

## A vigilância da qualidade da água para consumo humano – desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde

Surveillance in drinking-water quality – challenges and perspectives for the Brazilian Health System

Marcelo Bessa Freitas <sup>1</sup>

Carlos Machado de Freitas <sup>2</sup>

**Abstract** *The control of the drinking water quality became itself an action of public health from 70's, when the Norm 52 BSB 77, through of Ministry of Health, stated the norm of drinkability of water supply in all country. However, the achievement of a program of drinking water surveillance alone occurred from the creation of the National System of Environmental Health Surveillance in 1999. This paper approach the challenges put on itself by drinking water surveillance as proposals, not just by rationalizing of the Government, but incorporating the perspective of surveillance in health: the promotion and prevention of health as set of measures adopted by the Brazilian Health System (SUS) and that it point of following lines of direction: the generation of data, analysis and dissemination of the information; the decentralization; intersectoriality; and participation of the society. To carry through such objective, the paper is frameworked in order to describe from a historical perspective, the process of normatization and regulation of the drinking water quality in Brazil; approaching the main challenges and perspectives of the drinking water quality surveillance on sense to seek way for intersectorial and decentralized actions, opened to participatory management and the social control.*  
**Key words** *Drinking water, Health surveillance, Social control*

**Resumo** *O controle da qualidade da água de consumo humano se tornou uma ação de saúde pública a partir da década de 1970, quando a portaria No 52 Bsb 77 do Ministério da Saúde instituiu a norma de potabilidade em todo o território nacional. Entretanto, a implementação de um programa de vigilância da qualidade da água só ocorreu a partir da criação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde em 1999, e da publicação da portaria 1.469 em 2000. O objetivo deste artigo é discutir os desafios que se colocam para a vigilância da qualidade da água, não só como proposta racionalizadora das ações do Estado, mas como prática sanitária de vigilância em saúde que tenha como perspectiva incorporar a promoção e a proteção da saúde ao conjunto de medidas adotadas pelo SUS, atendendo ainda às seguintes diretrizes: geração de dados, análise e disseminação da informação; descentralização; intersectorialidade e participação da sociedade. O artigo está organizado de modo a descrever, a partir de uma perspectiva histórica, o processo de normatização e regulação da qualidade da água para o consumo humano, abordando os principais desafios e perspectivas da vigilância da qualidade da água no sentido da busca por ações intersectoriais e descentralizadas, abertas a uma gestão participativa voltada para o controle social.*  
**Palavras-chave** *Água para consumo humano, Vigilância em saúde, Controle social*

<sup>1</sup> Laboratório de Educação Profissional de Vigilância em Saúde, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fiocruz. Av. Brasil 4.365, Manguinhos, 21045-900, Rio de Janeiro RJ. [bessa@fiocruz.br](mailto:bessa@fiocruz.br)

<sup>2</sup> Centro de Estudos em Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fiocruz.

## Introdução

A partir do final dos anos 80 e início dos anos 90, a definição de vigilância em saúde pública se difunde internacionalmente como a sistemática coleta, análise e interpretação dos dados acerca de eventos de saúde específicos que afetam a população, estando integrada com a rápida disseminação dos dados para todos aqueles que são responsáveis pela prevenção e controle (Thacker *et al.*, 1996; Waldman, 1998). A vigilância em saúde pública se insere em um amplo processo de reformulação das práticas de saúde pública nos anos 80 e 90, convertendo-se em elemento informacional estratégico que, possibilitou, em um contexto de estrangulamentos fiscais, subsidiar tomadas de decisões, avaliar a relação custo-efetividade dos programas de intervenção e estabelecer prioridades na alocação dos recursos financeiros governamentais nas políticas de saúde (Thacker *et al.*, 1996; Sherman & Mathias, 1996; Wigle & Mowat, 1999).

Neste mesmo período, o Brasil iniciava seu processo de democratização da sociedade, com forte atuação do movimento sanitário, materializados no marco institucional do conceito ampliado de saúde na Constituição de 1988, assim como a lei nº 8.080 de 1990. Esta lei, significou a institucionalização da vigilância em uma perspectiva mais abrangente, ainda que mantendo separadas a vigilância sanitária da epidemiológica. Para a vigilância sanitária a lei 8.080 forneceu maior abrangência às ações, incluindo entre as suas competências a vigilância de produtos, serviços, dos ambientes e dos processos de trabalho, através da execução direta ou mediante a participação de outros setores. Além disso, tem a função de coordenar a Rede Nacional de Laboratório para a Qualidade em Saúde. Para a vigilância epidemiológica, a lei atribuiu-lhe as responsabilidades pelas ações voltadas para a detecção e prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes e para o controle de doenças (não se limitando somente às transmissíveis) ou agravos (Costa & Rozenfeld, 2000).

A Constituição de 1988 e a lei 8.080 contribuíram para que na década de 1990 se intensificassem as discussões em torno da reorganização do sistema de vigilância epidemiológica na perspectiva do SUS, tornando possível se conceber a proposta de ação baseada na vigilância em saúde, que incorporaria a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo

de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde, articulando-os com o conjunto de políticas econômicas e sociais visando ao controle de causas e à redução do risco da doença e outros agravos (IESUS, 1993). Entretanto, estas discussões não deixaram de ser influenciadas pelas novas propostas que surgiram no final dos anos 90 nos países industrializados, como as de vigilância ambiental em saúde pública (Thacker *et al.*, 1996) ou de abordagem holística para a vigilância em saúde pública (Levy, 1996). Estas propostas, que se originaram nos países industrializados, contavam pelo menos três elementos que deveriam estar integrados: 1) a vigilância de efeitos sobre a saúde, como agravos e doenças, tarefa tradicionalmente realizada pela vigilância epidemiológica; 2) a vigilância de perigos, como agentes químicos, físicos e biológicos que possam ocasionar doenças e agravos, tarefa tradicionalmente realizada pela vigilância sanitária; 3) a vigilância de exposições, através do monitoramento da exposição de indivíduos ou grupos populacionais a um agente ambiental ou seus efeitos dinamicamente ainda não aparentes (subclínicos ou pré-clínicos), desafio para a estruturação da vigilância ambiental.

