

## Agricultura periurbana irrigada e os riscos para a saúde em Gana

Moise SONOU - [Moise.Sonou@fao.org](mailto:Moise.Sonou@fao.org)

FAO - Oficina Regional para a África

Accra - Gana

Fotografia: Inés Beernaerts - levando água da vala de drenagem para o campo de cultivo (Marine Drive),

*Na África, mais de um terço da população vive atualmente em cidades, e nos próximos 25 anos a rápida urbanização poderá levar a*



*uma crescente insegurança alimentar. Em Gana, a população urbana cresce a uma taxa média anual de 4,1%, bem maior que a taxa nacional, de cerca de 3%. Entre os principais problemas urbanos estão os relacionados com o desemprego e o subemprego, assim como os altos preços dos alimentos provocados pelos elevados custos de comercialização. A crescente demanda por produtos agrícolas frescos e perecíveis nas principais cidades está impulsionando o desenvolvimento da agricultura peri-urbana. Essa demanda não é sazonal, pois é constante durante todo o ano, exigindo que a produção se dê nas épocas de chuva e de estiagem, e que a água para irrigação esteja sempre disponível, para não precisar depender do regime de chuvas.*

Estudos, porém, verificaram que grande parte dos alimentos produzidos nos sítios periurbanos de Gana estão contaminados com microorganismos, tanto nas áreas de produção como nos locais de comercialização.

Foram identificadas três fontes principais de contaminação:

- As águas de irrigação, sejam elas residuais, servidas, superficiais comuns, ou trazidas pela rede mas armazenadas em cisternas cavadas na terra;
- Uso inadequado de insumos e fertilizantes de origem animal; e
- O manejo e armazenamento inadequados nos pontos de venda.

Várias bactérias patogênicas, tais como a *Escherichia coli* e a *Salmonella*, entre outras, já foram encontradas, além de alguns helmintos gastrointestinais e protozoários, o que indica contaminação

muito provável por matéria fecal.

Apesar desses riscos, a agricultura (peri)urbana, impulsionada por uma demanda crescente da população urbana que cresce rapidamente, continuará expandindo-se dentro dos limites dos recursos disponíveis de terra.

A qualidade da água e a fertilidade dos terrenos terão que ser administradas em conjunto com a limpeza do meio ambiente urbano através da reciclagem das águas residuais e dos resíduos sólidos orgânicos.

### **Papel da irrigação ao redor de Kumasi e de Accra**

A maioria dos produtores de vegetais na área (peri)urbana de Kumasi considera a horticultura irrigada como sua principal fonte de renda, passando de um terreno para outro conforme a disponibilidade de água. Cerca de 700 produtores regam cerca de 300 hectares em 17 áreas agrícolas dentro de Accra e em sua periferia.

Atualmente, a irrigação (peri)urbana permite a produção de hortaliças durante todo o ano, e contribui para a melhoria da situação alimentar dos habitantes da cidade. A proximidade dos mercados permite oferecer uma série de produtos frescos de boa qualidade. Entretanto, a escassez de água é um fator limitante, já que a água distribuída pela rede de distribuição urbana é muito cara para os agricultores. A utilização de águas residuais sem tratamento na irrigação, portanto, tornou-se uma prática generalizada, com seus conseqüentes riscos para a saúde.

### **Riscos para a saúde e qualidade das águas de irrigação**

Um recente estudo em duas regiões na Área Metropolitana de Accra (Sonou M. e outros, no prelo) mostraram que as águas residuais eram as mais utilizadas para rega nos sítios locais.

Até cerca de 60% dos agricultores entrevistados em Dzowulu Power Pool Station (67,7%) e em Castle Parks and Gardens (32,3%) confirmaram a utilização desse tipo de água. Menos da quarta parte (23,3%) usava água encanada, enquanto que aproximadamente 17% usavam água encanada e então armazenada em reservatórios cavados na terra.

As análises de laboratório das amostras tomadas de doze fontes distintas em 1999 (Cornish e outros, no prelo), demonstraram que todas estavam contaminadas com bactérias além dos limites estabelecidos em 1989 pelas [normas microbiológicas da OMS](#) para utilização de águas residuais na agricultura. Outros dois estudos (Owusu, 1998) e (Armar-Klemsu et al, 1998) também mostraram que os agricultores de vegetais (peri) urbanos nos arredores de Accra e Kumasi estavam usando água altamente contaminada para atender às suas necessidades de irrigação.

