

Considerações sobre os equívocos da matéria “Normas Anormais”

Carlos Eduardo Komatsu | Eduardo Mazzolenis de Oliveira | Elayse Maria Hachich
 Maria Inês Zanoli Sato | Sandra Ruri Fugita

DOI: 10.4322/dae.2014.123

Em seu extenso artigo, “Normas Anormais”, publicado na coluna Ponto de Vista, da Revista DAE, edição nº 194, janeiro-abril 2014, o professor Ivanildo Hespanhol, ao tentar provar sua tese de que normas e regulamentos estariam sendo adotados em São Paulo e no Brasil como “propostas ufanistas, com a falsa pretensão de sermos os mais rígidos do mundo em termos de proteção ambiental”, sem a devida consideração a “variáveis localmente significativas”, comete uma série de equívocos que nos sentimos na obrigação de reparar, principalmente em respeito aos especialistas que dedicam horas do seu tempo, muitas vezes de forma voluntária, na elaboração de índices e parâmetros de controle da qualidade do ar, das águas e do solo.

Já na introdução, o prof. Hespanhol foi infeliz ao se basear apenas em textos de jornais, quando poderia ir direto à fonte, onde sempre teve livre acesso. Não o fez, e levou esta revista de tão longa tradição a imprimir dados dissociados da realidade.

É compreensível que um especialista, ao se aventurar por campos a que não está habituado, cometa enganos, mas o direito ao erro não lhe confere autoridade para afirmar que normas “não podem, também, ser promulgadas na condição de instrumentos políticos, impondo a falsa promessa de que os nossos órgãos controladores efetuam, com esmero e extrema rigidez, a proteção dos grupos de risco expostos à poluição ambiental”.

Podemos divergir, mas com respeito, dentro dos padrões de urbanidade, sem a postura vaidosa de

nos considerarmos os únicos detentores da verdade. Ao desacreditar os órgãos de controle ambiental, além de outros órgãos de governo também envolvidos nas normas mencionadas, o professor está, ingenuamente ao que parece, propondo o caos.

Ao eleger, como exemplo, os novos padrões de qualidade do ar adotados no Estado de São Paulo, por meio do Decreto Estadual 59.113, de abril de 2013, o professor destaca a manchete do jornal “ESTADÃO”: “Estado de São Paulo é o 1º do mundo a ter padrão mais rígido de qualidade do ar”.

Caso tivesse procurado a fonte, o que é sempre recomendável qualquer que seja a situação, o autor teria sido informado que o regulamento publicado prevê que a adoção dos novos limites de qualidade do ar será realizada em três etapas intermediárias, até alcançar o padrão final preconizado, que coincide com os valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde – OMS, observando prazos de vigência estabelecidos a partir da realidade observada e o progresso das ações de controle das fontes de emissão.

Para melhor ilustrar essa questão, a tabela a seguir indica os padrões de qualidade do ar nacional, estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, as metas intermediárias e o padrão final do Estado de São Paulo. Ressaltamos que o padrão estadual vigente no momento é a Meta Intermediária 1 – MI1, conforme explicita o Decreto Estadual 59.113.

Como se pode depreender, os valores estabeleci-

Valor	MP ₁₀ 24h µg/m ³	MP ₁₀ anual µg/m ³	MP _{2,5} 24h µg/m ³	MP _{2,5} anual µg/m ³	O ₃ 8h µg/m ³	NO ₂ anual µg/m ³	NO ₂ 1h µg/m ³	SO ₂ 24h µg/m ³	SO ₂ anual µg/m ³	CO 8h ppm
Conama	150	50			160 (1h)	100	320	365	80	9
MI 1	120	40	60	20	140	60	260	60	40	9
MI 2	100	35	50	17	130	50	240	40	30	9
MI 3	75	30	37	15	120	45	220	30	20	9
Padrão Final / OMS	50	20	25	10	100	40	200	20	-	9

dos nesta etapa MI1 não representam os padrões mais rígidos do mundo, como supôs o prof. Hespanhol com base em texto jornalístico.

