

---

Conferência eletrônica

## O uso de águas servidas não tratadas na agricultura dos países mais pobres

**Judith Kaspersma** - RUAF

*Foto: Kranjac-Berisavljevic - principal na cidade de Gana*

*dreno Tamale,*

*Entre 24 de junho e 5 de julho de 2002, o IWMI e o ETC-RUAF organizaram uma conferência eletrônica sobre as estratégias que podem ser aplicadas para reduzir os riscos para a saúde associados ao uso de águas*



*servidas não tratadas, ou parcialmente tratadas, ou diluídas, na agricultura, e ao mesmo tempo preservando ou incrementando os benefícios sociais e econômicos para os moradores urbanos pobres envolvidos em atividades agrícolas que dependem da irrigação.*

### As conferências eletrônicas do RUAF

As conferências eletrônicas organizadas pelo RUAF são concebidas como plataformas para facilitar a troca de experiências e o debate entre os planejadores urbanos, representantes de órgãos oficiais, formuladores de políticas, pesquisadores (de universidades, centros de pesquisas, redes temáticas), equipes técnicas de ONGs envolvidas em projetos locais e internacionais, e outras pessoas interessadas nos temas abordados.

Mais informações sobre essa e outras duas conferências eletrônicas organizadas anteriormente (em 2002, "Metodologias para agricultura urbana"; e em 2001, "Saúde, planejamento do uso do solo, e segurança alimentar", em conjunto com a FAO), podem ser acessadas aqui: [www.ruaf.org/conferences\\_fr.html](http://www.ruaf.org/conferences_fr.html).

O tema proposto para a próxima conferência eletrônica, a ser realizada em 2004, é: "Agricultura urbana e seu acesso à terra e a outros recursos naturais"

### Antecedentes e organização

O uso de águas servidas na agricultura é uma prática muito disseminada e bem estabelecida. Porém as instituições e os indivíduos que dirigem iniciativas ligadas ao tratamento de águas servidas, em todo o mundo, costumam ignorar essa prática e suas implicações. A conferência procurou reduzir essa distância, colocando o tema em discussão baseada nas experiências de um amplo grupo de participantes provenientes das áreas de recursos hídricos, agricultura, saúde humana e meio ambiente.

Mais do que focalizar no tratamento das águas servidas (o fim-da-linha do esgoto), a ênfase da discussão focalizou em dois tópicos:

a. Estratégias para assegurar o gerenciamento adequado dos riscos por parte dos

usuários das águas não tratadas ou parcialmente tratadas; e  
b. Estratégias para prevenir e reduzir a poluição química causada pelas indústrias na rede de esgotos domésticos e nos canais e rios usados para irrigação.

A conferência foi dividida em duas sessões: durante a primeira semana, o foco da discussão em ambos os tópicos centrou-se na análise da situação atual e das tendências, e na análise da efetividade de certas estratégias. Durante a segunda semana, a discussão pôs mais ênfase na formulação de recomendações para o desenvolvimento de políticas e planejamento de ações. A discussão na realidade não se manteve rigidamente pautada por esse esquema, nem pela divisão da conferência nos dois tópicos previstos – algumas questões do tópico 2 foram discutidas no tópico 1, e vice-versa.

No total, 333 participantes de 72 diferentes países se registraram, e muitos mais acompanharam as discussões visitando o sítio do RUAF na internet. Cerca de 54% dos participantes tinham experiência em institutos de pesquisa e universidades, 3% em administrações municipais, 25% em ONGs, 9% em agências governamentais, e 5% eram estudantes. Uma participação mais expressiva dos formuladores de políticas e de agricultores certamente teria enriquecido ainda mais o debate.

Foram apresentados 143 documentos para discussão, e 21 textos foram anexados à seção “documentos básicos” no sítio web da conferência. Esses números são bastante encorajadores, indicando um forte interesse na discussão de novas abordagens e métodos alternativos, que possam ser aplicados em projetos em andamento e a serem iniciados. Os principais temas discutidos foram os seguintes:

### **Tópico 1: Manejo adequado pelos agricultores**

#### **Benefícios socioeconômicos do uso das águas servidas**

Os benefícios sociais do uso das águas servidas foram abordados conforme a noção da capacidade de gerar sustento de vida apresentada pela agricultura irrigada com águas servidas, as oportunidades de emprego oferecidas às mulheres no cultivo de hortas graças à disponibilidade de águas servidas, e as diversas parcelas da população urbana que se beneficiam dela. Sob essa ótica, o potencial para a redução da pobreza oferecido pela agricultura com águas servidas deve ser bem compreendido, e tentativas devem ser implementadas para associar as iniciativas empregando águas servidas com os programas de redução da pobreza financiados por instituições doadoras. A quantificação dos benefícios econômicos foi discutida para os casos de Gana e do Paquistão (também incluídos nesta edição).

