

# EFICIÊNCIA DA BOVINOCULTURA NOS ESTADOS BRASILEIROS: UMA ANÁLISE BASEADA NOS DADOS CENSITÁRIOS DE 2006

[paim@cnpqg.embrapa.br](mailto:paim@cnpqg.embrapa.br)

*POSTER-Economia e Gestão no Agronegócio*

OSCAR TUPY<sup>1</sup>; FERNANDO PAIM COSTA<sup>2</sup>.

1. EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE, SÃO CARLOS - SP - BRASIL; 2. EMBRAPA GADO DE CORTE, CAMPO GRANDE - MS - BRASIL.

## Eficiência da bovinocultura nos estados brasileiros: uma análise baseada nos dados censitários de 2006

### 1. Introdução

A bovinocultura brasileira tem uma ampla dispersão territorial e uma grande heterogeneidade em suas formas de exploração. Apesar dessa heterogeneidade, interessa conhecer seu desempenho agregado para diferentes níveis geográficos, como os estados que compõem o País. Este tipo de informação constitui importante subsídio para o planejamento e a avaliação de políticas públicas e privadas voltadas para o setor.

Poucos são os trabalhos que buscam retratar a bovinocultura sintetizando o conteúdo de grandes bases de dados, como os censos agropecuários, podendo-se citar os anuários da AgraFNP como o ANUALPEC (2009). Ainda mais escassos são os estudos que analisam a eficiência dessa atividade.

Tendo em vista a recente divulgação dos resultados definitivos do Censo Agropecuário de 2006, realizou-se o presente trabalho, cujo objetivo foi analisar a eficiência da bovinocultura no âmbito dos estados brasileiros.

### 2. Material e métodos

Como indicadores de eficiência consideraram-se duas relações produto/fator: bezerros/as produzidos/ha de pastagem e bezerros/as produzidos/vaca. Nessa escolha levou-se em conta a relevância do capital imobilizado em pastagens e vacas, e as limitações impostas pelos dados disponíveis. Tais relações, calculadas para os 27 estados brasileiros a partir de dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2009 e IBGE, 2010), foram tratadas por meio do Método de Envolvimento de Dados - DEA (Coelli et al., 1998). Este método usa a programação matemática para criar uma fronteira de produção eficiente a partir de dados individuais. No caso, o estado mais eficiente é aquele que gasta a menor quantidade de fatores de produção para produzir uma unidade de produto. Uma aplicação do método pode ser vista em Tupy et al. (2003).

### 3. Resultados e discussão

A eficiência produtiva dos estados é apresentada, em ordem decrescente, na Tabela 1. A média de 93% indica que, no conjunto, os estados gastaram 7% a mais de fatores de produção, em relação à quantidade necessária. Onze estados alinham-se como os mais eficientes, sendo quatro da região Norte, dois do Nordeste, três (inclusive o DF) do Centro-Oeste e dois do Sudeste. Dentre eles, destacam-se pela expressão de sua bovinocultura os estados do Pará, Rondônia, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo. Mato Grosso do Sul, cuja economia é altamente dependente desta atividade, tem uma eficiência muito próxima da unidade. Chama a atenção a penúltima posição do Rio Grande do Sul, onde a bovinocultura é uma atividade tradicional. O Estado do Piauí tem o menor valor para a eficiência calculada.

Tabela 1. "Ranking" de eficiência na produção bovina dos estados brasileiros (2006).

Estado	Eficiência produtiva	Estado	Eficiência produtiva	Estado	Eficiência Produtiva
Acre	1,000	Minas Gerais	1,000	Amazonas	0,918
Amapá	1,000	São Paulo	1,000	Bahia	0,916
Pará	1,000	M. G. do Sul	0,998	Santa Catarina	0,871
Rondônia	1,000	Espírito Santo	0,957	Sergipe	0,859
Alagoas	1,000	R. de Janeiro	0,951	Roraima	0,844
Maranhão	1,000	Paraná	0,947	Ceará	0,832
Distrito Fed.	1,000	Pernambuco	0,938	Tocantins	0,781
Goiás	1,000	R. G. do Norte	0,931	R. G. do Sul	0,727
Mato Grosso	1,000	Paraíba	0,920	Piauí	0,684

A Tabela 2 apresenta as estatísticas para o conjunto dos estados. Destacam-se os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com os máximos para a produção de bezerros/as, número de vacas e área de pastagem. Nesse caso, parece haver uma relação positiva entre dimensão absoluta e eficiência. Ao contrário do que se poderia esperar, o DF tem a menor área de pastagens, mas os menores rebanhos estão no Amapá.

