INFLUÊNCIA DO MANEJO DOS SOLOS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS DE DRENAGEM DA PRODUÇÃO DE ARROZ ORGÂNICO DO ASSENTAMENTO FILHOS DE SEPÉ EM VIAMÃO - RS

Caio de Mello Mocelin, Ariela Milbrath Cardoso, Robson Garcia da Silva, Andreia Castro, Adriano Ferreira, Paulo César do Nascimento.

RESUMO

O excesso de nutrientes e elevados teores de turbidez diagnosticados nas águas drenadas da produção de arroz orgânico do Assentamento Filhos de Sepé Viamão - RS, apresentam-se como um problema relevante, uma vez que altos níveis destes parâmetros interferem na qualidade da água e estão associados a impactos ambientais significativos, como por exemplo a eutrofização de mananciais. O projeto de pesquisa em pauta tem como objetivo avaliar a influência dos diferentes tipos de manejos do solo realizados pelos produtores sobre a qualidade das águas de drenagem da produção do arroz orgânico do assentamento, que fica situado dentro da Área de Proteção Ambiental Banhado Grande e contíguo ao Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos. Para atingir o objetivo proposto, se fez necessário o mapeamento detalhado do assentamento, visando auxiliar na definição dos pontos amostrais, bem como pesquisas bibliográficas e visitas *in loco* para melhor apropriação do local de estudo. Outrossim, para a realização das coletas foi elaborada uma proposta de arranjo experimental, levando em consideração inicialmente duas variáveis: o manejo e o tempo de drenagem. Dentro da proposta foram previstas 80 coletas durante o período de 7 dias na época da semeadura, a qual ocorreu na primeira quinzena de outubro. A coleta foi realizada no lote de um dos assentados. O lote foi dividido em 8 canchas, 4 sobre o manejo do solo por meio de rotativa e, 4 sobre o manejo da grade. Foram divididas em coletas antes do plantio e coletas em h0, h6 e h24 após o plantio do arroz. Após as coletas, as amostras foram encaminhadas para análise laboratorial. Por meio dos laudos laboratoriais foi constatado que o manejo de maior influência negativa é por rotativa, assim ficando aconselhável aos agricultores a não adotar este manejo para a produção de arroz na área do planossolo (área de estudo).

Palavras-chave: Cartografia, Qualidade da água, Manejo de Solo.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca apresentar as atividades realizadas durante o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa “Influência do manejo dos solos sobre a qualidade das águas de drenagem da produção de arroz orgânico do Assentamento Filhos de Sepé em Viamão-RS” no período de 01 maio de 2018 à 28 de fevereiro de 2019, realizadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) e no local de pesquisa, Assentamento Filhos de Sepé, situado na cidade de Viamão-RS. O excesso de nutrientes e turbidez das águas originárias da produção de arroz orgânico do Assentamento Filhos de Sepé de Viamão-RS apresenta-se como um problema relevante, uma vez que níveis elevados desses parâmetros interferem na qualidade da água e podem causar um grande impacto ambiental associado à eutrofização, por exemplo. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar a influência dos diferentes tipos de manejo do solo na qualidade das águas drenadas da

produção de arroz orgânico do assentamento situado dentro da Área de Proteção Ambiental Banhado Grande e contíguo ao Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos. Para tanto, a metodologia foi fundamentada em pesquisa quantitativa com abordagem experimental. As coletas das águas observaram os períodos de preparo do solo e de semeadura do arroz pré germinado, seguindo-se da determinação de principalmente parâmetros físico-químicos como a quantificação de nutrientes, turbidez e DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio). E por fim, com a análise dos dados, construção de planilhas e ilustração gráfica com os diferentes manejos dos solos do assentamento, foi possível diagnosticar com maior precisão os fatores que podem estar causando problemas na qualidade das águas, propondo melhorias no manejo do solo e da água.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A determinação dos pontos de amostragem ocorreu em conjunto com as lideranças do assentamento e parceria do projeto NEXUS da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA). O lote onde foram realizadas as coletas foi cedido por um dos assentados; as coletas foram realizadas de 18 a 24 de outubro (durante a época de semeadura). O lote está localizado na área de Planossolo (o tipo de solo mais abrangente no assentamento e com maior concentração de plantações de arroz, portanto o mais relevante para a produção de arroz).

O lote foi dividido em 8 canchas, 4 sobre o manejo do solo por meio de rotativa e, 4 por manejo da grade, conforme realizado (Figura 1).

Figura 1: Mapa das canchas de coletas das amostras. Autoria própria, 2018.