Influenciado por estas propostas e com financiamento do Banco Mundial, a partir do final dos anos 90, através do projeto de Estruturação do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (Vigisus), se inicia a estruturação e institucionalização da vigilância ambiental no âmbito do Ministério da Saúde. Em maio de 2000 é publicado o decreto nº 3.450, que estabeleceu no Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi), a gestão do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (Sinas). No entanto, em 7 de março de 2005, com a publicação em Diário Oficial da instrução normativa SVS Nº 1, esse sistema foi redefinido como Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental (SNVSA).

Um dos componentes do SNVSA é o setor de vigilância da qualidade da água para consumo humano, tendo como ... *finalidade o mapeamento de áreas de risco em determinado território (...), para avaliação das características de potabilidade (...), com vistas a assegurar a qualidade da água e evitar que as pessoas adoçam pela presença de patógenos ou contaminantes presentes nas coleções hídricas* (Fundação Nacional de Saúde, 2002). Este setor é também o responsável pela coordenação do Sistema de Informação de Vigilância e Controle da Quali-

dade da Água de Consumo Humano (Sisagua) e pela identificação, acompanhamento e avaliação das ações e as metas da Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD) correspondentes a sua competência. As informações que vêm alimentando o banco de dados dizem respeito aos aspectos físico-químicos, químicos e microbiológicos e dados sobre a qualidade, a vazão, a população abastecida e a localização do sistema de abastecimento de água.

Esse modelo de vigilância se aproxima muito mais das propostas racionalizadoras *de vigilância em saúde* surgidas nos países industrializados, sendo centrada na vigilância dos agentes (o que inclui produtos) e da exposição, do que das propostas de vigilância da saúde orientada para a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde em populações.

O objetivo deste artigo é discutir os desafios que se apresentam para a vigilância da qualidade da água para consumo humano dentro da vigilância em saúde ambiental, não só como proposta racionalizadora das ações do Estado, mas também como prática sanitária de vigilância em saúde, tendo a perspectiva de incorporar a promoção e a proteção da saúde ao conjunto de medidas adotadas pelo SUS, que atenda ainda às seguintes diretrizes: 1) geração de dados, análise e disseminação da informação; 2) descentralização; 3) intersetorialidade e 4) participação da sociedade.

Para realizar tal objetivo, descreve-se, a partir de uma perspectiva histórica, o processo de normatização e regulação da qualidade da água para o consumo humano, no contexto internacional (item 1) e brasileiro (item 2). Em seguida (item 3) abordam-se os principais desafios e perspectivas da vigilância da qualidade da água, no sentido da busca por ações intersetoriais e descentralizadas, abertas a uma gestão participativa voltada para o controle social.

### **A normatização da qualidade da água para consumo humano**

A qualidade da água se tornou uma questão de interesse para a saúde pública no final do século 19 e início do século 20. Anteriormente, a qualidade era associada apenas a aspectos estéticos e sensoriais, tais como a cor, o gosto e o odor. Métodos para melhorar o aspecto estético

co e sensorial da água já foram encontrados há 4.000 anos a.C. em documentos escritos em sânscrito. Entretanto, na Grécia antiga utilizavam-se técnicas como a filtração, a exposição ao sol e a fervura para melhorar a qualidade da água. Mesmo que motivados mais pela aparência turva que a água apresentava, os gregos apontavam empiricamente para a existência de relações causais entre água e enfermidades, como fez Hipócrates (Usepa, 1999).

Na metade do século 19, ocorrem avanços na compreensão da relação entre água contaminada e doenças, destacando-se o trabalho do epidemiologista John Snow, que, em 1855, provou que um surto de cólera em Londres estava associado a poços de abastecimento público contaminados por esgoto. Mais tarde, em 1880, Louis Pasteur demonstrou pela Teoria dos Germes como organismos microscópicos (micróbios) poderiam transmitir doenças por meio da água. Nessa mesma época, cientistas descobriram que a turbidez não estava somente relacionada a aspectos estéticos. O material particulado em água poderia conter organismos patogênicos e material fecal.

No início do século 20, em função dessas descobertas científicas, muitos sistemas de tratamento de água são construídos nos Estados Unidos, empregando a filtração lenta como estratégia de controle da qualidade da água. Anos mais tarde, naquele mesmo país, a cloração é empregada pela primeira vez no Estado de New Jersey em 1908. Outros desinfetantes também são utilizados nesse mesmo período, como o ozônio na Europa. As iniciativas de potabilização da água de consumo humano se deram antes do estabelecimento de padrões e normas de qualidade. Algumas iniciativas pioneiras merecem destaque. Em 1914, uma norma federal americana, elaborada pelo serviço de saúde pública da época, estabelecia um padrão para qualidade microbiológica da água. Porém, essa norma se aplicava somente à água produzida por sistema de abastecimento e transportada via navios e trens para outros Estados, e se limitava a contaminantes capazes de causar doenças contagiosas (Usepa, 1999).

Os valores máximos permitidos ou os limites máximos de contaminação (MCLs) foram sendo estabelecidos em função de estudos e bioensaios toxicológicos, e de componentes químicos e físico-químicos capazes de alterar as propriedades organolépticas ou sensoriais da água, que, além de causar rejeição de consumo, podem estimular condições propícias à di-

minuição da vida útil de toda a aparelhagem hidráulica com conseqüentes prejuízos econômicos.

