

POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO DE DEJETOS DE SUÍNOS NO CINTURÃO VERDE DO MUNICÍPIO DE ILHA SOLTEIRA-SP

DURIGAN, M.R.^{1*}; FRANCO, R.A.M.¹; ROSATO, M.M.¹; HERNANDEZ, F.B.T.¹; LEITE, M.A.¹

*madurigan@yahoo.com.br

¹ Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, FEIS/UNESP, Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos.

Introdução

A suinocultura no Brasil é uma atividade predominantemente de pequenas propriedades rurais, ocorrendo mais de 80% da produção em unidades de até 100 hectares (SCHMIDT *et al.*, 2007), porém um dos grandes entraves dessa atividade está relacionado a aspectos ambientais, devido a grande produção de dejetos pelos suínos e principalmente, ao manejo que se dá ao mesmo.

De acordo com Segnfredo (2000), a poluição ambiental causada pelos dejetos dos suínos é um problema muito sério devido ao elevado número de contaminantes presentes nesses, causando uma forte degradação do ar, do solo e principalmente dos recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas). Os principais constituintes dos dejetos suínos que afetam as águas superficiais são matéria orgânica, nutrientes e bactérias fecais. Já os que afetam águas subterrâneas são nitratos e bactérias (NOLASCO *et al.*, 2005).

Assim, pode-se encontrar bactérias como *Salmonella* spp. e *Escherichia coli*, além de protozoários (*Giardia* spp.) e vírus (enterovírus, parvovírus e rotavírus), representando grande risco à saúde humana e animal (HOODA *et al.*, 2000 citado por SCHMIDT *et al.*, 2007) e segundo Cargnin *et al.* (2006) a *E. coli* é considerada como principal indicador de contaminação fecal, pois é um habitante comum do trato intestinal de homem e animais e sua detecção indica a possibilidade da presença de microrganismos patogênicos.

Assim sendo, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial de contaminação do solo e da água a partir das instalações de suínos tendo como foco principal os coliformes fecais. Esse estudo tem por justificativa que os criadores do Cinturão Verde são considerados pequenos produtores e produzem em suas propriedades um volume considerável de dejetos, onde não existem sistemas de tratamento, e que poderão ocasionar a longo prazo problemas de poluição da água e solo, colocando em risco a sustentabilidade do sistema.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em 15 propriedades do Cinturão Verde no município de Ilha Solteira/SP. As propriedades que possuíam suínos foram localizadas via GPS (*Global Positioning System*) e foi obtida (em campo) a quantidade de suínos por propriedade, sendo os mesmos classificados de acordo com o sexo e o peso conforme Perdomo *et al.* (2003): leitões desmamados, animais entre 25 e 100 kg, porcas em gestação, porcas em lactação e machos. Em seguida, de acordo com os mesmos autores, foram estimados os pesos: médio e total do rebanho onde foram separados em unidade de produção de leitões (UPL), unidade de crescimento e terminação (UCT) e

unidade de ciclo completo (UCC). Obtidos os pesos médios, procedeu-se aos cálculos para estimar a quantidade de coliformes fecais, expresso em colônias, seguindo a metodologia utilizada por Perdomo *et al.* (2003). A partir das coordenadas geográficas obtidas em UTM (*Universal Transverse Mercator*), foi gerado um mapa para avaliar a distribuição o potencial de contaminação de cada propriedade.

Resultados

Das 15 propriedades visitadas 10 possuíam suinocultura, ou seja, cerca de 67% do total visitado apresentava algum tipo de suíno. No total foram encontradas 55 cabeças (animas), entre leitões desmamados e animais de ciclo completo, o que resulta em uma produção média diária de 382,4 L/dia de dejetos líquidos. Em 100% dessas propriedades não há tratamento dos dejetos, sendo estes lançados no solo. A Figura 1 apresenta a localização das propriedades com suínos em uma área total de 661,39 ha, que representa a área total do Cinturão Verde.

