



CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CNRH

Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia

MINUTA (versão 20/06/2008)

Nota Técnica nº XXX/CTCT

Em 12 de novembro de 2008.

Senhor,

YYY

Presidente ZZZZZ

- ✓ Assunto: **Proposta de resolução que estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reúso direto não potável de água na modalidade definida na Resolução CNRH n.º 54 de 28 de novembro de 2005, em seu Art. 3º. inciso II – “Reúso para fins agrícolas e florestais”: aplicação de água de reúso para produção agrícola e cultivo de florestas plantadas:**

.

APRESENTAÇÃO

1. Para elaboração da proposta de resolução ora comentada, foram realizadas XX reuniões no âmbito da CTCT, protagonizadas pelo ~~grupo de trabalho reativado~~ Grupo de Trabalho Regulamentação do Reúso (GT – Reúso), promovidos encontros de profissionais ligados ao tema e encontros técnicos em diversas cidades brasileiras, de

forma presencial ou por vídeo conferência, **conforme histórico apresentado no item XX.**

2. A proposta de Resolução apresenta doze artigos que dispõem sobre aspectos técnicos e institucionais a serem observados para a prática de reúso direto não potável de água para fins agrícolas e florestais.

3 Esta Nota Técnica está estruturada da seguinte forma:

- ✓ **Introdução**
- ✓ **Estratégia da CTCT**
- ✓ **Considerações sobre a proposta de Resolução**
- ✓ **Considerações finais**
- ✓ **Encaminhamentos**
- ✓ **Anexo (Proposta de Resolução)**

INTRODUÇÃO

4. A Política Nacional que estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água, foi instituída em 28 de novembro de 2005 por meio da Resolução 54 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH e teve respaldo na Lei nº 9.433, de 1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH, e dá ênfase ao uso sustentável da água.

5 – O Plano Nacional de Recursos Hídricos, aprovado pelo CNRH, aprovado em 2006 Subprograma VI.2: Gestão da oferta, ampliação, racionalização e reúso das disponibilidades hídricas, do Programa VI -Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos- do contempla ações relativas a critérios e tecnologias para reúso da água. Entre as ações previstas no detalhamento do VI.2, estão: estudos e pesquisas a respeito das alternativas presentes e do desenvolvimento tecnológico, voltado à ampliação da oferta, do aproveitamento e do reúso da água, contemplando um amplo leque de possibilidades, em termos de regras operacionais, equipamentos, bem como a implantação de infra-estrutura hídrica, tendo três metas, relacionadas a esta proposta

Meta 5 - utilização de esgotos brutos e tratados na produção agrícola para alimentação e agroenergia

Meta 6 - racionalização dos usos e do reúso da água em cadeias industriais e agroindustriais hidrointensivas

Meta 8 – aprovação e vigência de legislações estaduais específicas e de mecanismos descentralizados de indução a melhorias nos padrões de eficiência no aproveitamento e no reúso da água.

6. Entre as competências da CTCT encontram-se
- ❖ propor e analisar mecanismos de fomento e estímulo ao desenvolvimento científico e tecnológico em matérias ligadas a recursos hídricos,
 - ❖ propor diretrizes gerais para capacitação técnica buscando a excelência na área de gestão de recursos hídricos, ações, estudos e pesquisas, na área de recursos hídricos, visando a melhoria de tecnologias, equipamentos e métodos e
 - ❖ analisar, estudar e emitir pareceres sobre assuntos afins.

7. A Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia – CTCT, *no âmbito de sua competência, conforme resolução xx*, foi responsável pela elaboração do texto que foi submetido e aprovado pelo CNRH e que culminou na Resolução 54, de 2005, a qual *“estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água, e dá outras providências”*.

8 – Nesse contexto, a CTCT iniciou os trabalhos *de elaboração desta proposta de resolução, a qual apresenta* procedimentos para disciplinar a prática de reúso direto não potável de água na modalidade “Reúso para fins agrícolas e florestais: aplicação de água de reúso para produção agrícola e cultivo de florestas plantadas”.

9 – É importante ressaltar que a CTCT, em sua dinâmica, conta em sua composição com representantes de diversos setores, a saber: Ministério da Saúde, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Meio Ambiente (SRH e ANA), Ministério de Minas e Energia, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos - Distrito Federal/Goiás, Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos - Rio de Janeiro/São Paulo, Prestadores de Serviço Público de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Comitês, Consórcios e Associações Intermunicipais de Bacias Hidrográficas, Organizações Técnicas, Organizações de Ensino e Pesquisa, Organizações não Governamentais. *(checar a*

composição em março/2006).

