

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DAS PROPRIEDADES SUÍNICOLAS DA MICRORREGIÃO DO MEIO OESTE CATARINENSE: UMA AVALIAÇÃO COM BASE NO BALANÇO DE NUTRIENTES (N e P)

James Luiz Berto¹; Cláudio Rocha Miranda²

Palavras Chaves: Suinocultura, Balanço de nutrientes, Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura catarinense representa cerca de 16% do rebanho brasileiro. A atividade emprega diretamente 65 mil, e indiretamente 140 mil pessoas (ICEPA, 2001). Por sua vez, a região Oeste do Estado de Santa Catarina, concentra 70% do rebanho e 90% do abate inspecionado. Constitui-se em uma atividade fundamental para a estabilidade econômica da região.

A partir da década de 80, o aumento da escala de produção na atividade provocou desequilíbrios no balanço entre a capacidade interna de produção de grãos e a demanda de suprimentos concentrados para a alimentação dos animais (TESTA et al., 1996). O déficit na produção de grãos transformou a região numa grande importadora de grãos. Além disso, provocou um excedente de dejetos altamente ricos em nutrientes que podem se transformar em fontes potenciais de poluição das águas, do ar e do solo.

Dessa forma, dentro das complexas relações existentes para o equilíbrio dos agroecossistemas da região destaca-se o balanço de nutrientes. Para esse equilíbrio não se deveria importar, através da alimentação animal e dos fertilizantes, mais nutrientes do que a quantidade de que será exportada pela colheita dos diferentes vegetais cultivados na propriedade. Na região, os dejetos têm sido utilizados como fertilizantes. Dessa forma o balanço de nutrientes é fundamental na gestão ambiental como ferramenta de diagnóstico, planejamento e como indicador de desempenho ambiental dos sistemas.

Com o objetivo de avaliar a sustentabilidade das Unidades de Produção (UdPs) que desenvolvem a atividade suinícola, com base no balanço de nutrientes, foi realizado o presente trabalho, que analisou o fluxo de nutrientes (N e P) de 3.821 propriedades suícolas localizadas em 19 municípios da região Meio-Oeste catarinense.

¹ UNOCHAPECÓ, Av. Senador Aflílio Fontana, 591E, CEP 89809-000 Chapecó, SC. James@unochapecó.edu.br

² EMBRAPA/CNPSA, BR 153, km 110, Vila Tamanduá, CEP 89700-000 Concórdia, SC. miramoro@netcon.com.br

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os presente trabalho utilizou como base de dados um diagnóstico de 3.821 propriedades suinícolas localizadas nos 16 municípios pertencentes a Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense (AMAUC) e de três municípios da Associação dos Municípios do Vale do Rio do Peixe. O diagnóstico foi realizado em 2002 e 2003, com o objetivo de subsidiar a elaboração de um Termo de Ajustamento de Condutas das propriedades suinícolas em relação à legislação ambiental (Embrapa, 2003).

Como entradas do sistema foi considerado o total de nutrientes (N e P) excretados pelos suínos e, quando existente, das aves de corte e postura. Por sua vez, as saídas foram estimadas através da exportação desses nutrientes (N e P), via as principais culturas agrícolas e florestais cultivadas nas unidades analisadas.

A bovinocultura, apesar de presente em quase todas as propriedades, não foi considerada no balanço. Segundo Berto (2004), esta atividade na região (em média) não apresentaria contribuição expressiva na importação ou exportação de nutrientes.

A estimativa da excreção de N e P foi realizada com base nos índices apresentados por BERTO (2004) a partir do balanço de nutrientes em rebanhos da região. A partir desses índices, do número de matrizes (no caso de UPL e ciclo completo) e do número de animais em terminação, foi estimada a excreção total da atividade suinícola. Para a avicultura, a excreção foi obtida a partir do número total de aves alojadas.

As saídas do sistema, pela exportação das culturas agrícolas, foram obtidas multiplicando-se a área cultivada pela produtividade e pelo teor de nutrientes contido no produto exportado. Foi considerada a produtividade média da microrregião de Concórdia (ICEPA, 2001) e os teores médios de nutrientes apresentados por BERTO (2004).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Estimativa da excreção de nutrientes

Contabilizando-se o N e o P excretados anualmente pelos suínos e aves registra-se um total 21.367.245 kg de N/ano e de 4.113.782 Kg de P/ano (Tabela 1).

3.2 Estimativa da exportação de nutrientes pelas culturas

O total da área ocupado com as principais culturas anuais (milho, trigo, soja e feijão) é de 36.538 ha (96,3% com milho). Por sua vez, quando se considera também as áreas ocupadas com citrus, eucalipto, pinus e erva-mate, obtém-se um total de 41.667 ha. As áreas ocupadas com pastagens não foram consideradas como áreas de exportação de

nutrientes, pois as mesmas são utilizadas pela bovinocultura de corte e leite, que representam um montante pouco significativo no balanço total de nutrientes (BERTO, 2004).