#### **Pagando pelo tratamento das águas servidas**

Foi discutida a possibilidade de as comunidades residenciais e os agricultores compartilharem os custos de tratamento das águas servidas. Os moradores devem pagar por que são eles os geradores dos dejetos que poluem as águas, e os agricultores devem pagar por que para eles os poluentes se tornam os nutrientes de seus plantios. Os custos com tratamento podem ser drasticamente reduzidos por meio de tecnologias mais econômicas, e aplicando as águas tratadas em cultivos comerciais, capazes de pagar parte das despesas com o tratamento. Alternativamente, os agricultores podem tratar as águas servidas eles mesmos, antes de usá-las na irrigação de seus cultivos, como foi demonstrado em um estudo na América Latina (embora isso suponha segurança na posse da terra); ou terceirizar para uma companhia privada o tratamento das águas e sua venda por um preço compatível.

#### **Os custos do uso das águas servidas considerando-se os riscos para a saúde e o ambiente**

Com relação à resposta do agricultor aos riscos à saúde, foi verificado que os riscos mais observáveis eram melhor compreendidos e evitados do que os não observáveis (tais como bactérias, metais pesados etc.). Foi lembrado ainda que a contaminação

também ocorre durante o transporte, processamento e venda dos produtos, que podem ser fontes mais importantes de contaminação do que a ocorrida durante o cultivo.

Os estudos podem não ser conclusivos. Alguns participantes indicaram a necessidade de mais pesquisas nos impactos reais na saúde causados pelo uso de águas servidas, nos consumidores e nos agricultores, na produção, no processamento e na comercialização dos produtos. A exposição de mulheres aos riscos das águas servidas coloca o perigo adicional da rápida transmissão para os demais membros de suas famílias, por meio da contaminação da comida preparada logo após elas retornarem dos campos de cultivo.

Foram discutidos os seguintes riscos ambientais:

- risco de poluição dos lençóis subterrâneos, se as águas servidas fluírem continuamente no campo cultivado;
- redução progressiva da produção e da diversidade dos cultivos (após um aumento inicial) e da permeabilidade do terreno, devido ao processo de salinização dos solos;
- redução da qualidade dos frutos;
- aumento da incidência de ervas e matos;
- presença de metais pesados, especialmente cádmio; e
- possíveis efeitos profundos nas regiões áridas e semi-áridas, causados pela introdução da agricultura com águas servidas, irrigadas mesmo na época seca, influenciando nos ciclos reprodutivos de animais que atacam os cultivos e desequilibrando suas populações.

Considerando-se os dados disponíveis sobre os impactos negativos para a saúde (maior incidência de certas infecções entre crianças das áreas onde águas servidas são usadas), estaremos aceitando os problemas de saúde como inevitáveis? Contestando essa impressão está a necessidade de comparar o aumento da incidência, quando águas não tratadas são usadas, com os riscos existentes ou predominantes nos contextos dos países analisados.

### Estratégias para gerenciamento dos riscos

- *Regulamentação da qualidade das águas para irrigação e adequação dos problemas relacionados com o estabelecimento de padrões e seu monitoramento*  
Os participantes pediram a adaptação ou o desenvolvimento de novas diretrizes para o uso de águas não tratadas ou diluídas, que devem ser flexíveis para se adaptarem às condições locais. As abordagens de "níveis aceitáveis de risco" e "cenários respostas" foram propostas como alternativas viáveis. Convencer as autoridades nacionais e municipais dessas abordagens foi considerado tão importante quanto o estabelecimento de diretrizes viáveis.
- *Facilitar as trocas por meio da conscientização e da educação, e fornecer as informações relevantes para os grupos de interessados*  
Muitos viram a educação para a saúde focada nos interessados como a iniciativa mais realista, prática e econômica para reduzir os riscos à saúde. As ONGs e a mídia têm um papel decisivo nesse processo. Os grupos-alvo são os formuladores de políticas, os agricultores, os consumidores, os micro-empresários e comerciantes, as autoridades locais etc.
- *Seleção de cultivos e certificação dos produtos*  
A seleção de cultivos é uma estratégia viável dada a variação no grau de absorção de certos compostos químicos pelas diferentes espécies vegetais. A rotulagem e os preços subsequentemente mais valorizados (se for o caso), aumentam a confiança dos consumidores.
- *Melhorar o manejo das práticas de irrigação e suas limitações*  
As técnicas de irrigação variam conforme a aplicação da água nas raízes ou nas folhas. A rotação da aplicação das águas servidas, nos campos ou de acordo com períodos (se possível), também foi sugerida.
- *Campanhas de prevenção e de profilaxia*  
Essa campanhas, realizadas sistematicamente e voltadas para as pessoas expostas e afetadas, a exemplo das campanhas de combate a vermes e parasitos, foram lembradas como