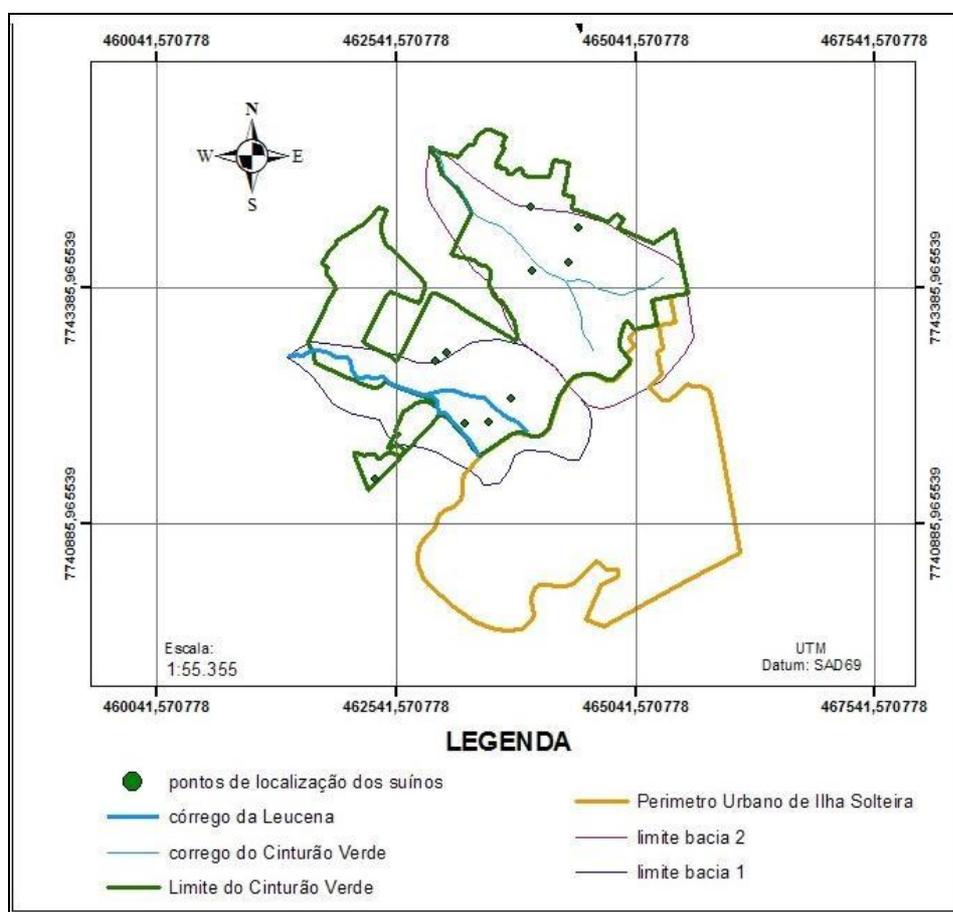


Figura 1. Mapa de localização e distribuição da suinocultura no Cinturão Verde nas. Fonte: LHI-FEIS/UNESP

Notou-se pela Figura 1 que muitas das propriedades estão localizadas próximas aos cursos d'água, colocando em risco as águas das duas micro bacias estudadas. Além disso, deve-se considerar que os rejeitos são lançados no solo, onde podem infiltrar e atingir as águas subterrâneas.

A Tabela 1 demonstra os valores estimados de produção de dejetos dos 10 proprietários e a Tabela 2 apresenta a composição estimada de suínos e os valores estimados de Coliformes Fecais, com base no peso vivo dos animais no Cinturão Verde.

Tabela 1. Estimativa da produção média diária de dejetos líquidos por animal, por fase, no Cinturão Verde de Ilha Solteira/SP.

Categoria de suínos	Quantidade	Dejetos Líquidos*	Dejetos Líquidos (CV)**
25-100 kg	27	7,00	189,00
Porcas em gestação	2	16,00	32,00
Porcas em lactação	1	27,00	27,00
Fêmeas	7	8,00	56,00
Machos	7	9,00	63,00
Leitões desmamados	11	1,40	15,40
TOTAL	55	68,4 L/ dia*	382,4 L/dia**

* Fonte: Oliveira (2004); ** Dejetos líquidos produzidos no Cinturão Verde (CV) nas 10 propriedades.

Tabela 2. Composição e estimativa de peso e Coliformes Fecais (CF) do rebanho de pequenas propriedades do Cinturão Verde de Ilha Solteira/ SP.

	FASE	Nº de animais	Peso médio (kg/cabeça)*	Peso médio (kg/cabeça)	CF*
UPL	Porcas em lactação	1	175,00	175,00	4,65 X 10 ¹¹
	Creche	11	16,00	176,00	
	Porcas	7	120,00	840,00	
	Porcas em gestação	2	135,00	270,00	
	Machos	7	160,00	1120,00	
UCT	Crescimento	27	46,00	1242,00	6,61 X 10 ¹¹
	Terminação	27	90,00	2430,00	
UCC	Ciclo completo	55	114,00	6253,00	1,12 X 10 ¹²
TOTAL GERAL				6253,00	2,25 X 10¹²

*Fonte: Perdomo *et al.* (2003); CF: Estimado em 18 X 10¹⁰ colônias em unidades de 1.000 kg de peso vivo.

