

# **AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E pH DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE BOVINOCULTURA EM ESTAÇÃO PILOTO CONTENDO SISTEMA ALAGADO CONSTRUÍDO**

**Lizandra da Conceição Teixeira Gomes de Oliveira <sup>1</sup>; Geovana Pereira Guimarães <sup>2</sup>; Jefferson Benigno Paula de Melo <sup>3</sup> & Leonardo Duarte Batista da Silva <sup>4</sup>**

*1. Bolsista PIBITI, Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, IT/UFRRJ; 2. Bolsista PIBIC, Discente do Curso de Engenharia Agrícola e Ambiental, IT/UFRRJ; 3. Bolsista FAPERJ, Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ; 4. Professor Adjunto do DE/IT/UFRRJ.*

*Palavras-chave: arroz, cultivo orgânico, wetland.*

## **Introdução**

A modernização dos sistemas de produção em confinamento de gado leiteiro tem promovido um aumento significativo na quantidade de animais confinados e este, por sua vez, no volume de dejetos gerados. Estes dejetos possuem elevado potencial poluidor e, se lançados inadequadamente em corpos hídricos, podem ocasionar prejuízos dos pontos de vista técnico, sanitário e econômico, entre estes, os processos de salinização ou acidificação dos solos, prejudicando o rendimento das culturas. Portanto, a adoção da prática do tratamento de águas residuárias de bovinocultura de leite (ARBL) se constitui como medida necessária para os produtores evitarem o comprometimento das áreas agricultáveis e, por outro lado, aproveitarem o potencial destas águas para incrementar a produtividade e proporcionar melhorias nas propriedades físicas, químicas e biológicas do solo. Neste contexto, o emprego de um “wetland”, também chamado de sistema alagado construído (SAC) surgiu como uma alternativa potencialmente eficiente para remoção dos poluentes das águas residuárias, como uma técnica de baixo custo de investimento, facilidade de operação e manutenção e baixo consumo energético para o tratamento de efluentes. Sendo assim, objetivou-se neste trabalho avaliar a variação da condutividade elétrica e pH de ARBL ao longo de uma estação piloto contendo um SAC, cultivado com arroz.

## **Metodologia**

O trabalho foi desenvolvido na área do Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA), também conhecido como “Fazendinha Agroecológica”, localizada no município de Seropédica - RJ. O experimento foi conduzido em uma estação piloto composta por tanque de recepção e sedimentação de ARBL, filtro de brita, filtro orgânico, SAC cultivado com arroz e painel solar. A ARBL, obtida no SIPA, preparada com concentração de 15% de esterco bovino e 85% de água de poço, foi bombeada diariamente até o tanque de recepção e sedimentação e conduzida a partir deste por ação da gravidade. Foram coletadas quatro amostras de 500 mL de ARBL em diferentes pontos ao longo da estação piloto, sendo estes: após o tanque de recepção e sedimentação, após o filtro de brita, após o filtro orgânico e após o SAC, respectivamente. As amostras coletadas foram analisadas no “Laboratório de Monitoramento Ambiental I – Água e Efluentes” do Departamento de Engenharia da UFRRJ, seguindo-se as recomendações contidas em APHA (1995). As análises foram realizadas semanalmente e foram quantificados os seguintes parâmetros: sólidos totais, DBO, DQO, N-total, N-NH<sub>3</sub><sup>+</sup>, N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, P-total, pH, condutividade elétrica (CE), temperatura, cor e turbidez. Os dados de interesse para o presente trabalho, referentes à CE e pH, foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas empregando-se o software SISVAR.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os valores médios de CE e pH obtidos para cada amostra de ARBL.

Tabela 1 - Valores médios de CE e pH segundo amostras de ARBL

Amostra	Descrição	CE média ( $\mu\text{S/cm}$ )	pH médio
1	Tanque de sedimentação	770,94	6,31
2	Filtro de brita	801,61	6,58
3	Filtro orgânico	784,43	6,48
4	SAC	718,81	6,58

Após análise dos dados verificou-se que não houve diferença significativa a 5% de probabilidade nos valores médios de CE para as amostras de ARBL coletadas após o tanque de recepção e sedimentação e após o SAC.

De acordo com Molin et al. (2005), os sais podem se dissociar em cátions e ânions na solução do solo, devido a característica de condução de eletricidade, os sais presentes na solução podem ser estimados por meio da condutividade elétrica. Sendo assim, o tratamento da ARBL através do SAC não influenciou na sua salinidade.

Contudo, verificou-se que entre os valores médios de pH para amostras coletadas nestes mesmos pontos houve diferença significativa a 5% de probabilidade, tendo ocorrido acréscimo nos valores de pH após o tratamento da ARBL através do SAC.

Este aumento de pH pode estar relacionado com a presença de espécies básicas na ARBL, que reagem com os íons  $\text{H}^+$  presentes no solo do SAC onde foi cultivado o arroz, fazendo com que a concentração desses íons diminua, aumentando assim o pH.

## Conclusão

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que:

A aplicação de águas residuárias de bovinocultura de leite ao longo de uma estação piloto contendo um SAC, cultivado com arroz, não apresentou influência significativa na CE destas águas, contudo, apresentou um aumento significativo, a 5% de probabilidade, no seu pH, podendo indicar a contribuição do SAC na correção da acidez destas águas residuárias.

## Referências Bibliográficas

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION – **Standart methods for the examination of water and wastewater**. New York. APHA, WWA, WPCR, 19ª ed., 1995.

MOLIN, J. P.; GIMENEZ, L. M.; PAULETTI, V.; SCHMEDHALTER, U.; HAMMES, J. **Mensuração da condutividade elétrica do solo por indução e sua correlação com fatores de produção**. *Engenharia Agrícola*. Jaboticabal, v.25, n.2, p.420-426, maio/ago. 2005.