Ao comentar a matéria “Ar foi ruim 3 vezes em 2 anos; na nova regra seriam 1.855”, publicado no mesmo jornal, destaca que a nova norma estaria dissociada da realidade. Na verdade, o repórter utilizou estudos realizados pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo na fase de elaboração da proposta do novo regulamento, que se encontram disponíveis no site www.cetesb.sp.gov.br.

Nesses estudos, foram formulados diversos cenários com os dados de qualidade do ar registrados pela CETESB, compulsando-os com os novos limites. Obviamente, o cenário mais restritivo seria a adoção dos padrões recomendados pela OMS e o jornal, em sua manchete, destaca a situação mais extrema com 1.855 violações do padrão.

É preciso, contudo, deixar claro que esses valores poderão ser adotados no futuro com o desenvolvimento de tecnologias, ações de aprimoramento do controle de fontes e da mobilidade urbana, conforme previsto no regulamento.

Com relação às metas intermediárias estabelecidas no decreto, foram consideradas as observações das concentrações nos últimos anos, bem como as suas tendências. Foram projetados cenários factíveis de acordo com as políticas públicas em desenvolvimento e de forma consentânea com a realidade e com a necessidade de aprimoramento contínuo das ações de controle da qualidade ambiental.

Em seu longo arrazoado, o prof. Hespanhol recorre novamente a um texto do mesmo periódico, pinçando a informação de que a “Poluição por ozônio é a pior da década – em 98 dias do ano passado a taxa de poluentes na Grande São Paulo ficou acima do aceitável”. Como um arauto do fim dos tempos, o autor se fixa num texto jornalístico para apontar uma situação crítica de poluição do ar na Região Metropolitana de São Paulo para, em seguida, criticar a rigidez dos novos padrões ensinando que os valores numéricos devem se reportar “a variáveis localmente significativas, com a finalidade de dar suporte a sistemas operacionais de comando e controle, associados à realidade e características de cada região ou país onde o controle é exercido”.

Se tivesse se informado adequadamente, saberia que a matéria referia-se ao Relatório de Qualidade do Ar publicado pela CETESB em 2013, com informações registradas em 2012, ou seja, antes da vigência dos novos padrões de qualidade do ar. Em outras palavras, o diagnóstico foi elaborado com

base nos indicadores de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 3/1990, não justificando a sua associação com os novos padrões.

O professor finaliza a sua incursão no campo da qualidade do ar citando outro trecho da mesma matéria: “o padrão é mais rígido do que o previsto para ser adotado pela União Europeia até 2015”. E comenta: “uma afirmação bombástica (que) mostra a irrealidade da norma proposta”. Um grupo de trabalho criado pela CETESB especialmente para estudar esse assunto consultou textos legais disponíveis para balizar a nova proposta dentro da realidade mundial e de acordo com os dados observados na nossa realidade.

Dessa forma, o que se verifica é que o padrão estadual de qualidade do ar vigente, ou seja, a MI1, não é mais restritivo que o estabelecido pela atual legislação da União Europeia em nenhum dos parâmetros estabelecidos, com exceção das partículas inaláveis finas (MP2,5) e do dióxido de enxofre (SO₂). A adoção de valores mais restritivos para esse último parâmetro se justifica, pois na nossa matriz energética o teor de enxofre é baixo.

Assim, entendemos que é totalmente infundada a suposição do prof. Hespanhol de que o regulamento que estabeleceu os novos padrões de qualidade do ar no Estado de São Paulo constitui uma proposta fora da realidade, com a pretensão de ser a mais rígida do mundo, e nem ufanista e muito menos falsa, como insinuou em seu artigo.