Tabela 2. Descrição das variáveis empregadas no estudo.

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Máximo	Mínimo
Produção de bezerros/as (cab.)	1.115.929	1.294.256	4.133.317 (MT)	10.113 (AP)
Número de vacas (cab)	1.658.510	1.956.278	6.267.302 (MS)	18.953 (AP)
Área de pastagem (ha)	5.879.773	6.503.015	21.784.734 (MT)	79.796 (DF)
Eficiência Produtiva	0,929	0,088	1,000 (vários)	0,684 (PI)

AP: Amapá; DF: Distrito Federal; MT: Mato Grosso; MS: Mato Grosso do Sul; PI: Piauí

Na Tabela 3 vê-se as diferenças entre os valores observados e os valores ótimos estimados pelo DEA para cada estado, com relação às quantidades dos fatores empregados na produção. O estado ineficiente em menor grau, no caso Mato Grosso do Sul, tem um “desperdício” de pastagens insignificante (0,18%), e 3,22% de vacas em excesso. Já no Piauí os excessos são da ordem de 168% e 46%, para pastagens e vacas respectivamente.

Tabela 3. Valores observados e valores ótimos dos fatores empregados nos diversos estados.

Estado	Bezerros/as produzidos (cab.)	Pastagens utilizadas (ha)	Pastagens Área ótima (ha)	Vacas utilizadas (cab.)	Vacas Quantidade ótima (cab.)
Acre	362.361	1.038.725	1.038.725	461.379	461.379
Amapá	10.113	267.063	267.063	18.953	18.953
Pará	2.607.517	10.825.117	10.825.117	3.834.877	3.834.877
Rondônia	1.699.563	4.809.887	4.809.887	2.544.345	2.544.345
Alagoas	116.778	871.661	871.661	137.750	137.750
Maranhão	1.039.543	5.728.628	5.728.628	1.337.451	1.337.451
Distrito Fed.	14.055	79.796	79.796	20.204	20.204
Goiás	3.358.470	15.709.871	15.709.871	5.093.157	5.093.157
Mato Grosso	4.133.317	21.784.734	21.784.734	6.237.559	6.237.559
Minas Gerais	3.475.650	18.039.776	18.039.776	4.881.034	4.881.034
São Paulo	1.846.407	6.898.987	6.898.987	2.470.283	2.470.283
M. G. do Sul	4.021.167	20.943.813	20.905.469	6.267.302	6.071.920
Espírito Santo	318.240	1.340.070	1.282.619	420.194	402.180
R. de Janeiro	346.155	1.282.310	1.219.554	461.887	439.283
Paraná	1.287.562	4.702.546	4.451.279	1.856.545	1.757.346
Pernambuco	159.633	1.975.367	1.097.228	206.268	193.466
R. G. do Norte	101.546	1.203.399	754.241	129.283	120.320
Paraíba	121.597	1.680.747	897.026	156.457	144.015
Amazonas	191.193	806.299	739.880	261.890	240.317
Bahia	1.414.195	12.834.301	6.272.062	2.034.577	1.863.460
Santa Catarina	278.891	1.701.519	1.481.423	401.374	349.455
Sergipe	97.697	943.413	724.571	134.892	115.916
Roraima	87.773	719.653	607.305	125.095	105.566
Ceará	170.784	2.611.528	1.155.921	249.919	207.964

Tocantins	1.160.618	8.057.429	5.904.248	1.930.205	1.507.440
R. G. do Sul	1.567.508	9.206.664	6.494.443	2.858.186	2.078.711
Piauí	141.752	2.690.560	1.003.111	248.695	170.219

Dada a grande demanda por indicadores de desempenho da bovinocultura brasileira, calculou-se ainda a relação entre número de bezerros/as e total de vacas para o Brasil como um todo. Supondo-se que esses bezerros/as ainda não sofreram a mortalidade ocorrente até a desmama, pode-se tomar essa razão como uma “proxy” da taxa de natalidade. O número encontrado para 2006 corresponde a 67%, representando uma significativa evolução do desempenho reprodutivo do rebanho, tendo em vista a taxa de 60% divulgada por Zimmer et al. (1998) há aproximadamente 10 anos.