ESTRATÉGIA DA CTCT

10. A possibilidade de reúso de água não potável para fins agrícolas e florestais tem sido objeto de estudos e recomendações de várias entidades no âmbito nacional e internacional. Dessa forma, e considerando a complexidade do tema em razão das interfaces envolvidas (saúde, qualidade dos recursos solos-águas-plantas), a CTCT definiu uma estratégia de trabalho pautada nas discussões e contribuições de seus integrantes, além de especialistas nas diferentes áreas de abrangência do escopo da proposta e de diversos palestrantes convidados.

11. O Grupo de Trabalho – GT – Reúso/Regulamentação (verificar o nome) foi constituído a partir do grupo que elaborou o texto da Resolução 54/2005, o que possibilitou a pesquisa e o detalhamento das questões técnicas e institucionais mais relevantes, necessárias à elaboração da presente proposta de Resolução. O GT – Reúso/Regulamentação iniciou os trabalhos em XXX/200? e concluiu os trabalhos em XXX/200?, tendo realizado XX reuniões.

12. Com base na experiência profissional e acadêmica de seus integrantes e na análise de documentos e normas legais relacionados ao tema, as propostas foram sistematicamente surgindo, envolvendo tanto aspectos técnicos como institucionais, os quais estão apresentados no item CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROPOSTA DE RESOLUÇÃO desta Nota Técnica.

13. Dois aspectos principais nortearam as discussões do GT: i) a proposição de uma norma sobre a prática de reúso em nível nacional considerando as particularidades regionais do nosso país; e ii) resguardar o princípio da universalidade no que concerne à critérios que visem à proteção da saúde humana. Foi consenso geral que somente poderia ter sucesso uma proposta que contemplasse tais aspectos. Como estratégia, portanto, como poderá ser observado no corpo da proposta, criou-se um arcabouço geral permitindo aos órgãos locais competentes avaliar e equacionar questões específicas a sua região de ação.

14. O GT – Reúso encerrou as suas atividades com a aprovação, por unanimidade pelos membros da CTCT, da Versão 10ª da proposta de Resolução que estabelece os procedimentos para disciplinar a prática de reúso direto não potável de água na modalidade “Reúso para fins agrícolas e florestais: aplicação de água de reúso para produção agrícola e cultivo de florestas plantadas”.

HISTÓRICO DAS REUNIÕES DO GT-REÚSO

A retomada dos trabalhos do GT-Reúso ocorreu no dia 20 de setembro de 2006, em Brasília, com a participação de 19 instituições, a saber: MMA, MS/Fundação Nacional de Saúde, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), Petróleo Brasileiro SA (PETROBRAS), MAPA, Ministério das Cidades (MCIDADES), MI, Agência Nacional de águas (ANA), Universidade de São Paulo (USP), Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (SEMARH-DF), Confederação Nacional da Indústria (CNI), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Representantes dos Comitês e TC/BR.

A dinâmica utilizada pela coordenação do GT-Reúso abarcou, num primeiro momento, a apresentação de experiências em reúso por convidados e, no segundo momento, a discussão da proposta de minuta propriamente dita. O intervalo entre as reuniões compreendeu um espaço aberto para o envio de contribuições de especialistas de todo Brasil para serem debatidas nas reuniões presenciais. Na primeira reunião, o Coordenador Dr. Demetrios Christofidis apresentou os “Propósitos, expectativas e resultados esperados”. O Engenheiro João Marcelo (TC/BR) expôs uma retrospectiva dos trabalhos realizados na fase que antecedeu a Resolução CNRH n.º54. O Engenheiro Devanir Garcia dos Santos da ANA explanou “A visão da ANA sobre o Reúso” e o representante da SABESP, Engenheiro Américo Sampaio, “O potencial de Reúso de água no Brasil.” O Prof. Dr. Ivanildo Hespanhol do Centro Internacional de Referência em Reúso de Água (CIRRA) trouxe ao GT-Reúso a “Experiência Internacional – A proposta e os padrões.” Após as apresentações, procedeu-se à discussão da minuta proposta pelo Prof. Dr. Ivanildo Hespanhol.