Em sua diatribe, diz o professor que “as regulamentações que envolvem aspectos de saúde pública não podem ser elaboradas exclusivamente em ‘nível de gabinete’ onde profissionais se reúnem para definir, aleatoriamente, variáveis a serem regulamentadas e seus respectivos valores numéricos”. Embora não tenha citado de forma explícita a norma que definiu os novos padrões de qualidade do ar como exemplo de tal procedimento, esclarecemos que o processo de elaboração do Decreto Estadual nº 59.113 se iniciou em 2008 e se estendeu até 2013, com a participação de representantes das seguintes instituições: OMS, USEPA, União Europeia, Ministério do Meio Ambiente, Faculdade de Medicina e Faculdade de Saúde Pública, da Universidade de São Paulo – USP, secretarias estaduais de Saúde, de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação e de Transportes Metropolitanos, do Governo do Estado de São Paulo, secretarias municipais do Verde e do Meio Ambiente e de Transportes da Prefeitura de São Paulo, Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA, ANFAVEA, ANP e Federação das Indús-

trias do Estado de São Paulo – FIESP.

Creditamos a infeliz afirmação do autor ao desconhecimento da realidade, sem outras motivações, pois, desconstruir o trabalho desenvolvido pela CETESB e demais instituições, só serve aos que ainda insistem em ignorar a realidade sociopolítico ambiental atual e apostam num Estado anômico para poder continuar poluindo.

Ao longo das 18 páginas de seu artigo, o prof. Hespanhol aborda questões relativas a tratamento de efluentes e reúso de água, campo no qual transita com mais desenvoltura, embora não deixe de cometer equívocos, talvez por conta da confiança excessiva que permeia o texto.

Com relação aos comentários sobre a minuta de resolução de água de reúso para fins não potáveis é preciso esclarecer que, da mesma forma que em relação à qualidade do ar, os padrões estabelecidos foram amplamente discutidos no período de 21 de outubro de 2010 a 6 de setembro de 2012 nas doze reuniões do GT- Reúso, da Câmara Ambiental do Setor de Saneamento, da CETESB, e contou com a participação voluntária de profissionais do Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Saúde, Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (AESBE), Foz do Brasil, Associação Brasileira das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (ABCON), Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Sindicato Nacional das Indústrias de Equipamentos para Saneamento Básico e Ambiental (SINDESAM), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo (ARSESP), Prefeitura Municipal de São Paulo e OPERSAN Soluções Ambientais, além da CETESB, obviamente.

As câmaras ambientais patrocinadas pela CETESB constituem um espaço democrático, onde os vários segmentos da sociedade se fazem presentes para oferecer a sua contribuição nos debates sobre assuntos de interesse de toda a coletividade. E convém ressaltar que nas primeiras reuniões, o professor foi convidado a participar das discussões, o que não foi possível devido à “incompatibilidade” de agendas, segundo alegado pelo mesmo. E mesmo a proposta de se adequar a agenda da câmara ambiental à sua agenda pessoal, não foi suficiente para sensibilizar o professor, reconhecido pela sua experiência acerca da matéria e pelo seu trabalho à frente do Centro Internacional de Referência em Reúso de Água –

CIRRA. Se tivesse acedido ao convite saberia que as normas, regulamentos e padrões não são definidos em gabinete, pelo menos no caso dos trabalhos desenvolvidos pela CETESB.

Sabemos que as tecnologias de tratamento de esgoto sanitário adotadas nas estações (ETEs) existentes no Estado de São Paulo, dificilmente atenderiam aos padrões estabelecidos na minuta de resolução sem a complementação do tratamento. Os efluentes tratados nas ETEs, normalmente, são lançados em corpos d'água e, devem atender aos padrões de emissão de efluentes líquidos indicados nas legislações ambientais estaduais e federais, e também não podem provocar alterações na qualidade do corpo receptor.

O lançamento de efluentes tratados em corpos d'água superficiais e a sua aplicação na irrigação paisagística e lavagem de ruas configuram situações distintas e envolvem avaliações de diferentes parâmetros e riscos ambientais e de saúde pública. O professor salienta que a complementação do sistema de tratamento biológico com tratamento físico-químico (coagulação, floculação, sedimentação, filtração e desinfecção com cloro) não seria suficiente para atender aos padrões estabelecidos na minuta. Isto merece um reparo. Deve-se observar que a eficiência dos sistemas de tratamento complementar é diretamente proporcional à qualidade do efluente produzido pelos sistemas de tratamento biológico e, sendo assim, é preciso ter em mente que estes sistemas exigem operação e manutenção adequados.

