussão

Aspectos ligados às fontes de produção

A produção sobre o tema em estudo vem crescendo, especialmente a partir de 2005. Contudo, verifica-se uma concentração em periódicos ligados às duas maiores instituições voltadas para o ensino

e pesquisa em Saúde Pública no Brasil – a Fiocruz e a USP – e à Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES).

Os 84 autores principais e segundos autores dessa produção possuem formação diversificada, o que demonstra a característica multidisciplinar da produção sobre o tema. Detêm títulos de alto nível acadêmico e estão ligados, em sua maioria, a instituições localizadas na região Sudeste do país, onde também se encontra a maioria dos 13 autores de maior produção individual, fato que revela acentuada assimetria regional.

Considerando que a produção científica também atua direta ou indiretamente como modeladora de ações por parte de atores sociais, como políticos, gestores e técnicos, tal assimetria possivelmente reflete – e ao mesmo tempo reforça – a desigualdade em relação à disponibilidade de serviços de saneamento nas regiões geográficas brasileiras.

Essa mesma assimetria se evidencia quanto ao local objeto do estudo, destacando-se que há uma predominância de trabalhos voltados para a região Sudeste; dos dois trabalhos que focaram a região Norte (BOIA *et al.*, 1999; GIATTI, 2007) somente este último foi realizado por uma instituição local – Centro de Pesquisas Leônidas e Maria e Deane/Fiocruz/AM – cuja sede, entretanto, fica na região Sudeste. Não houve nenhum trabalho sobre o Centro-oeste.

Considerando que a relação entre saneamento, saúde e ambiente necessariamente envolve populações, chama a atenção o fato de, no universo de 59 textos, apenas 41% (n = 24) da produção ser constituída por trabalhos voltados para o estudo dos efeitos das ações de saneamento (ou de sua ausência) sobre os seres humanos.

Além disso, temas como saneamento em áreas habitadas por populações tradicionais (índios e quilombolas) e educação ambiental foram contemplados apenas por Giatti (2007), Silva (2007) e Ribeiro, Günther e Araújo (2002), corroborando a afirmativa de Heller (1997) segundo a qual há lacunas de conhecimentos ligados à distinção das populações sob risco para diversas situações de carência de saneamento e à contribuição dos programas de educação ambiental no contexto do saneamento.

Aspectos ligados à Promoção da Saúde e à prevenção de doenças

No universo de textos analisados e tomando como referencial analítico Souza (2007), pode-se dizer que o saneamento é visto hegemonicamente como um conjunto de sistemas de engenharia fortemente relacionado a um conceito preventivista e distante de uma visão mais abrangente e multidimensional.

No que diz respeito à saúde, a abordagem mais claramente compartilhada é posicionada como oposta à condição de doença, fundamentando-se nas ideias de prevenção de doenças segundo as quais as ações preventivistas constituem intervenções direcionadas unicamente para obstaculizar o caminho entre o indivíduo e a doença, como afirmam Czeresnia (2003), Buss (2003) e Lefèvre e Lefèvre (2004).

O ambiente, de acordo com a abordagem mais compartilhada, também é apresentado dentro de uma visão preventivista. Segundo Souza (2007), nessa perspectiva o ambiente é constituído por ar, solo e água, o que 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.

Essa visão não só reforça a necessidade do saneamento como intervenção sobre um ambiente degradado pelo homem, mas também pode ocultar o fato de que ações de saneamento são também geradoras de impactos ambientais negativos, como discutem Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002).

A abordagem mais compartilhada dos objetivos do saneamento, assumindo viés preventivista, consoante Souza (2007), é reportada como ações que visam a proteger a saúde por meio da prevenção à ocorrência de doenças. Essa abordagem reflete e reforça o predomínio de duas noções: a de saúde como ausência de doenças e a de ambiente como um espaço físico que, degradado pelo homem, deve sofrer intervenções de saneamento para prevenir as doenças. Como consequência, visões mais ampliadas dos objetivos do saneamento (proteger o ambiente em si mesmo; extinguir a miséria; contribuir para o bem-estar social; promover o ser humano) acabam, na maioria das vezes, sendo bastante reduzidas.