No período que antecedeu a realização da segunda reunião do GT Reúso/CTCT, foram recebidas contribuições do Prof. Dr. Suetônio Mota da Universidade Federal do Ceará e

da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Suínos e Aves, que foram inseridos no texto da minuta para serem discutidos durante a segunda reunião.

A segunda reunião aconteceu em vídeo conferência nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e Curitiba no dia 26 de outubro de 2006. A reunião contou com a participação de 30 instituições segundo a Tabela 01.

Tabela 01: Instituições participantes da segunda reunião do GT-Reúso por cidade.

| Brasília | Curitiba | Rio de Janeiro | São Paulo |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------|
| ABES ¹ | SANEPAR ² | PETROBRAS | MI |
| ANA | UFPR ³ | EMBRAPA Solos | SABESP |
| MMA | MMA | Rio de Janeiro Referescos Ltda. | UNICA/CTC ⁴ |
| MCIDADES | EMATER ⁵ | UERJ | MS/FUNASA |
| MAPA | SUDERHSA ⁶ | CNFCN ⁷ | FIESP |
| UNB ⁸ | | FIRJAN ⁹ | UNICAMP ¹⁰ |
| SEMARH | | CEDAE ¹¹ | ITA ¹² / CTCT |
| FIESP | | | CETESB ¹³ |
| CNI | | | SES/SP ¹⁴ |
| ELABORE Contultoria | | | |
| INMETRO ¹⁵ | | | |

As contribuições dos participantes eram enviadas à Coordenação em São Paulo para serem consolidadas e defendidas por seus propositores e debatidas por todos os participantes.

A terceira reunião do GT-Reúso aconteceu no dia 13 de dezembro de 2006 em Brasília e contou com a participação de 18 instituições, a saber; MCIDADES, MI,

1 ABES: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

2 SANEPAR: Companhia de Saneamento do Paraná.

3 UFPR: Universidade Federal do Paraná

4 UNICA/CTC: Centro de Tecnologia Canavieira

5 EMATER: Instituto de Assistência Técnica e Rural

6 SUDERHSA: Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná.

7 CNFCN: Centro Norte Fluminense para Conservação da Natureza.

8 UNB: Universidade de Brasília.

9 FIRJAN: Federação das Indústrias do Rio de Janeiro

10 UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas

11 CEDAE: Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

12 ITA: Instituto Tecnológico de Aeronáutica

13 CETESB: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

14 SES/SP: Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo

15 INMETRO: Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

MS/FUNASA, MMA, MAPA, Elabore Consultoria, CNA, SEMARH, Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN), ABES, UNICA/CTC, PETROBRAS, ANA, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Unaí, FIESP, PATRI Relações Governamentais e Políticas Públicas.

O Prof. Dr. Demetrios Christofidis (MI) iniciou a reunião apresentando um histórico das reuniões anteriores do GT-Reúso. O Sr. Sérgio Bonfim Pereira (SAAE-Unaí) expôs aos participantes a situação do Reúso no município mineiro de Unaí e o Prof. Dr. Rafael Kopschitz Xavier Bastos (UFV) falou sobre as Diretrizes do Programa de Pesquisas em Saneamento Básico (PROSAB) para Reúso de Água.

No segundo momento foram discutidos os artigos já constantes da minuta de Resolução. Com base na apresentação das diretrizes do PROSAB e das contribuições dos presentes, foram feitas modificações na resolução.

A quarta reunião do GT-Reúso foi realizada no dia 04 de maio de 2007, em Brasília e contou com a participação de 16 instituições, citadas a seguir: MCIDADES, MI, MS/FUNASA, Ministério do Turismo (MTURISMO), MAPA, Elabore Consultoria, SEMARH, UNB, ABES, ANA, UFV, MDIC, Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF), MME, CAESB e Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Conforme as reuniões anteriores, o Coordenador do GT-Reúso Prof. Dr. Demetrios Christofidis apresentou um breve histórico das reuniões anteriores, seguido da apresentação do Eng. Athadeu Ferreira da Silva (CODEVASF) sobre o projeto piloto de Reúso de Água da CODEVASF.

No período que antecedeu a quinta reunião do GT-Reúso, foram recebidas contribuições dos especialistas Ivonete Silva Chaves (IAP) e da Prof. Dra. Célia Regina Montes (USP) que foram consolidadas e incluídas na versão a ser discutida na quinta reunião.