As coletas foram divididas em antes do plantio e coletas em hora 0 (no momento de abertura do dreno das quadras), hora 6 e hora 24 após a retirada da água das quadras, por meio de abertura do dreno. Cada sequência de coletas de água aconteceu a partir da abertura da drenagem nos tempos de 0 dia, 2 dias, 3 dias e 5 dias após a semeadura do arroz. Conforme o arranjo experimental (Tabela 1), que foi elaborado por meio de reuniões.

Tabela 1: Arranjo experimental para avaliação da qualidade das águas de drenagem a partir de diferentes sistemas de preparo de solo para plantio de arroz orgânico.

	Tempo de Drenagem			
Manejo	Imediata	Após 2 dia	Após 3 dias	Após 5 dias
Rotativa	Coletas:	Coletas:	Coletas:	Coletas:
	a) Antes do plantio;	a) Antes do plantio;	a) Hora 0;	a) Hora 0;
	b) Hora 0;	b) Hora 0;	b) Após 6 horas;	b) Após 6 horas;
	c) Após 6 horas;	c) Após 6 horas;	c) Após 24 horas	c) Após 24 horas
	d) Após 24 horas.	d) Após 24 horas.		
Grade	Coletas:	Coletas:	Coletas:	Coletas:
	a) Antes do plantio;	a) Antes do plantio;	a) Hora 0;	a) Hora 0;
	b) Hora 0;	b) Hora 0;	b) Após 6 horas;	b) Após 6 horas;
	c) Após 6 horas;	c) Após 6 horas;	c) Após 24 horas	c) Após 24 horas
	d) Após 24 horas.	d) Após 24 horas.		

A metodologia de h0, h6 e h24 foi utilizada em todas as canchas R1, R2, R3, R4, G1, G2, G3 e G4. Os parâmetros analisados de interesse exclusivo do presente projeto foram DBO, Nitrogênio Amoniacal, Fósforo, Turbidez e Potássio, também foi feita a medição de pH, mas o mesmo foi realizado *in loco*. Os demais parâmetros presentes nos laudos laboratoriais foram realizados para atender os objetivos do projeto NEXUS em parceria. Quando as análises foram concluídas, posteriormente foi realizado o cálculo médio das triplicatas de cada cancha. Outrossim, tivemos duplicatas no ponto de drenagem e de irrigação. Ademais, foi calculado o desvio padrão da média das triplicatas e duplicatas, posteriormente os resultados do cálculo médio dos parâmetros foi comparado com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n° 357, a qual dá as diretrizes para o limite dos parâmetros. Os resultados foram comparados com a norma da CONAMA 357 para águas de classe 3. Também foi feita a comparação dos resultados dos parâmetros com os estabelecidos para enquadramento na classe 2 devido ao Plano de Manejo da Bacia Hidrográfica do Gravataí, que prevê a mudança na classificação para o ano de 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