O artigo ao mesmo tempo em que afirma que a proposta da resolução para reúso urbano é muito restritiva, uma vez que as metodologias hoje disponíveis para tratamento de esgotos, mesmo com tratamento físico-químico, não seriam capazes de atendê-la, afirma também no item conclusão que alternativas de tratamento que estão sendo estudadas pelo CIRRA (MBRs e processos oxidativos avançados), permitiriam a produção de efluentes com qualidades superiores aos da Classe A e B definidas na minuta da resolução, citando inclusive que algumas Companhias já implantaram essas tecnologias.

Menciona, ainda, que “para efetivamente proteger a saúde pública dos grupos de risco, deveria ser exigido o emprego, para produção de água potável e de água de reúso relacionadas, das melhores tecnologias disponíveis, já consagradas internacionalmente”. Essa colocação vai ao encontro da proposta, pois foram estabelecidos padrões que visam a proteção da saúde pública e, portanto, as Companhias de Saneamento devem buscar tecnologias de trata-

mento que os atendam.

É importante salientar que, embora os tratamentos avançados sejam, sem dúvida, tecnologia muito eficiente na produção de água de reúso, especialmente para fins industriais, o seu custo é ainda elevado, o que pode inviabilizar a sua aplicação em larga escala na produção desse insumo para fins urbanos e sendo assim, os tratamentos físico-químicos convencionais (coagulação, floculação, sedimentação, filtração) devem ser considerados.

A minuta de resolução não contempla aspectos como “Reúso em Edificações”, “Reserva de Incêndios” e “Recarga de Aquíferos”, pois, conforme discutido e estabelecido nas reuniões do GT-Reúso, os padrões de qualidade de água de reúso foram avaliados especificamente para usos “Não Potáveis” para fins urbanos, quais sejam: Irrigação Paisagística, Lavagem de Logradouros e outros espaços públicos e privados, Construção Civil, Desobstrução de galerias de água pluvial e rede de esgotos e Lavagem de caminhões (lixo, coleta seletiva, construção civil), trens e aviões. Deve-se observar que os usos abrangidos na minuta se referem às atividades que estavam em franca expansão, especialmente na cidade de São Paulo, quando do início das discussões e que necessitavam de regulamentação imediata. Outras modalidades de reúso não previstas na referida minuta, deverão ser objeto de estudos posteriores.

A recarga de aquíferos é, sem dúvida, uma prática que pode contribuir para melhorar de forma significativa as condições de disponibilidade hídrica, mas não se deve perder de vista que pode, também, provocar a salinização do solo, a contaminação e inutilização das águas subterrâneas para fins de abastecimento de água. Os exemplos citados no artigo se referem a países onde, historicamente, há baixa disponibilidade hídrica, justificando esse procedimento.

O Brasil, de maneira geral, apresenta boa disponibilidade hídrica, embora as regiões metropolitanas, onde se encontram as regiões mais adensadas, estejam enfrentando uma situação de “stress” hídrico, como é o caso da Grande São Paulo. Entretanto, ainda temos muitas ações a planejar e executar, visando o aperfeiçoamento da gestão da demanda e da oferta de água como, por exemplo, o controle de perdas, redução de consumo, conscientização dos usuários, implantação de medidas econômicas como a cobrança pelo uso da água e o próprio reúso não potável.

Em relação ao item “Lavagem de Veículos”, a minuta contempla a lavagem de caminhões, trens e avi-

ões desde que automatizada e somente na sua parte externa, para evitar contato de operadores e passageiros com a água de reúso. Na lavagem de veículos comuns, não há garantias de que não ocorrerá o contato direto de pessoas com a água de reúso, sem falar na aceitação do público em geral, observando que não temos conhecimento se essa prática está ou não sendo adotada no mercado.