Quanto à sustentabilidade das ações e dos benefícios decorrentes do saneamento ao longo do tempo, uma das duas abordagens encontradas associa-se às ideias de Promoção da Saúde na medida em que assume que as intervenções em saneamento devem ser ações duradouras, não intermitentes, independentes de circunstâncias e interesses políticos, econômicos e comerciais, cujos benefícios decorrentes sejam permanentes (SOUZA, 2007; SOUZA e FREITAS, 2008).

Nem preventivista e nem promocional é a outra abordagem encontrada. Voltada apenas para a sustentabilidade econômico-financeira, revela uma despreocupação com os objetivos do saneamento em relação à saúde. Isto pode sinalizar algo mais grave: a adoção, ainda que não explicitada, de critérios estritamente econômico-financeiros para liberação de recursos para ações de saneamento por parte de agências e bancos de fomento, introduzindo a marca da lógica de mercado, segundo a qual o saneamento não é mais do que uma mercadoria que deve estar cotada a preços ótimos e cuja venda deve ser lucrativa, beneficiando os investidores do capital financeiro e toda a rede de associados.

A respeito da articulação entre políticas, instituições e ações, a visão mais compartilhada se aproxima do ideário da promoção da saúde segundo a perspectiva apresentada por Souza, Freitas e Moraes (2007) e Souza e Freitas (2008), na medida em que a coloca como algo que objetiva o combate à exclusão social e não somente às doenças.

Quanto à participação técnica e não-técnica na tomada de decisões, a abordagem mais compartilhada aproxima-se de uma visão promocional (SOUZA e FREITAS, 2009). Sinaliza para uma participação

ampla da população, iniciada antes da implantação dos projetos e que não deverá ter solução de continuidade ao longo do tempo.

Ao analisar a perspectiva de educação sanitária e ambiental presente nos textos, a abordagem mais compartilhada aproxima-se de uma visão preventivista (SOUZA e FREITAS, 2009), pois a trata como ferramenta que tem a finalidade de ensinar a população-alvo das ações a se apropriar dos serviços de saneamento para que, ao se comportar adequadamente, esteja participando da intervenção.

Essa perspectiva de educação não só a coloca como subordinada à otimização dos objetivos e ações do saneamento sobre o ambiente para prevenir doenças, como também reforça a necessidade de não-participação da população nas tomadas de decisões. Isto porque, por não deter o conhecimento técnico, resta-lhes aprender como usuário-consumidor, e não atuar como cidadãos capazes de participar dos processos decisórios.

Tal percepção é ainda mais reforçada quando se considera que, nos textos, a abordagem mais compartilhada sobre a responsabilidade pelas ações de saneamento indica o setor de saneamento (seus técnicos e instituições) como os responsáveis pelas ações, dentro de uma visão preventivista discutida em profundidade em Souza e Freitas (2008).

Relativamente à adaptabilidade das ações de saneamento, há o predomínio de uma abordagem em que as adaptações tecnológicas têm por fim assegurar a operação dos sistemas de engenharia em condições diferenciadas, de acordo com a comunidade-alvo. Isto se aproxima de uma perspectiva preventivista discutida por Souza (2007) e Souza e Freitas (2008), considerando-se que o objetivo é manter em funcionamento as barreiras que protegem a população das doenças, sem que haja preocupação, na maioria das vezes, em atuar sobre os demais determinantes da saúde, que vão além das questões ligadas ao saneamento, mas que atuam recursivamente sobre ele, muitas vezes levando suas ações ao fracasso.

Considerações finais

A proposta de investigar as abordagens existentes sobre o saneamento e sua relação com a saúde e o ambiente no âmbito da produção científica nacional, tendo como referência as concepções da Promoção da Saúde e da prevenção de doenças, teve como hipóteses de fundo: 1) que os engenheiros atuavam como autores dominantes nesta produção científica; 2) que haveria uma hegemonia da perspectiva preventivista, já que se aproxima muito mais de uma concepção tecnicista que se encontra na base da formação dos engenheiros. Os resultados obtidos apontam a complexidade dessa produção, não confirmando a primeira hipótese, mas validando a segunda.