Na atualidade, a Organização Mundial de Saúde (OMS) é a instituição que acompanha e recomenda os valores máximos permitidos, a partir dos estudos toxicológicos realizados em todo o mundo e publicados em diferentes revistas e eventos científicos especializados no tema. Alguns países, como os Estados Unidos, o Canadá, e a Comunidade Européia, apesar de se basearem também nas recomendações da OMS, estimulam pesquisas toxicológicas e bioensaios que, reciprocamente, acabam servindo de referência tanto para a OMS como para os demais países. Todas as normas de potabilidade no Brasil seguem basicamente os padrões recomendados pela Organização Mundial de Saúde no *Guidelines for Drinking-Water Quality* (WHO, 1996).

A partir de estudos e levantamentos da situação da maioria dos sistemas de abastecimento de água, que apresentavam uma qualidade fora dos padrões de potabilidade, no início dos anos 70 é criada nos Estados Unidos uma norma nacional de potabilidade de água para consumo humano, a *Safe Drinking Water Act*, de 1974, que estabelecia um padrão nacional de qualidade da água. Por esta lei, toda água captada e tratada pelas companhias de abastecimento daquele país deveria corresponder a este padrão de potabilidade, ou seja, apresentar seus constituintes orgânicos, inorgânicos e microbiológicos dentro dos valores máximos permitidos, ou seja, a água utilizada para fins de consumo humano (beber, lavar, cozinhar e para fins higiênicos) não deveria ser capaz de provocar nenhum risco ou dano à saúde humana. Atualmente a *Safe Drinking Water Act* está submetida ao órgão de controle ambiental americano, o United States Environmental Protection Agency (Usepa).

Na Europa, a atual norma de qualidade de água para fins de consumo humano tem abrangência em todos os países da comunidade européia. A *Drinking Water Directive* (DWD) 98/83/EC é submetida a cada cinco anos a um processo de revisão, que tem como principal objetivo definir estratégias relativas à gestão do sistema de produção de água potável, no sentido de propor a inclusão de novos parâmetros químicos ou biológicos, a revisão dos limites máximos de contaminação dos parâmetros já existentes e a discussão sobre tendências de gerenciamento de riscos para o setor (EC, 2003).

As normas de potabilidade têm se apresentado como um instrumental técnico-jurídico elaborado pelas autoridades sanitárias, com o apoio de instituições técnico-científicas, a ser cumprido pelos órgãos de fiscalização e vigilância do setor saúde e pelas empresas públicas e privadas de abastecimento de água. Essas normas constituem-se como referências técnicas que imprimem um padrão de qualidade ao “produto” água, seja ele obtido diretamente da natureza (sem tratamento ou água bruta) ou por meio de processos químicos em plantas de tratamento. Entretanto, a simples existência de normas reguladoras não assegura a certificação e a manutenção de padrões de qualidade para os domínios sanitário e econômico. Esse conjunto de valores normativos e o seu cumprimento como lei precisam ser continuamente discutidos por toda a sociedade civil, pelos gestores públicos e o meio científico, a fim de que se assegure uma maior amplitude e legitimidade do processo.

### A normatização da qualidade da água no Brasil

No Brasil, a normatização da qualidade da água para consumo humano é iniciada na década de 1970. A primeira norma de potabilidade foi criada no Brasil pelo decreto federal nº 79.367 de 9 de março de 1977, que estabeleceu a competência do Ministério da Saúde sobre a definição do padrão de potabilidade da água para consumo humano, a ser observado em todo território nacional, a través da portaria nº 56 Bsb, publicada em 14 de março de 1977.

Considera-se esta a primeira norma de potabilidade, uma vez que abrangia diferentes constituintes químicos e microbiológicos potencialmente patogênicos à saúde humana. Entretanto, é importante registrar que em 24 de maio de 1974 é publicada no Diário Oficial a lei federal nº 6.050 que dispunha sobre a necessidade de fluoretação da água de sistemas de abastecimento provenientes de estação de tratamento.

A 56 Bsb aprovou a norma e o padrão de potabilidade da água para fins de consumo humano. De acordo com este decreto, caberia às Secretarias de Saúde dos Estados e equivalente aos territórios e Distrito Federal o exercício de fiscalização e o controle do exato cumprimento das Normas e do Padrão de Potabilidade.

Segundo Formaggia *et al.* (1996), em 1986, o Ministério da Saúde, através da extinta Divi-

são de Ecologia Humana e Saúde Ambiental, efetuou um levantamento das atividades exercidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES), com relação ao que passou a se chamar de Vigilância Sanitária da Qualidade da Água para Consumo Humano. Na época, constatou-se que, à exceção do Paraná, os demais Estados não exerciam nenhuma atividade relacionada à vigilância da qualidade da água, ou, se exerciam, não o faziam de forma sistemática e planejada. O Ministério da Saúde decidiu então criar em 1986 o Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano, o qual, entre outras metas, pretendia prestar auxílio técnico e financeiro às Secretarias Estaduais de Saúde para que estas: iniciassem um programa de vigilância da qualidade da água; efetivassem a revisão da legislação; capacitassem tecnicamente os profissionais das SESs para atuarem em vigilância da qualidade da água; e definissem estratégias em conjunto com as SESs para garantir apoio laboratorial necessário à verificação do cumprimento da legislação quanto ao padrão físico-químico e bacteriológico da água.

A primeira revisão da portaria nº 56 Bsb/77 foi iniciada em 1988, e apesar de estar inicialmente restrita à participação de setores governamentais de saúde e de companhias estaduais de abastecimento de água e órgãos estaduais de controle ambiental, conseguiu posteriormente enviar as vigilâncias sanitárias, os Laboratórios de Saúde Pública (LACENs), a comunidade científica e algumas associações de classe, na discussão da revisão, que forneceram subsídios à nova portaria, a 36 GM, publicada em 19 de janeiro de 1990. Entre as principais inovações introduzidas pela 36 GM/90, estão: 1) a definição de controle e vigilância da qualidade; 2) a definição de serviço e sistema de abastecimento de água; e 3) a inclusão e revisão de alguns parâmetros químicos e microbiológicos.