Para lembrar que não se trata de um documento elaborado furtivamente, no silêncio de um gabinete, enfatizamos que a minuta de resolução foi colocada em consulta pública no período de 12 de março de 2013 a 12 de maio de 2013, e estranhamente não foram recebidos quaisquer comentários e/ou contribuições do professor Ivanildo Hespanhol, especialmente os aspectos abordados no referido artigo. Tampouco recebemos críticas de outros especialistas ambientais. Foram recebidas quarenta e cinco sugestões de melhoria e aperfeiçoamento de minuta, das mais diversas áreas e instituições, que foram objeto de novas discussões no GT-Reúso, sendo grande parte delas incorporadas na versão que foi aprovada pela Câmara Ambiental do Setor de Saneamento.

Em alguns casos, os padrões estabelecidos na legislação nacional e estadual não consideram aspectos locais, por falta de estudos aprofundados e específicos. No entanto, uma vez conhecidos os riscos, não podemos nos eximir em nossa atuação e deixar de adotar padrões internacionais que podem ser aperfeiçoados para as condições locais, visando sempre a manutenção da saúde pública e proteção do meio ambiente.

Realmente o Brasil, e especificamente o Estado de São Paulo, tem condições de ultrapassar algumas barreiras e realizar estudos específicos para estabelecer padrões de qualidade. Isso, no entanto, depende de políticas públicas adequadas para estabelecer um grau de excelência em pesquisa, envolvendo as universidades e centros especializados na busca por soluções dos problemas da sociedade, gerando dados e parâmetros que nos auxiliem na definição de padrões estritamente locais.

Mas, é preciso salientar que a busca de padrões consentâneos com a realidade do nosso Estado constitui uma preocupação dos órgãos de controle ambiental, não se limitando a copiar dados de instituições internacionais. A “Proposta de Disciplinamento do Reúso Direto Não Potável de Água Proveniente de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário para Fins Urbanos”, consubstanciada na minuta de resolução conjunta das secretarias da Saúde, Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Sane-

amento, adota, em verdade, padrões e critérios mais restritivos para protozoários e menos restritivos para ovos de helmintos, em relação àqueles adotados nos citados países industrializados.

Justifica-se a adoção de critérios quantitativos para *Giardia* spp e *Cryptosporidium* spp, uma vez que a análise de efluentes tratados para fins de reúso indicou a presença desses microorganismos em concentrações que oferecem risco à saúde humana. Desta maneira, o texto da minuta de resolução das três secretarias foi gerado com base em dados locais, obtidos por meio do Projeto “Risco Microbiológico Associado à Água de Reúso e Lodo de Esgoto – Subsídios para Regulamentação”, financiado pela FINEP, no qual efluentes brutos e tratados de quatro estações de tratamento de esgoto do Estado de São Paulo, incluindo duas ETEs que produzem água de reúso, foram monitorados durante o ano de 2009.

Participaram desse estudo, além dos laboratórios da CETESB, o Instituto de Ciências Biomédicas, da Universidade de São Paulo - USP, e o Laboratório de Práticas de Saúde Pública, da Faculdade de Saúde Pública, também da USP. De acordo com os estudos desenvolvidos no âmbito desse projeto, os efluentes tratados das duas ETEs que produzem água de reúso apresentaram baixa remoção de *Giardia* spp, o que obviamente demonstrava que o sistema de tratamento não tinha a eficiência desejada. Um dos produtos do estudo foi um trabalho preliminar de avaliação quantitativa de risco microbiológico que estimou os valores estabelecidos para essas variáveis na Proposta de Água de reúso urbano.

Esses dados justificam plenamente a inclusão de critérios quantitativos para protozoários patogênicos na proposta de resolução, pois no reúso urbano não potável (lavagem de ruas, irrigação de campos esportivos e outros) pode ocorrer o contato da água com o público, inclusive com crianças. Os resultados do projeto foram apresentados de forma detalhada às empresas de saneamento e também durante as reuniões do Grupo de Trabalho GT-Reúso, da Câmara Ambiental do Setor de Saneamento da CETESB.