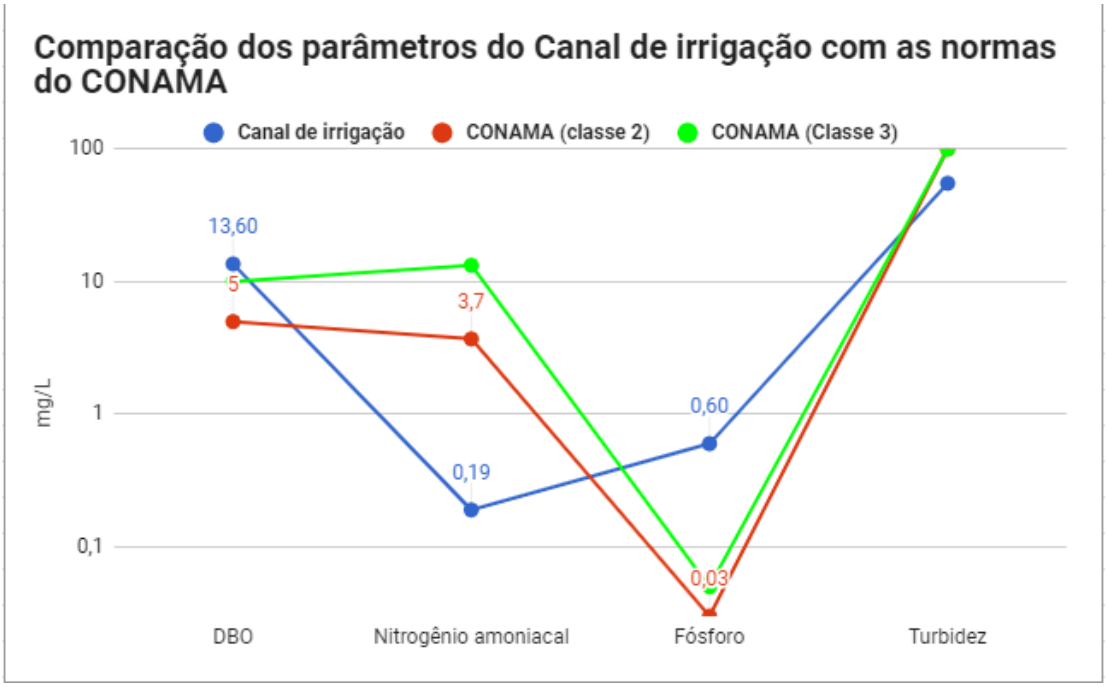

Figura 2 - Comparação dos parâmetros do canal de irrigação com as normas do CONAMA.

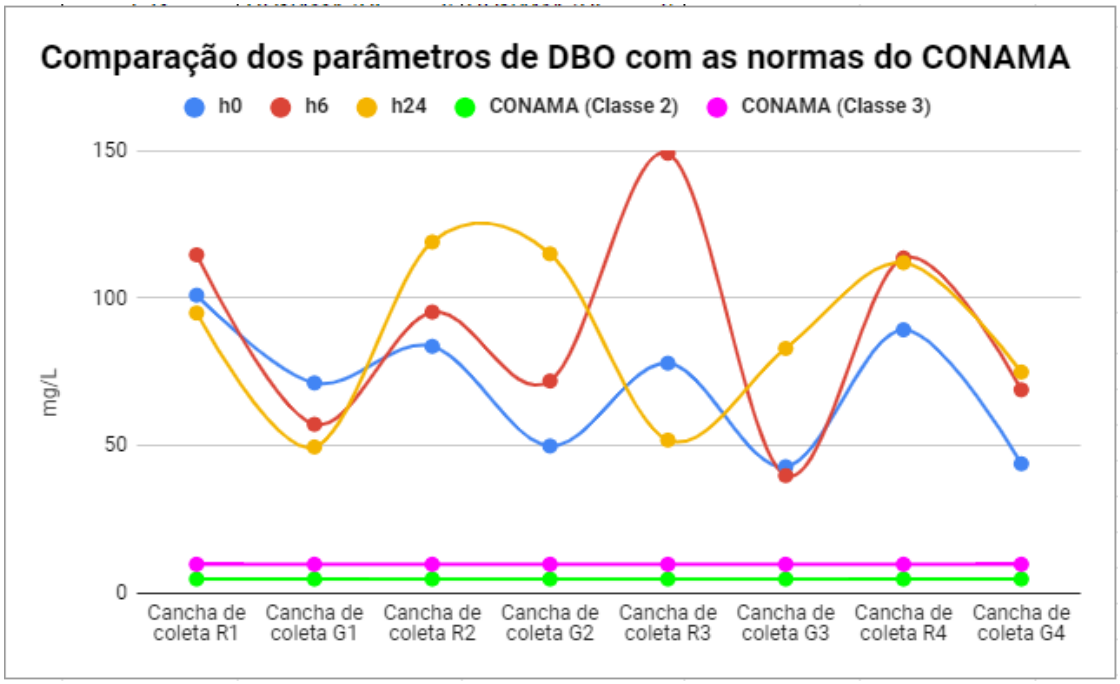

Figura 3 – Comparação dos parâmetros de DBO com as normas do CONAMA.