A segunda revisão ocorreu dez anos depois, extrapolando a recomendação do prazo máximo de cinco anos, contidos na 36 GM/90, após a sua promulgação. A revisão da 36 GM/90 foi conduzida pelo Ministério da Saúde, por meio da Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM), em parceria com o Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP), da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) e com a representação da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) e da Organização Mundial de Saúde (OMS), no Brasil (MS, 2000). Nessa última revisão, ampliou-se mais o

processo participativo, na confecção da norma, uma vez que houve a colaboração de diversas entidades dos setores público, privado e de organizações não-governamentais. Além disso, a própria Funasa coordenou uma consulta pública, para receber contribuições de profissionais, entidades e instituições de várias regiões do país. Em 29 de dezembro de 2000, foi publicada a portaria nº 1.469 (MS, 2000), estabelecendo o controle e a vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade. O prazo de adequação das instituições ou órgãos para o cumprimento da Norma venceu em janeiro de 2003, exceto para o monitoramento de cianobactérias, que teve um prazo-limite de implementação de três anos após a publicação da portaria.

A principal inovação trazida pela portaria 1.469 foi a classificação dos tipos de sistemas de abastecimento de água em: *sistema coletivo*, que se constitui de uma instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinados à produção e à distribuição canalizada de água potável para as populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão; e *sistema ou solução alternativa de abastecimento de água* – que se constitui de toda modalidade de abastecimento coletivo de água, distinta do sistema coletivo, incluindo, por exemplo, fontes, poços comunitários, distribuição por veículo transportador, instalações com domínios horizontal e vertical.

Em função dessa classificação, a portaria 1.469 estabeleceu deveres e responsabilidades aos órgãos de saúde, encarregados de realizar a vigilância, e às empresas de abastecimento, administradas sob o domínio público ou privado, responsáveis pelo controle da qualidade da água. Ambos devem monitorar os parâmetros de qualidade, de áreas de proteção do corpo hídrico utilizado para a captação, até o tratamento e distribuição. Esta última revisão também incorporou um novo parâmetro microbiológico, a pesquisa de cianobactérias e cianotoxinas. Além de recomendações a respeito da operacionalidade para a remoção de cistos de *Giardia spp* e oocistos de *Cryptosporidium sp.*, a partir da melhora da eficiência no processo de filtração.

O quadro 1 apresenta algumas diferenças entre as duas normas de potabilidade que já estiveram em vigor no país e a norma atual. Enquanto as duas primeiras normas, a Bsb 56 e a

**Quadro 1**

Comparativo das portarias de Potabilidade de Água para o Consumo Humano de 1977 a 2000.

<b>Normas/Características</b>	<b>Portaria nº 56 BSB de 13/03/1977</b>	<b>Portaria nº 36/90 19/01/1990</b>	<b>Portaria nº 1.469/00 02/01/2001</b>
Amostragem e frequência	Apresenta uma metodologia de amostragem e frequência, baseada no número de habitantes e no tipo de constituinte a ser analisado.	Apresenta uma metodologia de amostragem em frequência, baseada no número de habitantes e no tipo de constituinte que vai ser analisado.	Inclui a necessidade de um plano de amostragem e frequência para os sistemas alternativos de abastecimento de água.
Valor máximo permitido	Inclui valores máximos permitidos e valores máximos desejáveis.	Reproduz os valores máximos permitidos recomendados pela OMS, Comunidade Européia e Norma Canadense. Não apresenta mais a definição de valores máximos desejáveis.	A revisão dispõe sobre novos constituintes, tais como cianotoxinas, cianobactérias, e recomendações operacionais sobre criptosporidium, seguindo basicamente os valores máximos recomendados pela OMS.
Ações descentralizadas	As ações de fiscalização e controle são exercidas pelo MS em articulação com as SESs.	As ações de fiscalização e controle são exercidas pelo MS em articulação com as SESs.	Repassa uma maior responsabilidade das ações de vigilância para os municípios.
Ações interinstitucionais	Não previa.	Não previa.	Si tua a importância dos órgãos de controle ambiental, no controle da qualidade da água da bacia hidrográfica usada para captação.
Informação	As informações são centralizadas pelo MS em articulação com as SESs. Não prevê a disponibilidade das informações sobre a qualidade da água.	As informações são centralizadas pelo MS em articulação com as SESs. Não prevê a disponibilidade das informações sobre a qualidade da água.	Destaca que os responsáveis pelos sistemas de abastecimento devem repassar as informações sobre a qualidade da água ao conselho de defesa do consumidor, com periodicidade mínima anual e com periodicidade mensal às autoridades de saúde pública.
Controle e vigilância	Não define vigilância, mas as SESs se obrigam a manter um registro permanente de informações sobre a qualidade da água dos sistemas de abastecimento público, bem como fornecer ao MS, notificando imediatamente a ocorrência de fato epidemiológico que possa estar relacionado ao comprometimento da qualidade da água fornecida.	Define controle e vigilância da qualidade da água. Define as responsabilidades e competências sobre a vigilância (MS e SESs) e controle (os serviços de abastecimento de água).	Define controle e vigilância da qualidade da água sobre os sistemas de abastecimento de água coletivo e alternativo. Define as responsabilidades e competências sobre a vigilância e controle, e sobre os dois tipos de sistemas de abastecimento, no sentido de operar estes sistemas de acordo com as Normas da ABNT (1996).

