

REÚSO DA ÁGUA NA IRRIGAÇÃO NO SETOR AGRÍCOLA DO MUNICÍPIO DE AURORA – SC

Lucas de Souza
contato.lucasds@gmail.com

Resumo: O setor agrícola é um dos maiores consumidores de água, sendo a irrigação a atividade com maior demanda. Em razão da água ser um insumo de extrema importância e muito utilizado na agricultura, o reúso da água passou a ser uma prática bastante estudada nos últimos anos. Esta pesquisa tem por objetivo, identificar práticas de reúso da água empregadas na irrigação no setor agrícola do município de Aurora – SC. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário com dezessete perguntas, apresentado aos agricultores na segunda quinzena do mês de outubro do ano de 2014. Como resultado, obteve-se que o reúso da água na irrigação é utilizado pelos agricultores de Aurora, de modo indireto.

Palavras-chave: Reúso. Água. Agricultura. Irrigação.

1. Introdução

O reúso da água é uma das soluções para reduzir o gasto de água potável e sua aplicação no setor agrícola é uma das mais vantajosas, pois essa é a atividade humana que mais consome água (em média 70 % de todo volume captado) (CHRISTOFIDIS, 2001 apud DUARTE, 2007).

Em razão da necessidade de se utilizar a água com maior racionalidade, a substituição dessa por águas residuárias na irrigação tem-se tornado objeto de estudo, sendo recomendado por vários pesquisadores. Entre algumas vantagens do reúso de águas residuárias WHO (1989, apud DUARTE, 2007) cita as principais: a economia e a recuperação de água; o alto poder fertilizante do efluente; redução da poluição ambiental e a formação de húmus.

Em consequência da relevância e da atualidade do tema, esta pesquisa tem por objetivo, identificar a presença de reúso da água na irrigação, no setor agrícola no município de Aurora. Para isso, foi feito um levantamento utilizando um formulário, com qual foram levantados dados de caráter qualitativo e quantitativo, sobre as práticas de reúso da água relacionadas a irrigação, que os agricultores de Aurora utilizam em suas propriedades.

2. Revisão Teórica

O reúso da água é o processo pelo qual a água passa antes de ser reutilizada, sendo a existência e o tipo do tratamento desta, determinada pela finalidade para qual será usada. Apesar da riqueza quanto as práticas do reúso de água na literatura, há discrepância quanto ao seu conceito e quando de fato está sendo feito o reúso. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1973 apud BREGA FILHO; MANCUSO, 2003) pode-se classificar reúso como: reúso indireto, quando é utilizada água subterrânea ou superficial, na qual foi despejada água já utilizada; reúso direto, quando ocorre de forma planejada (quando um esgoto é tratado para determinados propósitos); e reciclagem interna, quando é feito o reúso da água internamente nas instalações industriais.

Uma das principais vantagens do reúso da água, está na substituição da água potável em usos que toleram água com qualidade inferior, reservando as águas de melhor qualidade para fins mais nobres, e desta forma evitando desperdício de recursos (BREGA FILHO; MANCUSO, 2003).

Em razão da irrigação ser uma das práticas que mais consome água e de nem todas as culturas agrícolas exigirem irrigação com a água de alto índice de potabilidade, o reúso de água, se feito de forma planejada, se encaixa perfeitamente nessa aplicação. Sendo assim, a utilização de fontes alternativas de água para a irrigação é justificável, desde que sejam mantidos os devidos cuidados e o controle de qualidade.

3. Metodologia

A pesquisa possui caráter quantitativo e qualitativo. De acordo com Wainer (2007), a pesquisa quantitativa é baseada em medidas, geralmente numéricas, enquanto a pesquisa qualitativa é baseada na observação do ambiente onde é realizada ou usada. Do ponto de vista do seu objetivo, ela é uma pesquisa descritiva, cujo termo Gil (2012, p. 28) define: “As pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Foram realizados dois procedimentos técnicos. Primeiramente foi feita uma pesquisa bibliográfica, que é aquela desenvolvida com base em material já elaborado como livros e artigos científicos (GIL, 2012). Posteriormente, foi feito um levantamento com os agricultores do município de Aurora, que pode ser caracterizado pela interrogação direta de pessoas, das quais se deseja conhecer o comportamento (GIL, 2012). Esse levantamento foi feito por meio de um formulário, que Lakatos e Marconi (2010) consideram como um instrumento essencial em uma investigação social, cuja função é coletar informações diretamente do entrevistado. Com esse formulário, composto por dezessete perguntas, foram coletadas as informações necessárias de uma amostra dos agricultores correspondente a 1,5% (escolhidos de forma aleatória) do total de agricultores da cidade de Aurora – SC, na segunda quinzena do mês de outubro do ano de 2014.