O conjunto de especialistas da agência ambiental paulista entende, contrariamente ao que pensa o professor, que critérios econômicos do reúso não devem se sobrepor à preocupação com a saúde dos grupos de risco. O monitoramento dos protozoários e helmintos exigido para as águas de reúso Classe A e B da minuta da resolução, ao qual o autor se opõe, com periodicidade trimestral, não irá representar uma carga de trabalho excessiva aos laboratórios das empresas de saneamento que, por força da Por-

taria 2914/2011, terão de analisar *Giardia* spp e *Cryptosporidium* spp nos mananciais que apresentarem médias geométricas anuais de *Escherichia coli* superiores a 1000/100 mL. Sabe-se, inclusive, que no Estado de São Paulo são muitos os mananciais que superam tais limites da bactéria indicadora de contaminação fecal.

O autor do texto do “Ponto de Vista” opõe-se a essas análises e, para embasar a sua argumentação, cita uma tese de doutorado defendida em 1999 (a qual, aliás, detectou oocistos de *Cryptosporidium* na água tratada) deixando de citar inúmeros trabalhos mais recentes que comprovaram, nos corpos d’água altamente poluídos do Estado de São Paulo, a associação entre contaminação fecal e a ocorrência dos protozoários, utilizando métodos estatísticos mais adequados.

É internacionalmente reconhecido que *Giardia* spp e *Cryptosporidium* spp representam sério risco à saúde humana, tendo sido registrados inúmeros surtos em diferentes países, com elevado número de casos sempre associados à água de consumo humano. Há vários anos, a agência ambiental americana (USEPA) inclui em sua legislação critérios para remoção desses protozoários e, reconhecendo sua importância na avaliação da qualidade das águas, instituiu, em 1996, uma norma denominada ICR (Information Collection Rule) determinando que empresas, que forneciam água à população superior a 100.000 habitantes, deveriam monitorar os protozoários durante dezoito meses.

Essa lei foi promulgada cerca de três anos após o surto de criptosporidiose em Milwaukee, nos Estados Unidos, em 1993, atingindo 400.000 pessoas. Atualmente, dispõe-se de um método internacionalmente validado para análise desses organismos, que a USEPA desenvolveu em resposta a esse surto e a inúmeros outros, e também para dar suporte à legislação.

Embora dados epidemiológicos sobre a incidência de giardíase no Brasil não sejam disponíveis, supõe-se que esses valores sejam elevados, conforme apontam as elevadas densidades de *Giardia* spp em esgotos brutos, da ordem de 10^3 a 10^4 cistos/L. Sabe-se que vários mananciais do Estado de São Paulo apresentam elevadas concentrações desse protozoário configurando situação de risco para a saúde pública.

O protozoário *Cryptosporidium* spp ocorre em concentrações extremamente baixas em comparação à *Giardia* spp, em esgotos brutos e tratados, e em mananciais, uma vez que o primeiro tem origem

predominante de contaminação animal e a *Giardia* spp tem origem na contaminação fecal humana. Essa constatação tem suporte em diferentes pesquisas conduzidas no Brasil, as quais não são citadas pelo professor.

O autor comete outro deslize ao mencionar que a resolução conjunta foi criticada por especialistas e que deverá ser totalmente revisada. De todas as entidades consultadas, a única a se opor à minuta foi a AESBE, colocando-se contra o monitoramento dos parasitas, alegando que irá representar um custo que inviabilizará a produção de água de reúso. A AESBE propôs a adoção de padrões da OMS para ovos de helmintos, sem considerar se tais ovos são ou não viáveis e sem citar o gênero predominante e mais resistente desses ovos no esgoto (*Ascaris* spp).

Entende-se que a proposta do padrão de ovos viáveis de *Ascaris* spp, embora mais trabalhosa, é menos restritiva, pois esses ovos são encontrados em número muito mais reduzido do que ovos de helmintos. Muitas amostras de esgoto não atenderiam ao critério <1 ovo de helminto, sem considerar seu gênero e viabilidade, pois esses patogênicos estão presentes em grande número no esgoto tratado ao contrário dos ovos viáveis de *Ascaris* spp.