36/90, traziam basicamente valores máximos permitidos e indicações estatísticas para realização de amostragem e frequência, a 1.469 incorporou por meio de uma discussão mais ampla os diferentes sistemas de abastecimento (coletivo e alternativo) e a atribuição precisa de responsabilidade operacional por estes sistemas, sob a perspectiva dos riscos à saúde pública associados à vulnerabilidade do manancial, às práticas operacionais do tratamento, e integridade física da rede de distribuição. Em 25 de março de 2004, a portaria nº 1.469 foi revogada e substituída pela portaria nº 518, que reproduziu inteiramente o conteúdo da 1.469.

### **A vigilância da qualidade da água: desafios e perspectivas**

Apesar de possuir uma norma de potabilidade desde 1977, a vigilância da qualidade da água para consumo humano só foi implementada no Brasil como um programa, a partir da criação do Sistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde (Funasa, 2002). Este programa se encontra estruturado como um subsistema, e tem como uma de suas responsabilidades a coordenação de um sistema de informação de vigilância e controle da qualidade da água de consumo humano (Sisagua). As informações que vêm alimentando o banco de dados dizem respeito aos aspectos físico-químicos, químicos e microbiológicos e dados sobre a qualidade, a vazão, a população abastecida e a localização do sistema.

O Sisagua vem sendo alimentado com informações geradas pelos responsáveis pela operação dos sistemas de abastecimento de água (dados de monitoramento microbiológico, químico e físico-químico obtidos no controle da qualidade da água) e responsáveis pela vigilância da qualidade da água, no caso, as secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

O diagnóstico obtido a partir da vigilância, teoricamente, possibilita aos gestores tomarem as decisões em torno dos sistemas de abastecimento coletivos e alternativos, no sentido de se exigirem as intervenções adequadas, quando há ocorrência de não-conformidades com a qualidade da água. Este diagnóstico também pode permitir o mapeamento de áreas ou sistemas de maior vulnerabilidade ambiental e técnica, ajudando a definir as que são prioritárias.

Entretanto, a existência de alguns entraves impossibilita que a vigilância da qualidade da

água seja efetivamente exercida na perspectiva da proposta de ação baseada no modelo de vigilância em saúde. Como apontado na introdução, esse modelo incorporaria a identificação e divulgação de fatores condicionantes – modo de vida (condições e estilos de vida) – e determinantes socioambientais dos problemas de saúde em populações, articulando-se com um conjunto de políticas econômicas e sociais visando ao controle de causas e a redução do risco da doença e outros agravos. Dentre esses entraves destacamos: 1) a geração de dados, análise e disseminação da informação; 2) a descentralização das ações; 3) a intersetorialidade nas ações; 4) a participação da sociedade para o controle social.

Em relação à geração de dados, análise e disseminação da informação, devemos lembrar que, nas discussões e propostas do modelo de vigilância em saúde no início dos anos 90, a coleta de dados era uma atividade que envolvia os três níveis de governo (federal, estadual e municipal), de modo a assegurar a elaboração de indicadores, assim como a consolidação e análise dos mesmos de forma a permitir o acompanhamento das condições de saúde da população. O âmbito estadual, por exemplo, seria responsável por manter o fluxo adequado das informações que permitissem o acompanhamento das condições de saúde da população. Entretanto, o que se verifica na atualidade é completamente distinto. Em um levantamento recente realizado por Bezerra *et al.* (2004), em 2003, verificou-se que 78% dos Estados e o Distrito Federal alimentam o banco de dados do Sisagua com informações sobre os sistemas de abastecimento, que, por sua vez, recebem informações dos municípios.

Entretanto, somente 19% dos Estados realizam avaliações sistemáticas da vigilância da qualidade da água, visando à redução da morbimortalidade das doenças de veiculação hídrica. Neste mesmo levantamento, foi possível concluir que a portaria nº 518 se encontra parcialmente implantada nas unidades da federação, necessitando que haja um maior empenho em todos os níveis de governo para que se efetivem as ações da vigilância da qualidade da água para consumo. E ainda que os dados gerados e analisados resultem em informações que permitam o acompanhamento das condições de saúde da população e o desenvolvimento de estratégias de redução da morbimortalidade e promoção da saúde.

Além do problema da geração e análise dos dados, convertemdo-os em informações, é pos-

sível verificar que essa não-disponibilidade de informações é um problema que atinge diferentes níveis do poder público. Por exemplo, as páginas de Internet do Ministério da Saúde não permitem o acesso às informações sobre o Sisaqua, mesmo parcialmente, o que acaba contribuindo para limitar o controle social, pilar do SUS. Essa disponibilidade de informações está prevista na lei nº 8.080/90, a qual refere que a divulgação de informações em saúde é atribuição da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Além disso, a portaria nº 518, no artigo 7º, parágrafo VI, estabelece como competência do nível municipal garantir à população informações sobre a qualidade da água e risco à saúde associados.

Esta não-disponibilidade de informações, de um tema de amplo interesse nacional, contraria uma das atribuições do nível federal, na proposta do modelo de vigilância em saúde, que é o de divulgar informações visando à ampliação da consciência sanitária e à participação da população nas atividades de vigilância e controle de agravos. Nesse sentido, ONGs como o Instituto de Defesa do Consumidor (Idec) têm sido mais ativas na investigação e disponibilização de informações que permitem identificar que Estados como Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo e suas respectivas capitais só cumprem parcialmente a portaria nº 1.469 (*Folha de S. Paulo*, 9/4/2004, C1, p. 1).

Em relação à descentralização, na perspectiva da proposta do modelo de vigilância em saúde, cabe à vigilância conformar, organizar, produzir e difundir informações que respondam às exigências de consolidação do SUS e da proposição da gestão descentralizada, com ênfase na municipalização. No que concerne à vigilância da qualidade da água, isto implica que seu processo deve responder por um amplo repasse de responsabilidade para o nível local (município), o que envolve administração e a operação e manutenção do sistema, assim como a vigilância, a informação e o controle da qualidade da água.

