
Avaliação da qualidade da água destinada aos trabalhadores do setor canavieiro das regiões de Assis, Bauru e Marília, do estado de São Paulo, Brasil

Regina Célia Arantes STANCARI¹, Francisco Lopes DIAS Jr.¹, Mara Aparecida Garnica SUAIDEN², Rosângela Aguilar da SILVA³, Luci Ochi FERREIRA³, Roberto Costa SANTOS³

¹Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas, ²Núcleo de Ciências Biomédicas, Centro de Laboratório Regional II – Instituto Adolfo Lutz de Bauru

³Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas, Centro de Laboratório Regional IV – Instituto Adolfo Lutz de Marília

O propósito primário para a exigência da qualidade da água é a proteção à saúde pública. Os critérios adotados para assegurar essa qualidade objetivam fornecer uma base para o desenvolvimento de ações que, se adequadamente implementadas junto à população, garantirão a segurança do fornecimento de água através da eliminação ou da redução da concentração mínima de constituintes na água conhecidos por serem perigosos à saúde¹.

A ampliação do cultivo da cana-de-açúcar, o aumento da produção do setor sucroalcooleiro e o conseqüente crescimento do número de trabalhadores expostos aos riscos nesse ambiente de trabalho, levou a Secretaria de Estado da Saúde, por meio do Centro de Vigilância Sanitária (CVS), a implementar o Programa Paulista em Saúde do Trabalhador (VISAT) do setor canavieiro com a finalidade de fazer intervenções nas condições de risco à saúde, as quais esses trabalhadores estão expostos².

O estado de São Paulo é o maior produtor de cana-de-açúcar do Brasil e até meados de 2007 abrigava 175 usinas distribuídas por 130 municípios de 13 regiões de saúde (Araçatuba,

Araraquara, Barretos, Bauru, Campinas, Franca, Marília, Piracicaba, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto, Sorocaba)³.

O Programa Visat do setor canavieiro em conjunto com o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (PROÁGUA) desenvolveram o projeto: “Condições de hidratação e qualidade da água do trabalhador canavieiro”, com o objetivo de eliminar, minimizar e controlar os riscos decorrentes das condições de hidratação e qualidade da água oferecida a esses trabalhadores.

A Portaria no 518, de 25/03/2004, do Ministério da Saúde, estabelece que o controle da qualidade da água para consumo humano, desde a captação, passando pelo tratamento até a distribuição deve ser realizado pelos responsáveis pela operação do sistema ou da solução alternativa de abastecimento de água e monitorada pelas Secretarias de Saúde Estaduais e institui planos de amostragem e os padrões de potabilidade restritos ao trecho que se inicia na captação e se encerra nas ligações domiciliares dos consumidores⁴.

Buscando contribuir com as ações de saúde pública, o presente estudo objetiva conhecer a qualidade da água fornecida aos trabalhadores canavieiros de 31 usinas das regiões de Assis, Bauru e Marília que, em função das características dessa atividade, são transformados em grupos vulneráveis e expostos a riscos à saúde.

No período de maio a julho de 2008 foram analisadas 72 amostras de água coletadas pelas vigilâncias sanitárias municipais das respectivas regiões em estudo. Os dois pontos de coletas estabelecidos foram os reservatórios dos ônibus de transporte dos trabalhadores e os caminhões-pipa utilizados para reabastecimento durante a jornada de trabalho. As análises foram realizadas pelos Núcleos de Ciências Químicas e Bromatológicas dos Centros de Laboratórios Regionais do Instituto Adolfo Lutz de Bauru e Marília.

Os parâmetros avaliados foram: microbiológicos (coliformes totais e *E. coli*) pela técnica do substrato enzimático, segundo *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*⁵ e físico-químicos (cor, turbidez, nitrato e fluoreto) conforme Métodos físico-químicos para análise de alimentos do Instituto Adolfo Lutz⁶. A análise de cloro residual livre foi realizada em campo pelos técnicos das Vigilâncias Sanitárias por meio de *kit* comercial.