A Tabela 2 apresenta a exportação de N e P através da produção vegetal. A exportação total anual de nitrogênio e fósforo, através da produção vegetal considerada, é de 1.904.855 e 318.665 kg, respectivamente, valores esses bastante inferiores ao total de nutrientes excretado pelos suínos e aves.

3.3 Saldo do balanço de nutrientes

O balanço final resultante do ingresso de N e P via excreção dos suínos e aves e a exportação via produtos vegetais é apresentado na Tabela 3. Os valores demonstram a existência de um excedente de aproximadamente 19,5 milhões de kg de N e 3,8 milhões de kg de P, ou seja, somente 9% do N e 8% do P que ingressam via excreção são exportados através da produção vegetal.

Distribuindo a quantidade de N e P excedente da avicultura e da suinocultura pela área plantada nas UdPs (Tabela 4) obtém-se um total de 820 kg de N disponível por ha de cultura anual (normalmente cultivadas nas áreas mais nobres aptas a receber dejetos). No caso do P a média é de 155 kg/ha (ou 355 Kg/ha de P_2O_5) de culturas anuais.

Mesmo distribuindo esse total em toda a área das UdP temos um valor médio de 328 kg de N/ha e de 62 kg de P/ha (ou 142 kg de P_2O_5 /ha), valores esses superiores as exigências de adubação para culturas anuais na região.

Através do balanço das propriedades suinícolas pesquisadas constata-se que as mesmas geram, através dos dejetos, excedentes de nutrientes que superam a capacidade de exportação dos seus sistemas agrícolas. Apenas 8,9% do N e 7,7% P são exportados via culturas agrícolas. Como a forma de utilização predominante é o uso dos dejetos como fertilizantes é possível concluir que do ponto de vista dos nutrientes N e P há um grave desequilíbrio na região analisada, indicando a insustentabilidade ambiental dos sistemas da região, devido ao impacto destes no ambiente, principalmente nos recursos hídricos.

4. BIBLIOGRAFIA

BERTO, J.L. 2004. 200p. **Balanço de nutrientes em uma sub-bacia com concentração de suínos e aves como instrumento de gestão ambiental.** Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental), UFRGS, Porto Alegre. 2004.

ICEPA. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2000-2001**. Instituto CEPA/SC, Florianópolis. 2001.

TESTA,V.M.; NADAL, R.; MIOR, L.C.; BALDISSERA,I.T.; CORTINA, N.O. **Desenvolvimento sustentável do Oeste Cataninense** (proposta para discussão). Florianópolis, EPAGRI. 1996.

5. TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Estimativa da excreção anual de N e P proveniente da suinocultura, segundo o tipo de produção, e avicultura nas propriedades levantadas..

Tipo de atividade	Número de unidades	Excreção média (N/kg/UdP)	N Total excretado	%	Excreção média (P/kg/UdP)	P Total excretado (kg/ano)	%
Suínos			18.560.544	86,8		3.130.235	76,1
Aves	946	2.967	2.806.701	13,2	1.040	983.546	23,9
Total	3.821	5.592	21.367.245	100,0	1.077	4.113.782	100,0

Tabela 2 – Número de unidades de produção, área total cultivada no ano agrícola 2002/2003 e exportação média e total de N e P por cultura

Culturas	Número de UdPs	Área cultivada (ha)	N Total (kg/ano)	N médio exportado (kg/UdP/ano)	P Total (kg/ano)	P médio exportado (kg/UdP/ano)
milho	3.589	35.172	1.695.716	472,5	291.396	81,2
Outras anuais*	270	1.366	42.747	304,6	8.304	251,6
Outros**	1.972	5.128	70.832	35,9	6.343	3,2
Total	3.821	41.667	1.904.855	498,5	318.665	83,5

* Outras anuais: trigo, soja, feijão; **Outros: citrus, eucalipto, pinus, erva-mate

Tabela 3 - Nitrogênio e fósforo médio, total, mínimo e máximo e excedente por propriedade.

	N Total	P Total	N médio (kg/UdP)	P médio (kg/UdP)
Excretado	21.367.245	4.113.782	5.592,0	1.077,0
Exportado	1.904.855	318.665	498,5	83,5
Saldo	19.462.390	3.795.117	5093,5	993,2

Tabela 4 - Excreção de N e P dos suínos e aves distribuída por área

	UdPs	Área (ha)	N excreção média/área (kg/ha)	Total (kg/ha)	P excreção média/área (kg/ha)	Total (kg/ha)
Culturas anuais	3.608	36.539	820	2.958.890	155	558.575
todas culturas	3.799	41.667	349	1.326.857	67	253.113
Área total das UdPs	3.821		328	1.253.475	62	235.874