Discussão e Conclusão

Por meio das estimativas e pelo mapa de distribuição e localização das propriedades, pode-se inferir que a suinocultura presente no Cinturão Verde de Ilha Solteira/SP apresenta potenciais riscos à poluição das águas, solo, a saúde animal e humana. Apesar de não ser uma atividade intensiva nessas propriedades e de em alguns casos ter sido encontrado apenas um animal por lote, merece destaque o fato de 100% dos lotes visitados não possuírem nenhum sistema de tratamento ou manejo adequado aos dejetos ali produzidos e principalmente pelas condições precárias das instalações, totalmente fora dos padrões descritos por Oliveira & Silva (2006), como ausência de locais próprios para o armazenamento/tratamento dos dejetos, piso em péssimas condições (com buracos), espaço muito pequeno para a criação do suíno, grande presença de moscas, entre outros.

No que diz respeito à poluição dos recursos hídricos, análises recentes de águas de rios da região Oeste de Santa Catarina em áreas sob a influência do uso de dejetos como fertilizante

(SEGANFREDO *et al.*, 2003), indicaram que 93% dos pontos amostrados excederam os limites de Coliformes Totais (CT). Assim, por meio da quantidade de coliformes fecais estimada para a área estudada, $2,25 \times 10^{12}$ colônias, a população deve ficar em alerta em vista que essa quantidade pode ser suficiente para que haja contaminação dos solos e principalmente, dos cursos d'água presentes na região, podendo até inviabilizar a água para uso da irrigação e do consumo animal e humano.

Sem dúvida, a escolha de formas adequadas de manejo dos dejetos de suínos é o maior desafio da suinocultura, em função dos custos e dificuldades de armazenamento, tratamento, transporte, distribuição e utilização na agricultura. Uma vez que o excesso de dejetos no solo causa sérios impactos ambientais negativos além de provocar a poluição das águas e até do lençol freático.

Dessa forma, para as propriedades estudadas, uma das maneiras de minimizar esse impacto, seria a instalação de Tanques de Estabilização (Esterqueiras), pois é um sistema de tratamento de dejetos simples e de baixo custo, próprios para pequenas propriedades (OLIVEIRA & SILVA, 2006), além de apresentar eficiência no controle de coliformes fecais, o resíduo gerado pode ser usado como fertilizante na propriedade, diminuindo os gastos com adubos e preservando a sustentabilidade do sistema.

Agradecimento

Pro-reitoria de extensão – UNESP (PROEX) e LHI (Laboratório de Hidráulica e Irrigação - UNESP/Ilha Solteira).

Referências Bibliográficas

CARGNIN, R.H.O.; AITA, C.; GIACOMINI, S.J.; LUZ, L.P. da; TREVISAN, F.; CARVALHO, D.S. de; FELTRIN, R. Persistência de coliformes em solos com aplicação de dejetos líquidos de suínos. In: **5º Fertilizante**, Bonito, MS, 4p., **Resumos...** 2006 (CD ROM).

NOLASCO, M.A.; BAGGIO, R.B.; GRIEBELER, J. Implicações ambientais e qualidade da água da produção animal intensiva. **Revista Acadêmica**, Curitiba, v.3, n.2, p.19-26, 2005.

OLIVEIRA, P.A.V. de. **Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos**: manual de boas práticas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 109 p., 2004.

OLIVEIRA, P.A.V. de & SILVA, A.P. da. **As edificações e os detalhes construtivos voltados para o manejo de dejetos na suinocultura**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 40 p., 2006.

PERDOMO, C.C.; OLIVEIRA, P.A.V. de; KUNZ, A. **Metodologia sugerida para estimar o volume de carga de poluentes gerados em uma granja de suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 6 p., 2003.

SCHMIDT, V.; GOTTARDI, C.P.T.; NADVORNY, A. Segurança sanitária durante a produção, o manejo e a disposição final de dejetos de suínos. In: SEGANFREDO, M.A. (Ed.) **Gestão ambiental na suinocultura**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 302 p., cap. 11, p. 259-286, 2007.

SEGANFREDO, M.A. **A questão ambiental na utilização de dejetos de suínos como fertilizante do solo**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, Circular Técnica 22, 37p., 2000.

SEGANFREDO, M. A.; SOARES, I. J.; KLEIN, C. S. Qualidade da água de rios em regiões suinícolas do município de Jaborá SC. In: : CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 11., Goiânia, GO. Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003.