No Brasil, a descentralização das ações do sistema de saúde vem sendo encaminhada de forma a atender aos preceitos da lei orgânica nº 8.080/90 e da NOB SUS 01/96, que repassa amplos poderes de execução de ações de saúde aos municípios. Pode-se afirmar também que, apesar da falta de estrutura ainda existente em grande parte dos municípios brasileiros para a execução destas ações, o governo federal, em conjunto com os governos estaduais, vem dan-

do algum suporte organizacional e estrutural aos municípios para que efetivem tal controle, principalmente, a partir da reestruturação da capacidade dos Laboratórios de Saúde Pública de Referências (LACENs) e da realização de capacitações e treinamentos de técnicos e gestores dos Estados e municípios. Além disso, o repasse de recursos via PPI-ECD aos municípios tem propiciado o apoio financeiro e material para a execução das ações de controle e prevenção de doenças, agenda que inclui a qualidade da água, definida como um fator de risco à saúde humana. De qualquer modo, ainda há muito para se avançar, diante da falta de estrutura, de recursos e de trabalhadores qualificados que as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde alegam não possuir.

No que se refere à intersectorialização das ações e à inclusão do processo participativo numa gestão integrada da água como fator de risco à saúde humana, os desafios se apresentam em diferentes momentos e situações. Conforme aponta Jouraviev (2001), as águas necessitam de uma gestão integrada, envolvendo o manejo dos recursos hídricos em seus diferentes usos, o que inclui a água para o consumo humano, a segurança alimentar e a proteção de ecossistemas. Deste modo, não é possível separar as ações de vigilância da qualidade da água para o consumo humano das ações intersectoriais que visem transformar o atual quadro de degradação dos recursos hídricos que afetam a saúde humana (Moraes & Jordão, 2002).

Em relação à intersectorialização das ações, pode-se afirmar que há uma dificuldade histórica de se planejar, desenvolver e implementar ações entre os diferentes setores. As raízes dessa dificuldade se infiltram por obstáculos do âmbito político, sociocultural, organizacional e jurídico, tendo em vista que os setores, instituições e seus arcabouços legais foram e ainda têm sido constituídos de forma especializada, através de códigos (linguagens) próprios e herméticos (MS, 2003).

A falta de políticas e ações intersectoriais e integradas voltadas para a qualidade da água pode ser exemplificado com o recente acidente ocorrido em 27 de março de 2003 no rio Pomba, um afluente do rio Paraíba do Sul, localizado a sudeste de Minas Gerais. Na ocasião, um enorme derramamento da ordem de 1,4 milhões de metros cúbicos de efluentes industriais, ocasionado pelo rompimento de uma barragem que acumulava resíduos tóxicos produzidos pela fábrica de papel Cataguases, com-



prometeu seriamente a biodiversidade do rio Pomba e parte do Paraíba do Sul, até a sua foz (*O Globo*, 2004).

O acidente causou um impacto ambiental de proporções incalculáveis, uma vez que os resíduos tóxicos continham *dioxinas* e *furanos*, substâncias químicas organocloradas e cancerígenas que se acumularam nos sedimentos de ambos os rios. Além disso, o acidente provocou a interrupção da captação, do tratamento e da distribuição de água, deixando cerca de 600 mil pessoas e 8 municípios a jusante do acidente sem água para o consumo. O acidente também foi responsável por um impacto negativo na economia local, uma vez que as atividades pesqueiras, agrícolas e pecuária foram diretamente atingidas (Alerj, 2003).

Esse acidente expôs a fragilidade dos órgãos públicos de saúde, meio ambiente e defesa civil em apresentar soluções rápidas para o problema. Exceto a interrupção do abastecimento por vários dias, nos municípios afetados, para evitar que a contaminação alcançasse as estações de tratamento de água. O evento acabou reforçando a necessidade de uma agenda política baseada em princípios preventivos ou precaucionários, que estimulem ações e intervenções antecipatórias na bacia hidrográfica. Também ficou evidente o distanciamento e a dificuldade dos diferentes setores que atuam diretamente com a questão hídrica em trabalhar de forma cooperativa. As respostas ao acidente se configuraram em ações isoladas, descoordenadas e aparentemente lentas, no sentido de se apresentar de forma *ad hoc* um plano de emergência. Isto pôde ser constatado em uma reunião ocorrida no dia 9 de maio de 2003, na sede do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Rio de Janeiro, onde diferentes órgãos e instituições se encontraram para avaliar o acidente e tomar medidas relativas ao derramamento. Através da ata, disponível para consulta pública na página eletrônica do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro (Crearj, 2003), foi possível perceber as visões isoladas e fragmentadas para o problema. Foi verificada também a falta de uma política intersetorial para tratar do acidente. Na verdade, o que se viu foram avaliações setoriais e técnicas, de certa forma distantes da realidade social, política, econômica e cultural da região, que não procurou incorporar de fato os atores não técnicos e lideranças locais diretamente envolvidas e atingidas pelo acidente.

Apesar das dificuldades, a vigilância da qualidade da água possui em seu discurso uma perspectiva de ação intersetorial, quando reconhece a necessidade de integrar diferentes atores (poder público, setor privado e comunidades) e de descentralização, quando encontra novos espaços de prática sanitária, como os municípios (principal executor das ações), os conselhos gestores deliberativos (conselhos estadual e municipal de saúde e meio ambiente, comitês de bacia etc.), e as organizações não-governamentais.