Nos aspectos ligados às fontes de produção, a formação diversificada dos autores, ao mesmo tempo em que demonstra a característica multidisciplinar da produção sobre o tema negando a primeira hipótese, deixa claro que a hegemonia de uma concepção preventivista não é exclusividade dos engenheiros. Partindo-se do

princípio que a produção científica atua direta ou indiretamente como modeladora das ações de atores sociais, como políticos, gestores e técnicos, não se pode perder de vista que o inverso também pode ser verdadeiro. É muito possível que a concepção preventivista hegemônica, direta ou indiretamente, modele grande parte das concepções dos profissionais e o delineamento dos seus estudos que resultam em produção científica.

Nos aspectos ligados à promoção da saúde e à prevenção de doenças, é nítida a hegemonia da perspectiva preventivista no que se refere às concepções e objetivos do saneamento, bem como aos conceitos de saúde e ambiente. Isto resulta em uma forma limitada de conceber as ações de educação sanitária e ambiental, assim como as adaptações tecnológicas das ações de saneamento. Por outro lado, em dois aspectos de grande relevância para a Promoção da Saúde – a articulação

intersetorial e a participação técnica e não-técnica na tomada de decisões – encontra-se uma forte presença da perspectiva da promoção da saúde. Assim, ao mesmo tempo em que foram encontrados resultados que apontam uma atualização das perspectivas e concepções do saneamento, conferindo maior sintonia com os movimentos atuais relacionados à promoção da saúde e ao desenvolvimento sustentável, ficam evidentes os limites em que são hegemonicamente concebidos quando se considera que grande parte dos conceitos e práticas em saneamento é lastreada em um referencial preventivista.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio recebido.

Referências

- ALMEIDA, L.P. *et al.* Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 28, n. 1, p. 76-81, 1994.
- ALMEIDA, L.P.; MARTINS, L.F.S.; BROD, C.S. Fatores de risco associados à presença de anticorpos antileptospira em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental. *Ciência Rural*, v. 29, n. 3, p. 511-16, 1999.
- AZEREDO, C.M. *et al.* Avaliação das condições de habitação e saneamento: a importância da visita domiciliar no contexto do Programa de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 743-753, 2007.
- BARCELLOS, C.; QUITÉRIO, L.A.D. Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 40, n. 1, p. 170-77, 2006.
- BARCELLOS, C.; SABROZA, P.C. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 17, suppl 1, p. 59-67, 2001.
- BATISTA, M.E.M.; SILVA, T.C. O modelo ISA/JP- indicador de performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 55-64, 2006.
- BLEICHER, L.; FROTA, F.H.S. Fluoretação da água: uma questão de política pública - o caso do Estado do Ceará. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 11, n.1, p. 71-78, 2006.
- BOIA, M.N. *et al.* Estudo das parasitoses intestinais e da infecção chagásica no município de Novo Airão, Estado do Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 15, n. 3, p. 497-504, 1999.
- BUSS, P. *Uma introdução ao conceito de promoção da saúde*. In: *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. (Org.). Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
- CAMPOS, C. A promoção e a produção das redes de águas e esgotos na cidade de São Paulo, 1875 -1892. *Anais do Museu Paulista*. São Paulo, v. 13, n. 2, p. 189-232, 2005.
- CASTRO, J.E. Water governance in the twentieth-first century. *Ambiente & Sociedade*, Campinas, v. 10, , n. 2, p. 97-118, 2007.
- COSTA, S.S. *et al.* Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 2, p. 118-127, 2005.
- COURA-FILHO, P. *et al.* Determinantes ambientais e sociais da esquistossomose mansoni em Ravena, Minas Gerais, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 11, n. 2, p. 254-265, 1995.
- CUNHA, C.L.N.; FERREIRA, A.P. Modelagem matemática para avaliação dos efeitos de despejos orgânicos nas condições sanitárias de águas ambientais. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, n. 8, p. 1715-1725, 2006.
- CZERESNIA, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: *Promoção da Saúde: Conceitos, Reflexões, Tendências*. In: CZERESNIA, D.; FREITAS, C.M. (Org.). Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.
- D'AGUILA, P.S. *et al.* Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do município de Nova Iguaçu. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 16, n. 3, p. 791-98, 2000.
- EGWARI, L.; ABOABA, O.O. Environmental impact on the bacteriological quality of domestic water supplies in Lagos, Nigéria. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 4, p. 513-520, 2002.
- ESCODA, M.S.Q. Avaliação de efetividade de ações de saneamento: análise de gestão. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 10, n. 2, p. 493-497, 2005.
- FARIA, A.S.; FARIA, R.C. Cenários e perspectivas para o setor de saneamento e sua interface com os recursos hídricos. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 9, n. 3, p. 202-210, 2004.