A quinta reunião ocorreu no dia 13 de julho de 2007, em Brasília, com a participação de 8 instituições, a saber: MI, MS/FUNASA, Elabore Consultoria, ANA, CAESB, UFV, Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília Ambiental (IBRAM) e MMA. A partir dessa reunião, a Coordenação em conjunto com os participantes do GT-Reúso decidiram trabalhar somente na consolidação das sugestões da proposta de minuta. Nessa reunião foram discutidas as propostas enviadas pelos especialistas do IAP e USP.

A sexta reunião aconteceu em Viçosa/MG durante a realização do Workshop de Uso e Reúso de Águas Residuárias organizado pela UFV, nos dias 23 e 24 de agosto. Dessa reunião participaram 11 instituições na qual houve um avanço significativo na

consolidação da proposta de resolução para Reúso Direto de Água para Fins Agrícolas e Florestais. Participaram da reunião especialistas das seguintes instituições: MI, MS/FUNASA, UFV, IAP, MAPA, SABESP, Universidade Católica de Brasília (UCB), PETROBRAS, ANA, USP-LINS e Secretaria de Recursos Hídricos (SRH).

A sétima reunião consistiu num Workshop organizado pelo GT-Reúso sobre “Alternativas para tratamento e reúso de água para lavagem de veículos”. O objetivo do Workshop foi apresentar o estado da arte das pesquisas realizadas para tratamento e reúso de água em lavagem de veículos além de discutir os critérios mínimos a serem adotados para regulamentação do reúso de água na lavagem de veículos em postos de combustíveis. O evento foi dirigido aos representantes das Distribuidoras de combustíveis e donos de postos de combustíveis, além de subsidiarem futuras discussões sobre o tema. Participaram representantes da ECOMPANY, IBRAM, AQUAFLOT, CODEVASV, KITRATO LAVA RÁPIDO, MS/FUNASA, CAESB, ELETRONORTE, VIPPASI-GVR, UFSC, CECCARO, BR, SINPETRO, MS, UNB, CEASA, GASOL, MCT, MDIC, BRASIL COMBUSTÍVEIS, MME, MAPA, MMA, MCIDADES, ECOA, CONSTRUSANE, MI, UNICAMP, AUTO POSTO 314N, AUTO POSTO ESQUINA, AUTO POSTO BRASILEIRO, JARDIM BOTÂNICO, AUTO SHOPPING QL6, CORREIO BRAZILIENSE, POSTO ÁGUA DE OURO, VERDE AMARELO.

As pesquisas apresentadas no workshop foram:

Pesquisas da PETROBRAS DISTRIBUIDORA sobre Reúso de Água em Postos de Combustíveis, por Geraldo César Córdre, Eng. Mecânico, consultor da PETROBRAS DISTRIBUIDORA S/A em lavagem de veículos, tratamento de água e de efluentes.

Estado da Arte da Pesquisa de Reúso de Água para Lavagem de Veículos na UNB, por Dr. Marco Antônio Almeida de Souza, Eng. Químico, Membro do grupo de pesquisa “Tratamento de Água para Abastecimento e Águas Residuárias da UNB.

Estado da Arte da pesquisa de Reúso de Água para Lavagem de Veículos na UCB, por Dra. Lucijane Monteiro de Abreu, Eng. Civil, Profa. Titular UCB.

Tratamento de Efluentes de Lavagem de Veículos – Desenvolvimento de Sistema Compacto em Escala Real – Parceria Universidade/Empresa, por Dr. Carlos Gomes da Nave Mendes, Eng. Civil, Prof. Titular UNICAMP.

Pesquisa e Desenvolvimento de Estações de Tratamento de Água para Reúso – ETAR, por Dr. Jailton da Rosa, Eng. De Minas, Prof. Universidade Federal do Rio

Grande do Sul (UFRGS).

Potencial de Economia de Água Tratada Através do Aproveitamento de Águas Pluviais em Postos de Combustíveis: estudos de caso, por Dr. Enedir Ghisi, Eng. Civil, Pesquisador do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da Universidade Federal de Santa Catarina.

Resolução CNRH n.º54, de 28 de novembro de 2005 e Proposta de Resolução para Fins Agrícolas e Florestais (2007) – Modalidades para reúso direto não potável de água, por Dr. Demetrios Christofidis, Coordenador do GT-Reúso.

Após a apresentação dos palestrantes, o Prof. Dr. Demetrios Christofidis abriu a discussão aos convidados.