4. Análise de Dados

Por meio de um documento fornecido pela Prefeitura Municipal de Aurora – SC, constatou-se que nesse município atuam 1270 agricultores, o que de acordo com IBGE (2010) representa aproximadamente 22% da população de Aurora – SC. Por meio do formulário, foram coletados os dados de dezenove agricultores, que corresponderam ao cem por cento desta pesquisa.

Durante a pesquisa, notou-se que nas propriedades a mão de obra é predominantemente familiar, pois 78% dos entrevistados possuem de 1 a 3 parentes trabalhando na propriedade e 89% não possui nenhum funcionário. De acordo com IBGE (2006), em Santa Catarina, aproximadamente 87% das pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários, têm laços de parentesco com o produtor.

A respeito da irrigação, constatou-se, que é uma prática utilizada por muitos agricultores, sendo que dos entrevistados, quinze informaram ter irrigação em sua propriedade. Quanto a origem da água utilizada na irrigação, observa-se por meio do gráfico 1 que foi obtida uma heterogeneidade. Ainda assim, pode-se notar que água vinda de açudes e nascentes têm um maior percentual de utilização em relação as outras fontes. Como outras fontes de origem, verificou-se a utilização de água de piscicultura, esterco de suínos e plantação de arroz. Independente da fonte utilizada a água deve sempre estar dentro dos padrões de qualidade, porém, quando se trata da utilização de fontes como rios, ribeirões, e nascentes, deve-se também obter a outorga da água (ato administrativo pelo qual o poder público outorgante expressa os termos e as condições para o uso de recursos hídricos).

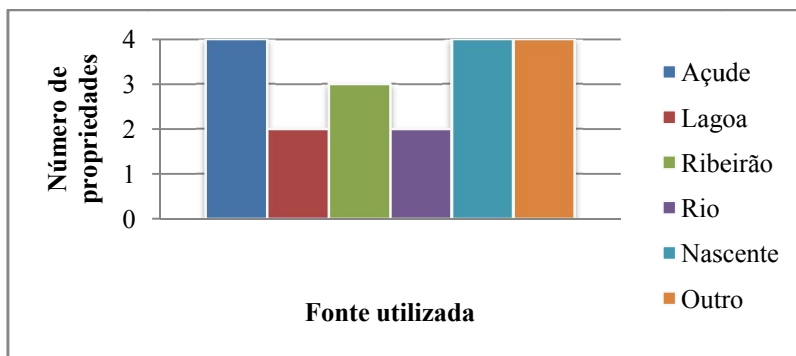


Gráfico 1 – Presença de irrigação nas propriedades

O gráfico 2 tem por objetivo demonstrar a quantidade de agricultores que conhecem a utilização de esgoto e reutilização de água na irrigação. Constatou-se que a prática correspondente a utilização de esgoto na irrigação, é desconhecida entre os agricultores do município de Aurora. Já o reúso de água, alguns citaram a utilização de água da chuva e esterco de suínos na irrigação, como descrito no gráfico 3. A utilização de esterco de suínos na irrigação, de acordo com Konzen (1997) pode ser realizado desde que sejam seguidas as recomendações a respeito da quantidade e dos cuidados sanitários.

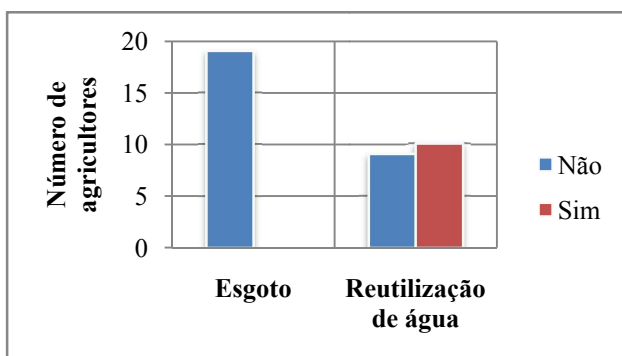


Gráfico 2 – Conhecimento acerca da utilização de esgoto e do reúso de água na irrigação

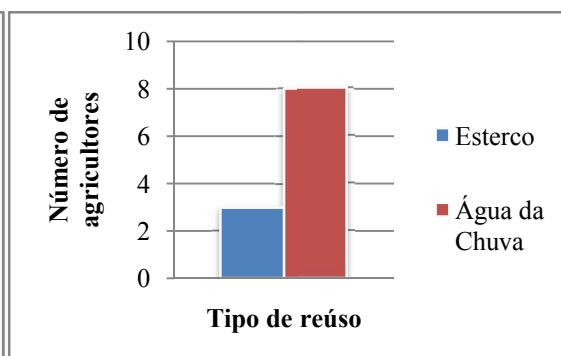


Gráfico 3 – Tipo reúso de água conhecido

Considerações Finais

Por meio dos dados obtidos com o formulário utilizado na pesquisa, identificou-se que nas plantações dos agricultores entrevistados, não há reúso direto de água para irrigação. Em contra partida, também não foi encontrado em nenhuma propriedade, a utilização de água tratada (da rede de distribuição) para irrigação, dado esse que é tido como positivo, pois os agricultores estão utilizando a água tratada para fins mais nobres, que requerem uma potabilidade maior. Como descrito no gráfico 1, todos os entrevistados usam fontes alternativas de água para irrigação, como: açudes, lagoas, ribeirões, rios, nascentes, e inclusive esterco de suínos.