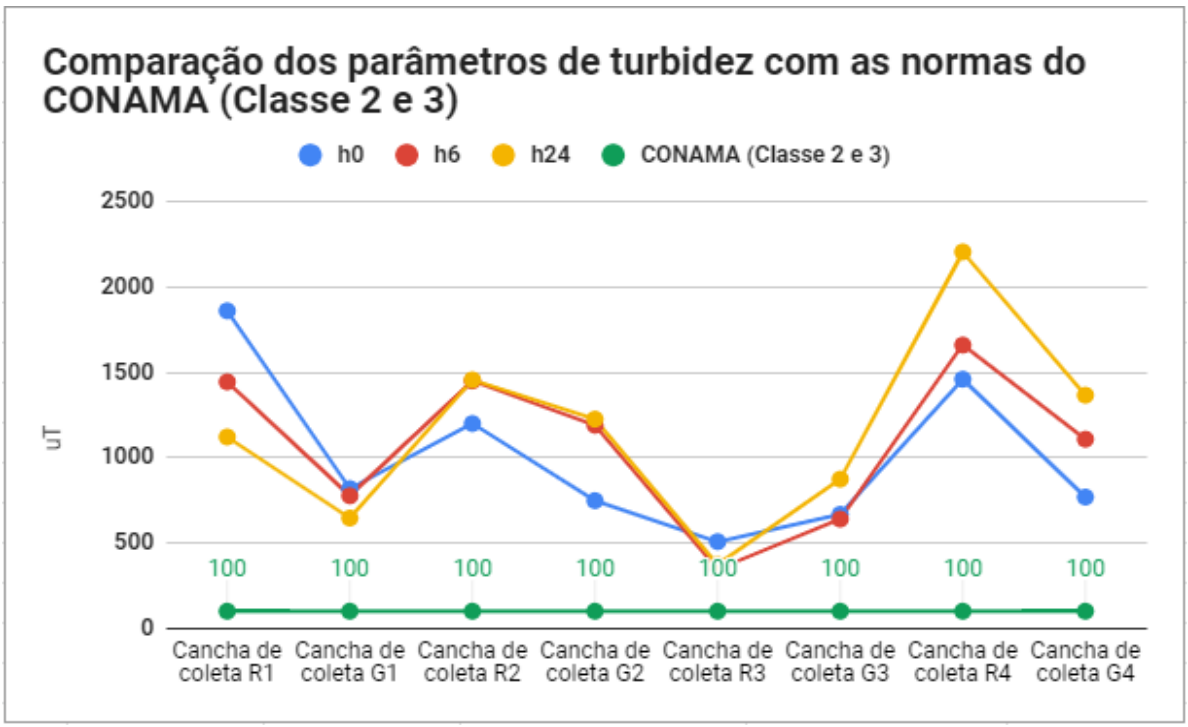

Figura 4 - Comparação dos parâmetros de turbidez com as normas do CONAMA.

A figura 2 indica que alguns parâmetros analisados já se mostram um pouco fora da conformidade para enquadramento nas classes 2 ou 3 do CONAMA, mesmo no canal de irrigação, como são os casos da DBO e do fósforo. Isto indica que as condições naturais do ambiente podem estar se refletindo nas características das águas (por exemplo, altos teores de materiais orgânicos), independente do manejo do solo nas áreas de arroz. Por outro lado, as águas saídas das áreas do arroz têm grande aumento na DBO, por exemplo. Também se percebe alta turbidez. Estes dados mostram perdas de material orgânico e mineral do solo, o que indica perda de fertilidade. Observando a figura 4, também pode-se deduzir que o uso de grade aradora resulta em perdas um pouco menores, parecendo ser este implemento um pouco mais eficiente na preservação de características desejáveis do solo, como a manutenção de teores de material orgânico e nutrientes.

CONCLUSÕES

Pode-se constatar por meio de análise dos gráficos e laudos laboratoriais que o manejo por meio de rotativa, revolve mais o solo, promovendo maior desagregação de suas partículas, assim sendo levados pela água na abertura das canchas. Esta constatação é reforçada ao verificar os gráficos de turbidez que demonstram maior elevação deste parâmetro nas canchas manuseadas por rotativa. Portanto, ao avaliar a Influência do manejo dos solos sobre a qualidade das águas de drenagem da produção de arroz orgânico do Assentamento, foi constatado que o manejo de maior influência negativa é por rotativa, assim ficando aconselhável aos agricultores a não adotar este manejo para a produção de arroz na área do Planossolo (área de estudo). Projetos como este são de extrema importância, pois auxiliam a produção local, a formação dos discentes, a vivência de campo, a integralização de instituições em prol dos objetivos da pesquisa e na produção científica, onde os dados produzidos no projeto, seja cartográficos ou de quantificação de nutrientes, podem auxiliar em diferentes frentes de trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento pelo apoio do projeto NEXUS da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ao Assentamento Filhos de Sepé e primordialmente ao IFRS, Campus Viamão.

REFERÊNCIAS

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS (EMBRAPA)**, Sistema brasileiro de classificação de solos.** 3. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2013.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA DO RIO GRAVATAÍ. **Plano de Manejo da Bacia Hidrográfica do Gravataí**.
Disponível em: <http://www.comitegravatahy.com.br/index.php/o-comite-gravatahy> Acessado em: 23 de dezembro de 2018.

CONAMA. **Resolução n° 357, de 17 de março de 2005.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/> Acessado em: 2 de outubro de 2018.

MEDEIROS, M. R.; LINDNER, M.; BRANCO, C. C. A produção de arroz ecológico na região metropolitana de porto alegre: assentamentos, desenvolvimento rural e transformações sócio territoriais. Porto Alegre: Revistafsa, 2015.