XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

2017

CNPq

LEVANTAMENTO DE DADOS PARA COMPOSIÇÃO DE INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO SOLO DE UM SISTEMA PRODUTIVO DE CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADO COM ESGOTO DOMÉSTICO TRATADO VIA GOTEJAMENTO SUBSUPERFICIAL

Leonardo S. Vieira*, Bruno L. Santoro e Edson E. Matsura.

Resumo

O uso de efluente tratado de esgoto doméstico vem surgindo como fonte alternativa na irrigação. O objetivo deste trabalho foi determinar possíveis indicadores de qualidade do solo importantes na sustentabilidade ambiental da produção de cana-de-açúcar irrigado com efluente de esgoto doméstico tratado aplicado por gotejamento subsuperficial. O estudo foi realizado na Faculdade de Engenharia Agrícola utilizando-se os resultados das análises químicas e físicas das camadas do solo: 00-20; 20-40 e 40-60 cm, através da metodologia de Wymore (1993) para a construção dos indicadores. O tratamento T1 obteve os piores resultados de Índice de Qualidade do Solo (IQS) e estimativa de produtividade. O IQS forneceu subsídios para o estudo da sustentabilidade ambiental do solo para os tratamentos analisados.

Palavras-chave:

Indicadores de sustentabilidade, esgoto doméstico tratado, cana-de-açúcar.

Introdução

O uso de águas de superfície em culturas irrigadas tem deixado de ser opção viável. Assim o uso de efluente de esgoto tratado surge como opção para a problemática. Entretanto não se conhece os impactos gerados pelo uso na cultura de cana-de-açúcar.

Resultados e Discussão

Os tratamentos estudados foram: T1- Sem irrigação; T2- Fertirrigado com esgoto doméstico tratado (EDT) a 0,2m de profundidade; T3- Fertirrigado com EDT a 0,4m; T4- Fertirrigado com água de reservatório a 0,2m e T5- Fertirrigado com água a 0,4m.

A tabela 1 mostra os valores de IQS definidos através das funções específicas do solo (FS). Assim podemos observar que os valores apontam para uma melhor qualidade do solo para o T3 e T5. O tratamento sem irrigação - T1 - obteve os piores índices. Porém quando confrontamos os valores de EPC apresentados na Figura 1 para cada tratamento, podemos ver que o T4 foi o que obteve a maior produtividade esperada e o T1 foi o que obteve a menor média dentre os tratamentos analisados.

Figura 1 - Estimativa de produtividade da cultura (EPC)

Conclusões

Os tratamentos fertirrigados obtiveram melhores valores de IQS. O T1 obteve piores resultados de IQS e EPC. Os indicadores forneceram uma boa base para o estudo da sustentabilidade ambiental para os tratamentos analisados. Esses resultados são subsídios para compor um indicador de avaliação de sustentabilidade de um projeto que envolve a integração de outras variáveis, como qualidade e pegada hídrica da cana-de-açúcar

Agradecimentos

FEAGRI – Faculdade de Engenharia Agrícola, Laboratório de Hidráulica e Irrigação, Grupo de Pesquisa - TEIMA, PIBIC, FAPESP e CNPq.

WYMORE, A.W. *Model-based system engineering: An introduction to the mathematical theory of discrete systems and to the tricotyledon theory of system design*. Boca Raton: CRC Press, 710p. 1993.

Tabela 1 – IQS de cada tratamento

Tratamento	FS	0-20 cm	20-40 cm	40-60 cm
T1	DR	0,705	0,700	0,692
	CA	0,898	0,862	0,858
	HN	0,605	0,683	0,661
	IQS	0,694	0,723	0,710
T2	DR	0,701	0,704	0,695
	CA	0,891	0,879	0,893
	HN	0,718	0,707	0,695
	IQS	0,747	0,740	0,734
T3	DR	0,703	0,700	0,695
	CA	0,908	0,893	0,897
	HN	0,744	0,718	0,712
	IQS	0,764	0,747	0,747
T4	DR	0,703	0,708	0,699
	CA	0,903	0,896	0,884
	HN	0,733	0,723	0,695
	IQS	0,758	0,753	0,732
T5	DR	0,708	0,701	0,693
	CA	0,903	0,891	0,827
	HN	0,742	0,713	0,609
	IQS	0,764	0,745	0,677

DR: capacidade do solo de não restringir o desenvolvimento radicular; CA: Capacidade de receber, distribuir, manter e fornecer água as plantas; HN: Habilidade para receber, manter, fornecer e ciclar os nutrientes.