As autoridades locais temem que os vegetais cultivados nessas condições sejam uma ameaça para a saúde pública. Sendo assim, a Assembléia Metropolitana de Accra, em 1995, promulgou uma lei municipal para disciplinar o "crescimento e a segurança dos cultivos", que estabelece que: "nenhum cultivo poderá ser regado ou irrigado com efluentes provenientes de descargas ou drenos, ou com águas superficiais provenientes

de alguma descarga originada do sistema de esgoto público". E mais: "A pessoa que infringir essas leis municipais cometerá um delito e estará sujeito a uma multa de até ₵ 100.000, ou a um período de prisão de até três meses, ou a ambos". (Comunicado Governamental Local 1, 1995: 190.) Porém essas leis municipais não são cumpridas (Armar-Klemsu M e outros, 1998).

A Junta de Turismo de Gana, a Associação de Produtores de Alimentos para os Hotéis, a Direção Internacional (HICIMA) e a Associação de Exportadores e Produtores de Vegetais de Gana expressaram uma grande preocupação em comum sobre a sofrível higiene que caracteriza o cultivo das hortaliças em Gana. Essas entidades lançaram uma campanha chamada "Salvem as Hortaliças de Gana"; e solicitaram a assistência técnica da FAO para formular um projeto para o desenvolvimento de uma agricultura (peri)urbana irrigada segura para a saúde e para o meio ambiente (Westcot, 1997).

### Riscos para a saúde relacionados com o tratamento e armazenamento dos produtos nos mercados

Uma importante fonte de contaminação microbiológica nos mercados tem origem nas práticas inadequadas de tratamento e armazenamento dos vegetais por parte dos vendedores. Durante uma entrevista feita recentemente (Sonou e outros, no prelo), 100% das mulheres afirmaram lavar as hortaliças com água antes de vendê-las. Entretanto, uma observação pessoal das condições de armazenamento mostrou que as hortaliças estão geralmente expostas e são freqüentemente rondadas por moscas e outros insetos, incluindo baratas. A [Tabela 1](#) mostra a contagem de bactérias obtida nas hortaliças em dois mercados diferentes. Os microorganismos isolados das mostras dos vegetais incluíam *E.coli*, *Pseudomonas*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella arizonae* ([Tabela 2](#)). Outros organismos (helmintos e protozoários) identificados em vegetais recolhidos dos campos e mercados incluem nematóides flagelados e *Balantidium coli*, que vivem livremente no solo.

Muitas vezes os vegetais produzidos com água tratada também se encontram contaminados com microorganismos danosos para a saúde. A fonte dessa contaminação pode ser atribuída ao manejo anti-higiênico do produto nos sítios, no transporte e nos mercados. Também pode ser causada pela reciclagem inadequada dos dejetos sólidos para uso como adubo nos solos agrícolas.

**Tabela 1.** Contagem de bactérias obtidas em hortaliças vendidas em dois mercados diferentes em Accra

Vegetable type	Mokola (CFU/ml)			Agbogbloshie (CFU/ml)		
	TBC	TC	TFC	TBC	TC	TFC
Abóbora	$7,6 \times 10^5$	$1,9 \times 10^5$	$7,1 \times 10^4$	$1,6 \times 10^5$	$2,9 \times 10^4$	$6,9 \times 10^4$
Cenoura	$7,3 \times 10^4$	$7 \times 10^3$	$3,8 \times 10^4$	$1,15 \times 10^4$	$1,6 \times 10^4$	$9,0 \times 10^3$

## Riscos para a saúde relacionados com o manejo da fertilidade do terreno

Uma terceira fonte potencial de contaminação se encontra nos adubos utilizados pelos agricultores no manejo da fertilidade de seus terrenos. O esterco de aves, que representa cerca de 75% de todos os fertilizantes orgânicos utilizados, no geral está contaminado por coliformes fecais ( $1,3 \times 1.000 / \text{mg}$ ) e *Streptococcus* fecais ( $3,4 \times 1.000 / \text{mg}$ ) (Westcot, 1997). Esses índices se verificaram mesmo quando foi utilizada água encanada na irrigação. Os vegetais cultivados com esse esterco se encontravam muito infectados com bactérias que indicam contaminação de origem fecal (Sonou e outros, em breve).

