

Tecnologias de aumento de desempenho e impacto ambiental

Por [sergioraposo](#) em 15 de novembro de 2013

Existe uma ideia difusamente arraigada na sociedade segundo a qual o desenvolvimento tecnológico e o progresso teriam como “preço” a destruição do nosso ambiente e a degeneração da natureza. Decorrência óbvia da aceitação desta tese é a valorização do retorno a modos de produção menos intensivos ou francamente antitecnológicos. Esse é o caso, por exemplo, da criação de frango caipira ou de carne orgânica, ambas com crescente taxa de adoção.

Sem qualquer preconceito contra as alternativas mais naturais e de menor emprego de tecnologia, que são formas legítimas de produção, é importante, apenas, colocar em perspectiva que, se a escolha desses produtos for por serem mais ambientalmente amigáveis, esse consumidor pode estar redondamente enganado!

Isso fica bem demonstrado por um recente trabalho publicado nos EUA que estimou o impacto ambiental da remoção da cadeia de produção de gado de corte daquele país de algumas tecnologias melhoradoras de desempenho (TMD) . Abaixo relatamos os principais pontos deste trabalho.

O que os autores do estudo fizeram foi comparar o sistema de produção convencional (CONV), no qual são usadas tecnologias melhoradoras de desempenho (TMD), com a situação em que essas tecnologias não seriam usadas (SEM). A comparação foi baseada nos recursos necessários para produzir 454 mil T de carcaça/ano com cada um dos sistemas.

Essa comparação considerou todos os recursos relevantes de entrada e a saída, usando um modelo de computador. Os limites do modelo foram desde as fábricas de insumo até o abatedouro, ou seja, foram considerados os impactos desde a fábrica de medicamentos e alimentos para os animais até a transformação destes em carcaça no frigorífico.

Foram considerados, ainda, o rebanho de cria para suportar a produção alvo, o de recria, e a terminação em confinamento. Dietas para atendimento da produção com alimentos tipicamente usados foram formuladas. Todos os gastos com a produção das matérias primas e insumos foram estimadas. Foram considerados: alimentos, água, energia elétrica, agroquímicos e combustível para transporte.

As TMD que foram consideradas no sistema CONV foram: implantes com esteroides, ionóforos (monensina sódica, lasalocida sódica), hormônios nos alimentos (acetato de melengesterol, MGA) e beta- agonistas (hidroclorato de ractopamina, hidroclorato de zilpaterol).

As TMD, em conjunto, fazem o animal ganhar mais peso, melhoram sua eficiência alimentar (precisando menos alimento para o mesmo ganho) e aumentam o rendimento de carcaça.

Como os autores decidiram fazer as comparações com um tempo fixo de confinamento (116 dias), o peso de abate dos animais CONV e SEM foram, respectivamente, estimados em 574 kg e 521 kg. Portanto, já é possível ver um dos impactos de abrir mão das TMD: Menos 53 kg no peso de abate.

O menor ganho, o peso de abate reduzido e o pior rendimento de carcaça fariam com que fossem necessários mais 385 mil animais, referentes aos animais abatidos e ao rebanho de reposição, para produzir a mesma quantidade de carne. Esse aumento representa de 11% a mais de animais (3.651 vs. 3.266 milhões).

O sistema SEM necessitaria de mais 8,3% de energia e 10% de mais consumo para produzir a mesma quantidade de carne. Havendo um maior número de animais, haveria a produção de mais 10,1% de produção de esterco. As excreções de nitrogênio e fósforo aumentariam cerca de 10%. O gasto com combustível aumentaria 7,6% e seria necessário usar 10% a mais de área para produzir o alimento extra necessário.

Na tabela 1, são detalhados esses efeitos, bem como é mostrado o efeito na emissão de gases causadores do efeito estufa (GEE).

Tabela 1. Entradas, geração de resíduos e impacto ambiental associado com a produção de 454 mil T de carcaça/ano a partir de um sistema americano convencional (CONV) e outro sem (SEM) o uso de tecnologias melhoradoras de desempenho¹.