A gestão participativa para efetivar a vigilância da qualidade da água é um terceiro desafio. O entendimento de *participação*, dos gestores e técnicos que atuam na vigilância e controle, tem sido o de informar a população e os conselhos de saúde e meio ambiente, sobre a qualidade da água, de forma assimétrica e passiva, por meio de relatórios mensais, que registram um determinado estado qualitativo passado, insuficiente para a prevenção de doenças, uma vez que a água contaminada já foi consumida pela população. Quando ocorre, a tomada de decisão tem sido feita aparentemente de forma centralizada, excluindo o tecido social do processo decisório. Esta centralização pode se acenar quando a empresa de abastecimento é do próprio Estado ou município. Neste caso, estabelecem-se relações de força e poder locais que obstruem a entrada de outros atores no processo, dificultando a negociação de conflitos e a resolução do problema.

A participação dos diferentes atores sociais, como sujeitos ativos na elaboração, formulação, execução e avaliação da qualidade da água para o consumo humano, é fundamental para superar este modelo vigente e hegemônico de vigilância. Um passo fundamental para isto é a disponibilização das informações presentes no Sisagua. Como observou o coordenador do Idec na matéria "Cidades não fiscalizam qualidade da água", publicada na *Folha de S. Paulo*, a *...desinformação impede a conscientização do consumidor e sua consequente cobrança por uma água melhor...*

Partindo do pressuposto que a vigilância da qualidade da água vem adquirindo contornos epidemiológicos-ambientais, centrados na avaliação do risco e nos indicadores clássicos de desempenho (Waldman, 1998), como os de utilidade, oportunidade, aceitabilidade, simplicidade, flexibilidade, representatividade, sensibilidade e valor preditivo positivo, propomos uma ampliação desta idéia de monitoramento

de forma a incorporar os diferentes atores sociais nesse sistema, numa aproximação ao conceito de vigilância da saúde, que, segundo Teixeira *et al.* (2001), procura organizar as práticas de saúde e o próprio funcionamento do sistema de saúde, a partir da perspectiva da descentralização das ações de saúde, via municipalização; da intersectorialização do processo saúde-doença; da abertura ao debate para a construção de práticas interdisciplinares; da ampliação da participação comunitária, na busca de uma gestão participativa que desloque as tomadas de decisões para uma base mais horizontal, a partir do trinômio informação-decisão-ação, visando ao controle social.

### Conclusões

Embora o estabelecimento de um programa de vigilância da qualidade da água para consumo humano possa ser considerado um avanço, considerando o histórico dessa vigilância no Brasil, existem ainda muitos desafios para serem superados. Desafios esses que se estendem muito mais à necessidade de aproximação da proposta do modelo de vigilância em saúde, resultante da Constituição de 1988 e da lei nº 8.080/90, do que da proposta de vigilância em saúde centrada na vigilância dos perigos e das exposições dissociadas dos condicionantes e determinantes socioambientais dos problemas de saúde, orientada para a racionalização das ações do Estado em um contexto de estrangulamentos fiscais.

Não é por acaso que este modelo de vigilância se encontra centrado mais no monitoramento dos agentes (vigilância do perigo) que podem comprometer a potabilidade da água, do que da incorporação de condicionantes e determinantes dos problemas de saúde associados à degradação socioambiental dos recursos hídricos. Assim, além da simples geração, análise e disseminação das informações, o que mesmo na perspectiva atual só é parcialmente realizado, há de se ampliar o modelo atual e, por conseguinte, a perspectiva de geração e análise de dados, para a construção de informações que possam fortalecer a consciência sanitária e a participação da população, bem como responder às exigências de consolidação do SUS com ênfase na municipalização e na orientação e planejamento estratégico em saúde.

Quanto ao processo de descentralização, pode-se afirmar que a vigilância da qualidade

da água em contraponto político e institucional na Programação Pactuada Integrada de Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI-ECD), a qual vem dando suporte aos municípios para a execução das ações de vigilância. Sente-se ainda que é preciso um investimento de maior amplitude, que atinja a totalidade dos municípios brasileiros. No levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (*Folha de S. Paulo*, 2004), em 2003, nos Estados de Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo, constataram-se dificuldades no cumprimento da portaria nº 518, no sentido de se implementar um plano próprio de amostragem; de realizar auditorias nas práticas operacionais das concessionárias; em cadastrar as soluções alternativas de abastecimento; em aprovar o plano de amostragem apresentado pelas concessionárias; em fornecer informações da empresa à população; em manter os registros atualizados e sistematizados sobre a qualidade da água; e realizar a avaliação dos riscos à saúde humana. Pode-se também afirmar que essas dificuldades estão associadas às práticas de gestão das verbas públicas no país, no contexto da descentralização das ações do sistema de saúde. A aplicação dos recursos vindos do Ministério da Saúde para viabilizar as ações de vigilância ainda se constitui num enorme desafio, no sentido da capacidade e do interesse dos gestores em lidar com esses recursos. Soma-se a isto a dificuldade dos conselhos de saúde em atuar de forma mais técnica na fiscalização desses mesmos recursos. Um outro grande problema é a falta de profissionais técnicos capacitados para dar suporte ao programa. Este, por exemplo, foi um dos problemas apontados por coordenadores ou responsáveis pelas ações de vigilância ambiental em saúde em 88 municípios investigados no Rio de Janeiro, num levantamento realizado no final de 2003 por Freitas (2003).

Em relação às ações intersectoriais e a uma gestão participativa, há muito que se avançar na vigilância da qualidade da água de consumo humano, que deve incorporar de fato os diferentes atores sociais, na negociação dos conflitos e nos processos decisórios que envolvem a qualidade da água em seus diferentes vieses, ou seja, água para o abastecimento humano, para o setor produtivo e para a proteção dos ecossistemas.

As ações intersectoriais constituem-se em condutas governamentais, que, no entanto, devem ser pensadas e construídas juntamente

com a sociedade civil organizada em fóruns de discussão de caráter deliberativos. A criação de linguagens e códigos transversais, envolvendo os diferentes setores (saúde, meio ambiente, educação, planejamento, cultura, energia etc.), atores (ONGs, associações, sindicatos, conselhos, comitês de bacia) e fatores (poluição, padrões de consumo, clima global etc.) devem ser estimulados de modo a serem superadas as dificuldades históricas de ações inter e intra setoriais.