A reciclagem dos dejetos sólidos e das águas residuais pela produção hortícola periurbana contribui para a limpeza do meio ambiente. Entretanto, essa prática também está associada a possíveis riscos para a saúde, exigindo medidas como: (i) práticas agronômicas prudentes, considerando a qualidade da água e o manejo da fertilidade do terreno; (ii) controle integrado de pragas; e (iii) programas de conscientização e educação com relação aos problemas e sua prevenção.

## Conclusões e recomendações

As seguintes medidas podem contribuir para o desenvolvimento de uma agricultura (peri) urbana irrigada segura para a saúde e para o ambiente (Sonou, 2000):

- campanhas de conscientização e educação dirigidas aos agricultores (peri)urbanos e vendedoras dos mercados utilizando-se os meios de comunicação mais acessíveis, e os serviços conexos;
- capacitação dos produtores no manejo da qualidade da água, fertilidade do solo e administração integrada de pragas;
- colocação em prática de medidas apropriadas para a proteção da saúde quando houver utilização de água de baixa qualidade na irrigação;
- desenvolvimento de tecnologias que favoreçam a salubridade do meio ambiente e o tratamento de águas residuais antes de serem usadas novamente pela agricultura (peri)urbana;
- apoio às técnicas e tecnologias de rega que (i) reduzam a frequência e a duração do contato humano com a água de rega (pelo menos quando o nível de contaminação for superior aos padrões da OMS); (ii) evite o contato direto entre o produto e a água de rega contaminada, como no caso da irrigação por gotejamento, diretamente no solo, perto dos caules, sobre as raízes;
- implementação de um método prático para identificar a extensão geográfica das contaminações e definir a prioridade de ação para regular o uso da água contaminada na irrigação periurbana; e
- implementação de um programa de certificação de qualidade da água, baseado no nível de contaminação e destinado a proteger o consumidores.
- Tudo isso pode estar associado a uma estratégia nacional para controlar e reduzir a contaminação das águas usadas na agricultura.

**Tabela 2.** Microorganismos mais comumente encontrados nas amostras de hortaliças

Tipo do vegetal	Origem da água	Microorganismos encontrados

Cebola da primavera	Água da rede	Pseudomonas spp; Proteus mirabilis
Cebola	Dreno	
Alface	Água da rede	E. Iermannii; Citrobacter freundii
Alface	Dreno	Salmonella arizonae; Pseudomonas spp
Rabanete	Água da rede armazenada em subterrâneo	E. coli; Klebsiella spp
Pimenta verde	Água da rede armazenada em subterrâneo	E. coli (from S-F)
Pimenta verde	Dreno	Pseudomonas spp
Abobrinha	Desconhecida	Citrobacter freundii
Cenoura	Desconhecida	Salmonella arizonae

## Referências

- Sonou M. et al. The use of wastewater for irrigation and its impact on the health of irrigators and consumers in the Accra Metropolitan Area (case study in progress).
- Cornish GA, Mensah E & Ghesquire P. 1999. Water Quality and Peri-Urban Irrigation.- Report OD/TN95. Walingford, DFID, pp 1-44.
- Owusu SK. 1998. Wastewater Irrigation of Vegetables in the Peri-Urban Communities in Ghana (A Case Study in Accra and Kumasi). Kumasi: UST, pp 1-42.
- Armar-Klemsu M et al. 1998. Food Contamination in Urban Agriculture: Vegetable Production Using Waste Water. Accra: Noguchi Memorial Institute for Medical Research, University of Ghana, pp 1-9.
- Westcot DW. 1997. Quality Control of Wastewater for Irrigated Crop Production. Rome: FAO, pp 1-86.
- Sonou M. 2000. Irrigation (Peri)-urbaine et risques sanitaires en Afrique de l'Ouest. Accra: FAO in proceedings of 'Colloque International "Eau et Santé" Ouaga 2000' November 2000, Ouagadougou, Burkina Faso.