A oitava reunião do GT-Reúso foi marcada para o dia 22 de outubro de 2007, com o objetivo de fechar a proposta de resolução discutida ao longo de aproximadamente 14 meses. Participaram da reunião 8 instituições, a saber: IBRAM, MS/FUNASA, MI, ANA, CAESB, PETROBRAS, Elabore Consultoria, MMA. A partir dessa reunião consolidou-se a proposta que foi apresentada e aprovada com unanimidade no plenário da CTCT em Foz do Iguaçu no dia 26 de outubro do mesmo ano.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A PROPOSTA DE RESOLUÇÃO

15. No preâmbulo da Proposta de Resolução é elencado o marco regulatório que constitui seu arcabouço legal, conferindo-lhe legitimidade e respaldo, [destacando-se a Resolução nº 54, de 2005, que estabelece as modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reúso direto não potável de água que, por sua vez, apóia-se na Lei nº 9.433, de 1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos-SINGREH e dá ênfase ao uso sustentável da água. Ainda no preâmbulo, ressaltam-se as ações nacionais e internacionais relativas ao uso sustentável dos recursos hídricos.](#)

16. Em seu Artigo 1º, a Proposta define o objetivo da Resolução, inserindo-a no âmbito da Resolução nº 54, de 2005.

17. [No Artigo 2º são apresentadas definições, restringidas àquelas consideradas indispensáveis para a plena e inequívoca interpretação e aplicação da Resolução e destaca-se que outras definições de termos utilizados na presente Resolução encontram-](#)

se na Resolução nº 54, de 2005.

18. O Artigo 3º da proposta de Resolução apresenta as características microbiológicas recomendadas para o reúso da água para fins agrícolas e florestais.

Os valores estabelecidos têm como referências centrais: (i) as diretrizes da Organização Mundial de Saúde para o reúso agrícola da água (WHO, 2006); (ii) o estado da arte do conhecimento sobre o tema, registrado na literatura nacional e internacional, com ênfase em aspectos de risco à saúde; (iii) a experiência acumulada pelos setores técnico e acadêmico nacionais, nesse último caso com destaque para as pesquisas conduzidas no âmbito do Programa Nacional de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB).

19. O Artigo 4º da proposta de Resolução apresenta as características químicas **recomendadas** para a água em todos os tipos de reúso para fins agrícolas e florestais.

Os valores **recomendados** visam minimizar os impactos ambientais no sistema solo-planta-águas subterrâneas e superficiais.

Para a composição das tabelas que constam no Artigo 4º foram tomadas como referência as recomendações da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), sendo considerados os limites de restrição moderada para utilização de água para irrigação (Water quality for agriculture, R.S. Ayers and D.W. Westcot, FAO IRRIGATION AND DRAINAGE PAPER, 29 Rev. 1, Reprinted 1989, 1994). No caso do mercúrio, por não haver recomendação estabelecida pela FAO, utilizou-se a legislação da Austrália e Nova Zelândia (Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality: Volume 3 - Primary Industries - Rationale and Background Information. Australian and New Zealand Environment and Conservation Council, Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand, October 2000). Cabe ressaltar que as referências aqui utilizadas constituem também base para muitas das legislações brasileiras, em especial para a Resolução CONAMA nº 396/2008, na qual foram estabelecidos os padrões para a utilização de água para irrigação.

Cumpra esclarecer que os limites sugeridos para Relação de Adsorção de Sódio e Condutividade Elétrica, constituem recomendações genéricas que visam à minimização de impactos sobre o solo (salinização e sodificação). Por sua vez, os limites para os demais elementos químicos têm por objetivo minimizar efeitos tóxicos às plantas.

Por tratar-se de um sistema (solo-água-planta) dinâmico e complexo, no parágrafo

primeiro do Artigo 4º ressalta-se que os valores recomendados para a água em todos os tipos de reúso para fins agrícolas e florestais apresentados nas tabelas constantes do Artigo em questão, são passíveis de adequação em razão do tipo de solo, cultura e métodos de irrigação. Essas adequações deverão ser realizadas quando da elaboração do projeto de aplicação da água residuária (Artigo 6º desta Proposta)

O parágrafo segundo do Artigo 4º garante ao órgão competente, caso haja aportes significativos de efluentes não domésticos na bacia de contribuição da estação de tratamento, a possibilidade de inclusão de outros parâmetros a serem analisados.