Gostaríamos de apontar também algumas incorreções no texto:

- Quadro 3. A EPA 40 Part 503 estabelece também valores para ovos viáveis de helmintos em lodo de esgoto classe A, que é < 1 ovo viável de helminto/4gMS, e a unidade para vírus é apenas UFP, não mencionam UFF;

- Os valores mencionados relativos à Resolução CONAMA 274/2000 no segundo parágrafo do item “5.4 Lavagem de veículos” referem-se a coliformes termotolerantes e não E.coli como mencionado no texto;

- No último parágrafo do item “5.1 Ovos de Helmintos (nematodos Intestinais) o valor estabelecido pela proposta de reúso urbano não é $\leq 0,1$ ovo viável/L de nematodos intestinais e sim $\leq 0,1$ viável *Ascaris*.

Além dos aspectos ambientais e dos relacionados à saúde humana abordados anteriormente, é muito importante considerar na resolução de reúso a prevenção a eventuais impactos causados pela irrigação, em face de concentrações de determinadas substâncias. O cloreto presente na água de irrigação em concentrações inadequadas provoca clorose foliar que pode degenerar para necrose nas bordas das folhas. É uma toxicidade frequente em culturas irrigadas, quando a qualidade da água não é controlada.

Outro íon importante em águas salinas é o sódio que em concentrações elevadas é tóxico e manifesta-se em forma de queimaduras nas folhas. Esse íon pode ainda provocar desagregação dos colóides do solo provocando um decréscimo na sua permeabilidade.

Assim, a resolução estabeleceu valores seguros para a vegetação, pois na qualidade da água, os limites estabelecidos para o consumo humano diferem do consumo vegetal. O estabelecimento dos limites de cloreto e sódio para a água de reúso foi genérico com base na qualidade de água para irrigação irrestrita (WHO, 2006), ou seja, não considera as peculiaridades do local a ser irrigado, nem da planta a ser cultivada.

São estas as considerações que o conjunto de especialistas da CETESB solicita que sejam publicadas, com a finalidade precípua de restabelecer a verdade, dissipando dúvidas que o artigo possa ter semeado no seio da comunidade científica brasileira. E também para tranquilizar a comunidade em geral, mostrando que o trabalho desenvolvido pela CETESB continua voltado única e exclusivamente para o bem-estar da população.

Autores

Carlos Eduardo Komatsu

Gerente do Departamento de Qualidade Ambiental
Engenheiro Químico formado pela Escola politécnica da Universidade de São Paulo (USP)

Na CETESB desde 1992, tem trabalhado nas áreas de emissões atmosféricas, apoio ao licenciamento e qualidade ambiental.

Eduardo Mazzolenis de Oliveira

Engenheiro Químico formado pelas Faculdades Oswaldo Cruz, Mestre em Ciência Ambiental pelo PROCAM-USP

Engenheiro da Divisão de Apoio ao Controle de Fontes de Poluição

Secretário Executivo da Câmara Ambiental do Setor de Saneamento da CETESB

Elyse Maria Hachich

Farmacêutica Bioquímica pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo (USP) e Doutora em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Atua na CETESB desde 1992 na área de Microbiologia e Parasitologia Ambiental e atualmente é Gerente da Divisão de Microbiologia e Parasitologia

Maria Inês Zanoli Sato

Bacharel em Ciências Biológicas Modalidade Médica pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Mestre em Imunologia e Microbiologia pela mesma instituição e Doutora em Ciências pelo Instituto de Ciências Biomédicas da USP. Atua na CETESB desde 1978, inicialmente na área de microbiologia, parasitologia e mutagênese ambiental e atualmente é Gerente do Departamento de Análises Ambientais.

Sandra Ruri Fugita

Engenheira Civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e Mestre em Tecnologia pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Engenheira no Setor de Avaliação Ambiental de Sistemas de Tratamento de Efluentes da CETESB desde 2006.