- um recurso econômico e eficiente.
- *Fornecer locais de trabalho alternativos e outras fontes de água para realocar os agricultores mais afetados*  
Incorporar a agricultura urbana no planejamento urbano requer a visão de que a agricultura e a utilização das águas servidas são partes intrínsecas do processo de reciclagem dos insumos e dos dejetos urbanos.
- *Tratamento complementar nas áreas de cultivo*  
Foram sugeridas opções de tratamentos em casos onde a regulamentação da qualidade da água é possível e onde o tratamento disponível não alcança os padrões desejados.
- *Remediação da contaminação de solos por metais pesados*  
Foi verificado que os metais pesados representam os riscos mais drásticos para a saúde. Várias técnicas de remediação foram discutidas.
- *Participação dos interessados nas decisões relacionadas com o uso de águas servidas para maior impacto positivo*  
Diálogo e negociação entre os cidadãos e os agricultores e outros interessados irão resultar em soluções práticas e viáveis. Aqui o conceito de "níveis aceitáveis de riscos" e "cenários respostas" foram bastante discutidos.

### O papel dos pesquisadores no melhoramento das práticas agrícolas

Uma abordagem mais holística, integrada e multidisciplinar, capaz de compreender todas as implicações do uso das águas servidas, foi apontada como indispensável. A importância de se desenvolver uma tipologia das relações entre águas servidas e agricultores, para abordar questões de modo consistente e universal, também foi salientada. O papel dos cientistas e pesquisadores deve ser fornecer conhecimento e informações sobre as "melhores práticas atuais" e comunicar essas informações de modo a serem compreendidas pelos diversos grupos de interessados. Manter contatos efetivos com os formuladores de políticas é outro papel que cabe à comunidade científica. As pesquisas sobre o uso de águas servidas na agricultura urbana e periurbana devem ser mais focadas, mais participativas e orientadas pelas ações práticas.

### Tópico 2: prevenção e redução da contaminação industrial

A água usada na agricultura, principalmente nas áreas urbanas e periurbanas, está muitas vezes poluída por efluentes oriundos de moradias e indústrias. Frequentemente esses resíduos industriais e domésticos se combinam na rede de esgotos da cidade devido à falta de consciência, de planejamento e de meios técnicos e financeiros para evitar que essa mistura acabe contaminando os recursos hídricos ao alcance dos agricultores. Enquanto que o esgoto doméstico, apesar de implicar em risco de infecções bacterianas e parasitoses, tem a vantagem de ser rico em nutrientes, a maior parte das águas servidas industriais só tem a desvantagem dos riscos para a saúde devido à presença de poluentes químicos muitas vezes altamente tóxicos. Evitar a mistura dos efluentes industriais com o esgoto das residências é um dos meios para reduzir os riscos de se introduzirem substâncias tóxicas e metais pesados nos solos agrícolas e nos alimentos.

A discussão centrou-se nas razões pelas quais o esgoto doméstico é contaminado com águas servidas de origem industrial, as possíveis soluções para evitar essa contaminação, e opções de baixo custo e métodos para tratamento das águas servidas que possam ou não estar misturadas com efluentes industriais.

Os principais impactos das águas servidas contaminadas com efluentes industriais na agricultura urbana variam da salinização dos solos à acumulação de metais pesados. Esses problemas poderiam ser resolvidos com a aplicação de calcário nos solos acidificados, restringindo os cultivos de certas plantas capazes de acumular metais pesados, e aplicando outros métodos como a fito-extração. Tratamentos no próprio local usando *kaolin*, estão sendo tentados em bases experimentais. Uma possível abordagem integrada para atender a situação atual é aplicar princípios do

gerenciamento de resíduos nos pontos geradores (residências, indústrias, estabelecimentos comerciais, hospitais); e onde são usados (áreas agrícolas); de modo a se alcançar um melhoramento consistente na situação geral.

### **Opções e métodos de tratamento de baixo custo**

Na maioria dos países em desenvolvimento, a falta de recursos financeiros limita a construção de instalações de tratamento (mesmo as mais baratas); e, quando elas existem, a sua operação e o gerenciamento dos sistemas também são prejudicados por razões financeiras. A solução pode ser encontrar alternativas de tratamento que sejam robustas o bastante para se manterem operacionais a baixo custo.

Lagoas de estabilização continuam sendo a tecnologia mais vantajosa do ponto de vista da relação custo/benefício, permitindo a remoção dos patógenos. Com respeito a esse aspecto, uma estação de tratamento à base de lodo ativado requer um investimento 80% maior do que uma lagoa com a mesma capacidade de tratamento, mas mesmo assim não alcança os padrões sanitários necessários.