20. O Artigo 5º da proposta de Resolução explicita os itens que deverão ser considerados pelo órgão competente na definição dos critérios para o plano de caracterização e monitoramento periódico da água de reúso.

Nos seus cinco incisos **encontram-se** os fatores que contemplam o porte e todo o processo de tratamento **de águas residuárias** que **poderão determinar** a qualidade final da água de reúso e que deverão ser considerados.

No parágrafo primeiro do Artigo 5º destaca-se que o plano de amostragem da água de reúso, **em consonância com o disposto no caput e nos incisos do artigo, deve contemplar critério de representatividade.**

O parágrafo segundo explicita a responsabilidade do produtor da água de reúso na caracterização, monitoramento e divulgação dos resultados da qualidade de seu produto.

21. **No** Artigo 6º da proposta de Resolução, destaca-se a obrigatoriedade de elaboração de projeto que atenda aos critérios e procedimentos **ora** estabelecidos para a aplicação de água de reúso em solos agrícolas e florestais, projeto este que deverá ser firmado por profissional capacitado.

No parágrafo único do presente Artigo, é ressaltada a preocupação com o ambiente e a saúde explicitando que a taxa de aplicação de água de reúso **(objeto de detalhamento no projeto de que trata o caput do artigo)** em áreas de cultivo deverá ser realizada sem comprometimento da qualidade do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

22. O Artigo 7º reforça o conteúdo do parágrafo único do Artigo 6º e obriga a interrupção da aplicação da água de reúso em nas áreas que apresentarem indícios de

riscos de danos ambientais ou à saúde pública.

23. O artigo 8º apresenta as concentrações máximas **recomendadas** de elementos e substâncias químicas no solo. Destaca-se que as concentrações recomendadas no solo, apresentadas na tabela constante do referido Artigo, são valores máximos relativos à proteção à saúde humana propostos pela Organização Mundial de Saúde (**WHO, 2006**). Ressalta-se que, se o solo, previamente a aplicação da água de reúso, já apresentar concentrações superiores a aquelas constantes na tabela, terá sua utilização vetada, exceto se o projeto for para a recuperação ambiental, conforme disposto na Resolução CNRH nº 54/2005.

24. O Artigo 9º da proposta de Resolução define que os critérios para a caracterização e o monitoramento periódico do solo que recebe a água de reúso serão realizados de acordo com critérios definidos pelo órgão competente.

25. O Artigo 10º explicita a indispensabilidade de procedimentos de comunicação de acidentes e incidentes de forma que as devidas medidas preventivas e corretivas possam ser tomadas a contento.

26. Para garantir a confiabilidade e a possível comparação dos resultados dos parâmetros de qualidade de água e solo, no Artigo 11º ressalta-se que os métodos analíticos utilizados devem atender às especificações das normas nacionais que disciplinam a matéria e, na ausência destas, as internacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

27. **No Brasil**, a prática de reúso direto não potável de água nas áreas agrícolas e florestais já é uma realidade em várias regiões sem, contudo, que haja normas que induzam **as boas práticas agrícolas, em consonância com a proteção à saúde humana e à qualidade do meio ambiente.**

28. A proposta de resolução vem, portanto, em sincronia com a realidade e tendências internacionais, onde, em diversos contextos, a prática do reúso é uma atividade regulamentada e entendida como parte estratégica de planos e políticas de gestão dos

recursos hídricos, assegurando o princípio dos usos múltiplos da água.

29. Acrescenta-se que o reúso de água reduz a descarga de poluentes em corpos receptores e ~~se~~ constitui ~~em~~ prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos e, portanto, uma prática de uso sustentável da água, enfatizado na Lei no 9.433, de 1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos.

30. A presente proposta de Resolução não tem a pretensão de esgotar as ferramentas necessárias para enfrentar o desafio de disciplinar a prática do reúso direto não potável de água e, em consequência, promover uso sustentável da água, como determinado pela Lei nº 9433/97, mas poderá ser a uma peça estratégica na atuação da CTCT na formulação das Propostas das Resoluções específicas nas demais modalidades de reúso definidas na Resolução CNRH n.º 54 de 28 de novembro de 2005.

31. Finalmente, a proposta de Resolução encaminhada contempla manifestações de diversos setores da sociedade o que lhe dá sustentação e credibilidade.

ENCAMINHAMENTOS

XXXXXXXXXXXXX