Sistema	CONV	SEM	DIFERENÇA
Animais			
População de suporte ² (mil)	2.503	2.763	261
Recria (mil)	343,1	407,6	64,5
Animais em confinamento (mil)	419,9	480,3	60,4
Total de animais abatidos (mil)	1.059	1.169	110
População total (mil)	3,266	3,651	385

Recursos Nutricionais

Requerimento energético alimentar total (MJ x 106)	102.521	111.036	8.515
Consumo de alimentos, t x 10 ³	26.807	29.637	2,83
Terra, ha x 10 ³	2.644	2.909	265
Água, L x 106	479.159	499.297	20.139
Fertilizantes, N, P e K, t	138.883	148.924	10.091
Energia do combustível fóssil, MJ x 106	4.093	4.406	313
Geração de Resíduos			
Esterco, t x 10 ³	12.772	19.571	1.799
Excreção de nitrogênio, t	193.627	212.585	18.958
Excreção de fósforo, t	18.316	20.264	1.948
Emissão de gases do efeito estufa			
Metano,6t	224.968	247.998	23.03
Óxido Nitroso,7t	3.636	3.969	333
Emissão de carbono,8t x 10 ³	7.268	7.982	714

1Fonte: Capper e Hayes, 2012

²Inclui vacas (em lactação e secas), bezerros pré-desmama, novilhas (<12 meses e > 12 meses de idade) e touros (jovens, sobreano e adultos), estimados para cada tempo gasto com cada sistema

³ Inclui animais de descarte.

4 Inclui todas as raças bovinas submetidas ao sistema de produção de carne e bezerros leiteiros, proporcionalmente ao o tempo gasto em cada sistema. Exclui animais de descarte

5São os nutrientes requeridos para manutenção (todos os animais), gestação (vacas secas), e crescimento (todos em crescimento, reposição e em terminação)

6 Inclui emissão de CH₄ a partir da fermentação entérica e fezes

7 Inclui emissão de N₂O a partir de fezes e aplicação de fertilizantes inorgânicos

8Inclui emissão de CO₂ a partir de produção de insumos agropecuários, produção e colheita das lavouras, queima de combustível, geração de eletricidade e CO₂ equivalentes à partir de CH₄ e N₂O

Os autores consideraram que o aumento de custo ocorrido pelo abandono das TMD (US\$ 3,17g para US\$ 3,43) poderia ser considerada como uma taxa a mais, no caso com valor de +8,2%. Consideraram também que esse aumento no custo de produção de carne nos EUA estimularia a redução na produção americana de carne, aumentaria os preços internacionais e estimularia a produção em países como Canadá, Austrália e Brasil.

Com o aumento de 8,2% nos custos sem TMG, e usando um

segundo modelo de computador, estimou-se que, em 2023, os EUA estariam produzindo 17,1% menos carne, mas que o Canadá estaria produzindo mais 36,3% e, o Brasil, mais 24,8%, que eles aumentariam suas exportações. A necessidade de aumento de produção no Brasil, aumentaria a mudança de uso da terra. Usando valores superestimados quanto às emissões de GEE no Brasil, consideraram que o aumento cumulativo de 2009-2023 seria de $3,147 \times 10^6$ t de CO₂-eq. Isso equivale a $224,8 \times 10^6$ t de CO₂-eq/ano, ou seja, 7,15% do gás carbônico respirado por toda os animais de produção do planeta.

Ainda que esse último dado esteja inflado por premissas erradas quando às emissões brasileiras, os resultados da Tabela 1 já são bem eloquentes do que representaria abrir mão de apenas alguns aditivos em termos de aumento de necessidade de recursos.

Assim, mais uma vez, fica demonstrado que o melhor caminho para reduzir o impacto ambiental da pecuária e através do aumento de eficiência, para qual toda tecnologia segura é bem-vinda.

Referência: CAPPER, J.L.; HAYES, D.J. The environmental and economic impact of removing growth-enhancing technologies from U.S. beef production. *Journal of Animal Science*, Vol. 90, pp. 3257-3537. 2012.