Das 72 amostras analisadas, 32 (44%) estavam de acordo com as legislações em vigor e 40 (56%) estavam em desacordo em, pelo menos, um dos parâmetros avaliados. A Portaria nº 518 do Ministério da Saúde, de 25/03/2004, estabelece que em água para consumo humano, incluindo fontes individuais como poços, não é permitida a presença de *Escherichia coli* ou coliformes termotolerantes em 100 mL da água⁴. No presente estudo, 10 (14%) das amostras apresentaram bactérias do grupo coliformes totais e 6 (8%), *E. coli*. A detecção de *E. coli*, mesmo em um número reduzido de amostras, indicou a veiculação hídrica de micro-organismos patogênicos, demonstrando que esses trabalhadores

estão expostos ao risco de contraírem doenças diarreicas, podendo debilitá-los ou incapacitá-los para o trabalho.

A avaliação dos resultados de cloro residual livre mostrou que 21 (29%) das amostras apresentaram concentrações abaixo de 0,2 mg/L (concentração mínima exigida)⁴. Esse resultado chama a atenção porque a presença de cloro é fundamental para o processo de desinfecção. A adição intencional de cloro na água tem por finalidade garantir a qualidade microbiológica em relação às bactérias e aos vírus durante transporte e distribuição, tornando-a segura para o consumo. Os resultados obtidos indicam alguma falha no processo de tratamento ou transporte/distribuição da água, demonstrando a necessidade de intervenção da Vigilância Sanitária para que o problema seja solucionado.

Em relação à turbidez, apenas uma amostra (1%) estava acima do limite estabelecido de 5 UT⁴. A turbidez na água indica a presença de material particulado, o qual pode dificultar o processo de desinfecção, tornando-o ineficiente na eliminação de micro-organismos patogênicos.

Considerando a Resolução SS-250, de 15/08/1995⁷, que estabelece os limites de concentração para íons fluoreto no estado de São Paulo, 30 (42%) das amostras estavam abaixo de 0,6 mg/L e 2 (3%) acima de 0,8 mg/L. A análise dos resultados de fluoreto revela a necessidade de um maior controle do processo de fluoretação da água para assegurar o benefício da prevenção da cárie dentária e da fluorose, pois o consumo diário de água contendo concentração fora da faixa estabelecida pode contribuir para danos em relação à saúde desses trabalhadores. Em relação à cor e à concentração de nitrato, todas as amostras analisadas estavam de acordo com a legislação⁴.

Os dados obtidos com este estudo são representativos da situação de abastecimento público de água destinada ao consumo dos trabalhadores canavieiros das regiões de Assis, Bauru e Marília

e mostram a importância da vigilância e do monitoramento neste setor e a necessidade de ações investigativas e corretivas para garantir o fornecimento de água com qualidade.

REFERÊNCIAS

1. D'Aguila PS, Roque OCC, Miranda CAS, Ferreira AP. Avaliação da qualidade de água para abastecimento público do município de Nova Iguaçu. *Caderno de Saúde Pública* 2000; 16(3): 791-98.
2. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Sanitária. Saúde do Trabalhador. Programa Paulista de VISAT-Vigilância em Saúde do Trabalhador do Setor Canavieiro. Acesso em 22 de abril de 2011. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/dvst_canav.asp.
3. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Centro de Vigilância Epidemiológica. Programa Paulista de Vigilância à Saúde do Trabalhador do Setor Canavieiro. *Boletim Epidemiológico Paulista* 2007; 4(45): 24-5. Acesso em 22 de abril de 2011. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa45_strab.htm.
4. Brasil – Ministério da Saúde. Portaria no 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e as responsabilidades relativos ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências. *Diário Oficial [da] União, Brasília, DF*, 26 mar. 2004. Seção I, p. 266-70.
5. American Public Health Association (APHA). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* 21th ed. Washington, 2005.
6. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Coordenadoria de Controle de Doenças. Instituto Adolfo Lutz. *Métodos físico-químicos para análise de alimentos* 5a ed. São Paulo, 2008. Acesso em 21 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br>
7. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Resolução SS-250, de 15 de agosto de 1995. Define concentrações do íon fluoreto nas águas para consumo humano, fornecidas por sistemas públicos de abastecimento. *Diário Oficial [do] Estado de São Paulo, São Paulo, SP*, 16 ago. 1995. Seção 1, p. 11.