A utilização de fontes de água como rios e ribeirões pode ser entendida como reúso indireto, pois a água está sendo, muitas vezes, reutilizada na sua forma diluída (se não estiver muito diluída). Além do reúso indireto encontrado na irrigação das plantações, dois agricultores relataram ao responder o formulário, que utilizam sistema para captação de água da chuva, com a finalidade de abastecer a criação de gado.

Quando questionado aos agricultores, sobre o fato da utilização de esgoto na irrigação ser ou não ser benéfica, todas as respostas obtidas foram superficiais e sem cunho técnico. A razão disso está no desconhecimento desta prática, como evidenciado no gráfico 2. Segundo

Costa (2010) é possível utilizar água residuária na irrigação, desde que seja feito um estudo prévio quanto a qualidade da água, do solo, e da cultura a ser irrigada.

Como observa-se no gráfico 2, nove agricultores informaram conhecer alguma técnica de reúso de água para irrigação. Dentre os quais, oito informaram a utilização da água da chuva e três a utilização de esterco. De acordo com a nomenclatura utilizada pela Organização Mundial da Saúde (1973 apud BREGA FILHO; MANCUSO, 2003), a utilização de esterco pode ser denominada como reúso indireto, pois é a utilização de um efluente na forma diluída. A utilização de água da chuva também pode ser classificada como reúso indireto, pois é uma água que já foi utilizada, foi descarregada nas águas superficiais e posteriormente reutilizada na forma diluída.

Descobriu-se duas principais fragilidades nesta pesquisa, uma está nas perguntas abertas, que dificultaram a obtenção de respostas de cunho técnico, e outra está na ampla variedade quanto a classificação de reúso, principalmente em relação a concentração do efluente. Nesse trabalho utilizou-se apenas a divisão criada pela Organização Mundial da Saúde (1973 apud BREGA FILHO; MANCUSO, 2003), que divide o reúso da água em: reúso indireto, reúso direto e reciclagem interna. Com a presença de reúso e irrigação já identificada, uma futura pesquisa poderia focar na qualidade da água que está sendo utilizada na irrigação, visando identificar possíveis irregularidades das fontes utilizadas.

Conclui-se assim que a presença de reúso da água na irrigação das propriedades do município de Aurora é bastante grande, porém todas as práticas encontradas são de reúso indireto. A ausência de sistemas que utilizem o reúso direto se dá tanto pelo fato dos agricultores desconhecerem outras técnicas, como pelo fato de todas as propriedades dos entrevistados possuírem acesso direto a rios, ribeirões, lagoas, açudes ou nascentes, sendo mais conveniente então, para eles, utilizarem dessas fontes. Esse resultado é positivo, visto que qualquer prática de reúso da água, se feito de forma correta, é profícuo do ponto de vista ambiental.

Referências

- BREGA FILHO, Darcy; MANCUSO, Pedro Caetano Sanches. Conceito de Reúso de água. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo et al (Coord). **Reúso de Água**. Barueri: Manole, 2003. p. 21-36
- COSTA, Regina Helena Pacca G. Reúso. In: TELLES, Dirceu D'Alkmin et al (Coord.). **Reúso da Água: conceitos teorias e práticas**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. p. 153-207.
- DUARTE, Anamaria de Sousa. **Reuso de água residuária tratada na irrigação da cultura do pimentão (*Capsicum annun L.*)**. 2007. 188 f. Tese (Doutorado) – Curso de Agronomia, Universidade de São Paulo, Pracicaba, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11143/tde-01102007-115214/>> Acesso em: 06 set. 2014.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 200 p.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/GFR4>>. Acesso em: 09 nov. 2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuariaio.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

KONZEN, Egídio Arno et al. **Manejo do esterco líquido de suínos e sua utilização na adubação do milho**. Sete Lagoas: EMBRAPA – CNPMS, 1997. 31 p. (EMBRAPA-CNPMS. Circular técnica, 25). Disponível em: <
<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/434003>> Acesso em: 09 nov. 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

WAINER, Jacques. Métodos de pesquisa quantitativa para a ciência da computação. In: BREITMAN, Karin; KOWALTOWSKI, Tomasz (Org.). **Atualização em informática 2007**. Rio de Janeiro: Editora PUC Rio; Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2007. p. 221-262.