A incorporação de uma perspectiva sistêmica da qualidade da água, nas esferas do controle social e da gestão participativa, pode favorecer posições mais críticas da população diante das seguintes considerações: o sistema

de informação se apresenta como fundamental para mapear áreas de vulnerabilidade e apontar tendências, entretanto sua construção e consolidação devem considerar as possibilidades de acidentes e eventos extremos, como períodos de estiagem e enchentes, na bacia hidrográfica, assim como as limitações tecnológicas e operacionais do sistema de abastecimento. Além disso, a sistematização dos dados sobre a qualidade da água deve ser compartilhada de fato. As violações das normas de potabilidade devem ser tratadas de forma transparente, entre poder público, empresas e sociedade, de modo que os parâmetros de potabilidade contidos na portaria nº 518 possam ser cumpridos efetivamente.

## Colaboradores

MB Freitas propôs o tema desenvolvido, participou da discussão teórica e metodológica do artigo e da elaboração da redação final, assim como do levantamento bibliográfico sobre o tema abordado. CM Freitas participou da sistematização e discussão da parte relacionada à vigilância ambiental em saúde.

## Referências bibliográficas

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) 1996. *NBR 12.216: Norma técnica para projetos de estações de tratamento de água*. ABNT, Rio de Janeiro.
- Alerj (Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro) 2003. *Avaliação preliminar da contaminação dos rios Pombo e Paraíba do Sul por dioxinas e furanos pela indústria Cataguases de papel*. Disponível em <<http://www.minc.com.br/mandato/meioambi/dossieriopomba.htm>>. Acessado em 6 de outubro de 2004.
- Bezerra NR, Bonini EM, Oliveira MRL, Neto GF, Dantas MHP 2004. *Vigilância da qualidade da água para consumo humano no Brasil: a aplicação da portaria MS nº 1469/2000 pelo setor saúde*. (Cd Rom). I Congresso Interamericano de Saúde Ambiental, Porto Alegre.

- Cidades não fiscalizam qualidade da água. *Folha de S. Paulo* 2004 9 abr; p. 1.
- Costa EA & Rozenfeld S 2000. A consti tuição da vigilância sanitária no Brasil, pp. 15-40. In S Rozenfeld (org.). *Fundamentos da vigilância sanitária*. Fiocruz, Rio de Janeiro
- Crearj (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro) 2003. *Ata da 2ª Reunião da Comissão de Avaliação do Acidente Ecológico Ocorrido no Norte/Noroeste Fluminense*. Disponível em <<http://www.crea-rj.org.br>>. Acessado em 15 de abril de 2004.
- EC (Europe Community) 2003. *Scientific synthesis report drinking water seminar*. 27 and 28 october 2003, Brussels, Belgium. Disponível em <<http://europa.eu.int/>>. Acessado em 15 de abril de 2004.
- Formaggia DME, Perrone MA, Marinho MJF, Souza RMGL 1996. Portaria 36 GM de 19/01/90: necessidade de revisão. *Engenharia Sanitária e Ambiental* 1(2):5-10.
- Freitas MB 2003. *Identificando as práticas de saúde ambiental nos municípios do Estado do Rio de Janeiro: subsídios para compreender a formação profissional em vigilância ambiental em saúde*. Relatório Parcial do Programa de Aperfeiçoamento para as Escolas Técnicas/EPJSV/Fiocruz. (Mimeo).
- Funasa (Fundação Nacional de Saúde) 2002. *Vigilância ambiental em saúde*. Funasa, Brasília.
- Informe Epidemiológico do SUS (IESUS) 1993. Ações de vigilância epidemiológica e controle de agravos na perspectiva do SUS. *Informe Epidemiológico do SUS* 2(número especial):77-95.
- Jouraviev A 2001. *Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI*. Naciones Unidas/Cepis/Edac, Santiago de Chile.
- Levy BS 1996. Editorial: toward a holistic approach to public health surveillance. *American Journal of Public Health* 86(5):624-625.
- Moraes DS & Jordão BQ 2002. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. *Revista de Saúde Pública* 36(3):370-374.
- MS (Ministério da Saúde) 2000. Portaria nº 1.469. Aprova o padrão de potabilidade da água de consumo humano e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2000, 29 de z.
- MS (Ministério da Saúde) 2003. *I Seminário Nacional de Saúde e Ambiente com Controle Social*: 16, 17 e 18 de junho de 2003. Ministério da Saúde, Brasília.
- Sherman GJ & Mathias RG 1996. Editorial: surveillance support for population health decision making. *Canadian Journal of Public Health* 87(4):221-222.
- Teixeira C 2001. *O futuro da prevenção*. Casa da Qualidade Editora, Salvador.
- Thacker SB, Stroup DF, Parrish RG & Anderson HA 1996. Surveillance in environmental public health: issues, systems, and sources. *American Journal of Public Health* 86(5):633-638.
- Epa (United States Environmental Protection Agency) 1999. 25 years of the safe drinking water act: history and trends. Disponível em <<http://www.epa.gov/safe-water/consumer/trendrpt.pdf>>. Acessado em 15 de abril de 2004.
- Vazamento envenena água de várias cidades. *O Globo* 2004 abr 01.
- Waldman EA 1998. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. *Informe Epidemiológico do SUS* 7(3):7-26.
- Wigle D & Mowat D 1999. Editorial: health surveillance – changing needs, constant function. *Canadian Journal of Public Health* 90(3):149-150.
- WHO (World Health Organization) 1996. *Guidelines for drinking-water quality*, vol. 2. WHO, Geneva.

Artigo apresentado em 25/10/2004

Aprovado em 25/11/2004

Versão final apresentada em 17/06/2005