- GALVÃO JUNIOR, A.C.; MONTEIRO, M.A.P. Análise de contratos de concessão para a prestação de serviços de água e esgoto no Brasil. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 11, n. 4, p. 353-361, 2006.
- GEROLOMO, M.; PENNA, M.L.F. Cólera e condições de vida da população. *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 4, p. 342-347, 2000.
- GIATTI, L.L. Reflexões sobre água de abastecimento e Saúde Pública: um estudo de caso na Amazônia Brasileira. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, v. 16, n. 1, p. 134-144, 2007.
- GIATTI, L.L. *et al.* Condições de saneamento básico em Iporanga, Estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*, v. 38, n. 4, p. 571-7, 2004.
- GROSS, R. *et al.* 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. *Revista de Saúde Pública*, v. 23, n. 3, p. 214-220, 1989.
- HELLER, L.; CASTRO, J.E. Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 284-295, 2007.
- HELLER, L.; NASCIMENTO, N.O. Pesquisa e desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 24-35, 2005.
- HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 73-84, 1998.
- _____. *Saneamento e saúde*. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde, Organização Mundial da Saúde, representação do Brasil, 1997.
- KLOETZEL, K. Ciência auto-sustentada: o caso da esquistossomose. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 8, n. 2, p. 204-6, 1992.
- LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A.M.C. O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). 2 ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.
- LIBÂNIO, P.A.C.; CHERNICHARO, C.A.L.; NASCIMENTO, N.O. A dimensão da qualidade de água: avaliação da relação entre indicadores sociais, de disponibilidade hídrica, de saneamento e de saúde pública. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 3, p. 219-28, 2005.
- LUDWIG, K.M. *et al.* Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 32, n. 5, p. 547-555, 1999.
- MARQUES, E.C. Equipamentos de saneamento e desigualdades no espaço metropolitano do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 12, n. 2, p. 181-193, 1996.
- _____. Da higiene à construção da cidade: o Estado e o saneamento no Rio de Janeiro. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 2, n. 2, p. 51-67, 1995.
- MARTINS, I.S. *et al.* As determinações biológica e social da doença: um estudo de anemia ferropriva. *Revista de Saúde Pública*, v. 21, n. 2, p. 73-89, 1987.
- MELLO, D. *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). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 14, 6 supl, p. 583-595, 1998.
- MINAYO, M.C.S. *et al.* Fiocruz saudável: uma experiência institucional. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 151-61, 1998.
- MONTEIRO, C.A.; NAZÁRIO, C.L. Evolução de condicionantes ambientais da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Revista de Saúde Pública*, v. 34, n. 6, p. 13-18.
- NASCIMENTO, N.O.; HELLER, L. Ciência, tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recursos hídricos e saneamento. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 36-48, 2005.
- OGERA, R.C.; 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. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 72-81, 2005.
- OLIVEIRA, R.M.; VALLA, V.V. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue. *Cadernos de Saúde Pública*, 17 supl, p. 77-88, 2001.
- OLIVEIRA, W.E. Ensino de saneamento do meio nas escolas de saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, v. 9, n. 2, p. 263-266, 1975.
- PARPINELLI, M.A. *et al.* Análise da mortalidade evitável de mulheres em idade reprodutiva. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*, v. 22, n. 9, p. 579-584, 2000.
- PATERNIANI, J.E.S.; SILVA, M.J.M. Desinfecção de efluentes com tratamento terciário utilizando energia solar (sodis): avaliação do uso do dispositivo para concentração dos raios solares. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 9-13, 2005.
- PIEDRAS, S.R.N. *et al.* Macroinvertebrados bentônicos como indicadores de qualidade de água na barragem Santa Bárbara, Pelotas, RS, Brasil. *Ciência Rural*, v. 36, p. 494-500.
- RAMOS, M.I.C. *et al.* Análise de dados sócio-econômicos e sanitários de famílias residentes no distrito-sede de Botucatu (São Paulo, Brasil), em 1969. *Revista de Saúde Pública*, v. 7, n. 2, p. 161-179, 1973.
- REGO, R.C.F.; BARRETO, M.L.; KILLINGER, C.L. O que é lixo afinal? Como pensam mulheres residentes na periferia de um grande centro urbano. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 18, n. 6, p. 1583-91, 2002.
- RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W.M.R.; ARAÚJO, J.M. Avaliação qualitativa e participativa de projetos: uma experiência a partir de pesquisa em educação ambiental e saneamento do meio. *Saúde Sociedade*. São Paulo, v. 11, n. 2, p. 107-132, 2002.
- ROCHA, C.M.B.M. *et al.* Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Lavras, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 22, n. 9, p. 1967-1978, 2006.
- ROZEMBERG, B. Saneamento rural em áreas endêmicas de esquistossomose: experiência e aprendizagem. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 3, n. 2, p. 125-41, 1998.

- SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. Influências políticas na eficiência de empresas de saneamento brasileiras. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 369-386, 2007.
- SANCHEZ, O.A. A privatização do saneamento. *São Paulo Perspectiva*, v. 15, n. 1, p. 89-101, 2001.
- SILVA, J.A.N. Condições Sanitárias e de Saúde em Caiana dos Crioulos, uma Comunidade Quilombola do Estado da Paraíba. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, v. 16, n. 2, p. 111-124, 2007.
- SOARES, S.R.A.; BERNARDES, R.S.; CORDEIRO NETTO, O.M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 18, n. 6, p. 1713-1724, 2002.
- SOUZA, C.M.N. Relação saneamento-saúde-ambiente: os discursos preventivista e da promoção da saúde. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 125-137, 2007.
- SOUZA, C.M.N.; FREITAS, C.M.; MORAES, L.R.S. Discursos sobre a relação saneamento-saúde-ambiente na legislação: uma análise de conceitos e diretrizes. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 371-379, 2007
- SOUZA, C.M.N.; FREITAS, C.M. O saneamento na ótica dos profissionais de saneamento-saúde-ambiente: promoção da saúde ou prevenção de doenças? *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 46-53, 2008.
- _____. Discursos de usuários sobre uma intervenção em saneamento: uma análise na ótica da Promoção da Saúde da prevenção de doenças. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*. Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 59-68, 2009.
- TAKAYANAGUI, A.M.M. Consciência ecológica e os resíduos de serviços de saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 1, n. 2, p. 93-96, 1993.
- TEIXEIRA, J.C.; GUILHERMINO, R.L. 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. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 11, p. 277-282, 2006.
- TEIXEIRA, J.C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados à diarreia infantil em áreas de assentamento subnormal em juiz de fora, Minas Gerais. *Revista Brasileira de Saúde Materno-infantil*, v. 5, n. 4, p. 449-455, 2005.
- _____. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, MG. *Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2004a.
- _____. Fatores ambientais associados à desnutrição infantil em áreas de invasão, Juiz de Fora, MG. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 7, n. 3, p. 270-278, 2004b.
- TEIXEIRA, J.C.; PUNGIRUM, M.E.M.C. 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. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 8, n. 4, p. 365-376, 2005.
- TEIXEIRA, M.G. et al. Sentinel areas: a monitoring strategy in public health. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 18, n. 6, p. 1189-1195, 2002.