

Estudo mostra viabilidade do uso de efluente de esgoto tratado na agricultura

CRISTIANE BONIN
cristiane@jppjournal.com.br

Estudo da Esalq (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz) demonstrou um aumento de produtividade de quase 50% em uma plantação experimental de cana-de-açúcar com a utilização de efluentes de esgoto doméstico tratado, na irrigação da cultura. O trabalho é inédito e dá o pontapé inicial em pesquisas sobre o uso do efluente na agricultura para, futuramente, embasar legislação sobre o assunto. O trabalho foi feito pelo engenheiro agrônomo Rafael Marques Pereira Leal, atualmente doutorando do Cena (Centro de Energia Nuclear na Agricultura).

A pesquisa integra um projeto temático apoiado pela Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e coordenado pelo professor Adolpho José Melfi, do Núcleo de Pesquisa em Geoquímica e Geofísica da Litosfera da Esalq. Desenvolvida no programa de pós-graduação em solos e nutrição de plantas da Esalq, a pesquisa indica que a irrigação com águas residuárias tem potencial elevado para beneficiar culturas agrícolas. A prática atende a necessidade de água

da planta e fornece nutrientes essenciais ao seu crescimento, especialmente o nitrogênio.

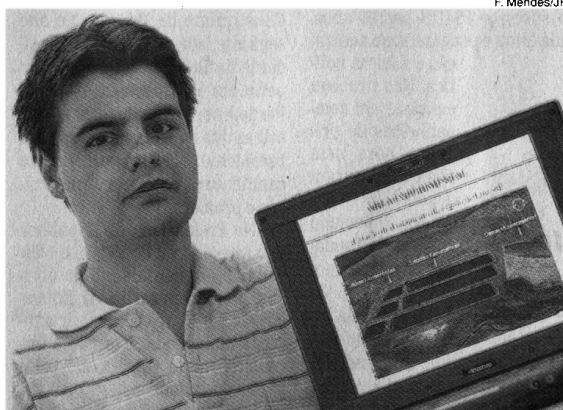
O experimento, cujos resultados parciais acabam de ser publicados na revista *Scientia Agricola*, foi realizado em uma área de latossolo (solo vermelho das regiões tropicais) de 7,5 mil metros quadrados na cidade de Lins, que recebeu o plantio da variedade RB 72454 de cana (*Saccharum spp.*).

Os efeitos da irrigação com efluente de esgoto na produtividade da cultura foram estudados durante 16 meses, entre os anos de 2005 e 2007, período correspondente ao primeiro ciclo produtivo da cana. O efluente utilizado na irrigação foi bombeado à plantação

após passar por um sistema de filtragem com areia, procedimento necessário para a remoção de partículas em suspensão presentes no efluente, material que sem o devido controle poderia ocasionar o entupimento do sistema de irrigação.

As parcelas da plantação irrigadas com água residuária, proveniente da estação de tratamento de esgoto de Lins, receberam metade da quantidade de nitrogênio mineral recomendado e 100%, 125%, 150% e 200% da demanda hídrica da cultura.

As elevadas concentrações de



O trabalho foi feito pelo engenheiro agrônomo Rafael Leal

sódio presentes no efluente de esgoto doméstico ocasionaram um aporte elevado desse elemento químico de até 6,2 toneladas por hectare nas parcelas que receberam a maior irrigação, juntamente com cerca de 1,5 mil quilos de nitrogênio por hectare e 628 quilos de potássio por hectare.

“As parcelas do solo irrigadas com água residuária, com exceção de uma, apresentaram maior produtividade, com valores de até 247 toneladas por hectare. Áreas de controle da plantação que receberam manejo com adubação tradicional apresentaram produtividade de 153 toneladas por hectare”, disse Leal.

VALORIZAÇÃO – O trabalho aponta que a irrigação com água residuária está em crescente valorização na agricultura na-

utilização de sódio no solo, o que pode prejudicar sua estrutura física. A utilização de águas residuais para irrigação é uma prática que, apesar de potencialmente benéfica, exige uma gestão cuidadosa em todas as suas etapas, desde o plantio até a colheita da cultura, necessitando sempre de orientações técnicas adequadas”, relata o pesquisador.

UTILIZAÇÃO – O professor Melfi informa que o esgoto doméstico já é utilizado em outros países, como Estados Unidos, México, Jordânia e Israel. “Nestes locais já existe regulamentação para o uso do efluente, o que é extremamente importante para a agricultura que capta 60% da água doce existente. Do ponto de vista ambiental, há o ganho da redução de captação e do não lançamento de efluentes nos corpos hídricos. O fator econômico também é privilegiado com a diminuição da utilização de fertilizantes”, relata o orientador da pesquisa.

Quanto à viabilidade econômica da filtragem ideal e logística para que o efluente chegue até a plantação, Leal observa que esta deve ser uma próxima etapa a ser pesquisada. “Os estudos sobre o aproveitamento do esgoto doméstico são recentes no Brasil, pois foram iniciados em 2000. A viabilidade do uso implica na questão em se planejar de ETEs (Estação de Tratamento de Esgoto) de forma que sejam próximas de áreas agrícolas e cálculo do custo de transporte.”

cional. “A prática exige, no entanto, atenção detalhada ao balanço entre as quantidades de nutrientes adicionadas por meio da irrigação e as quantidades de nutrientes requeridas pelas plantas. Isso evitaria eventuais prejuízos ao ambiente, por exemplo, por conta da lixiviação de nutrientes e acumulação de sais no solo, garantindo em última análise o aumento sustentável do rendimento da cana-de-açúcar”, afirmou.

Segundo Leal, a irrigação com águas residuais tratadas aumentou a produtividade da cana, mas as aplicações de água residuária acima de 100% da demanda de água da cultura não ofereceram benefícios à planta em termos de ganho extra de produtividade.

“Além disso, causou potenciais problemas por meio da acu-