#### 4. Conclusões

A natureza exploratória (e preliminar) do presente estudo levanta uma série de questões a serem abordadas em trabalhos complementares. Que fatores melhor explicam as diferenças de eficiência entre os estados e alguns resultados particulares como a baixa eficiência do Rio Grande do Sul? Neste caso, seria devido à baixa lotação dos seus campos naturais?

Pode-se ainda perguntar: Que papel tem a estrutura fundiária, o perfil dos recursos usados, o clima, a tecnologia empregada e o nível de gestão ocorrentes em cada estado? Que quadro de eficiência se obteria analisando a pecuária de corte e a pecuária de leite em separado? Como a eficiência da bovinocultura tem evoluído ao longo dos anos censitários?

Entender melhor os resultados do presente trabalho, oferecendo subsídios para uma melhor interpretação do conceito de eficiência em sua aplicação na bovinocultura, é o desafio que se coloca aos estudiosos desta atividade.

#### 5. Referências bibliográficas

ANUALPEC 2009. São Paulo: AgraFNP, 2009. 360 p.

COELLI, T.; RAO, D.S.P.; BATTESE, G.E. **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1998. p.133-160.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2006. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 777 p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=925&z=p&o=2&i=P>>. Acesso em: 01 abr. 2010.

TUPY, O.; VIEIRA, M. C.; ESTEVES, S. N.. Eficiência produtiva de laticínios do Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.33, n. 7, p. 37-46, 2003.

ZIMMER, A. H.; EUCLIDES, V. P. B.; EUCLIDES FILHO, K.; MACEDO, M. C. M. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande, MS : EMBRAPA-CNPGC, 1998. 53 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 70).

## **Eficiência da bovinocultura nos estados brasileiros: uma análise baseada nos dados censitários de 2006**

### **Evaluating efficiency of cattle production in Brazilian states: an analysis based on census data from 2006**

#### **RESUMO**

Com base nos dados do Censo Agropecuário de 2006 do IBGE, avaliou-se a eficiência da bovinocultura desenvolvida nos 27 estados brasileiros e descreveu-se alguns indicadores específicos. Bezerros/as produzidos/área de pastagem e bezerros/as produzidos/vaca foram os indicadores de eficiência tratados com o uso do Método de Envolvimento de Dados - DEA, de forma que o estado mais eficiente foi aquele que gastou a menor quantidade de fatores de produção para produzir uma unidade de produto. Quatro estados da região Norte, dois do Nordeste, três (inclusive o DF) do Centro-Oeste e dois do Sudeste, somando onze, alinharam-se como os mais eficientes. A penúltima posição ficou com o Rio Grande do Sul e a última com o Piauí. A baixa lotação dos campos naturais gaúchos explicam essa menor eficiência? Essa e outras questões relacionadas a estrutura fundiária, perfil dos recursos usados, clima, tecnologia empregada e nível de gestão surgem com alvo de trabalhos complementares, de forma a melhor explicar as diferenças de eficiência encontradas. Além disso, vale tratar em separado a bovinocultura de corte e de leite, bem como verificar como a eficiência evoluiu ao longo do tempo.

#### **ABSTRACT**

Taking the Census of Agriculture from 2006, the efficiency of cattle production in the 27 Brazilian states was evaluated by using data envelopment analysis - DEA, besides producing some other specific indicators. Total calves/pasture area and total calves/cow were the efficiency ratios used, so that the more efficient states were those which spent less resources (pasture and cow) to produce one output unit (a calf). Four states from North region, two from Northeast, three from Central Brazil and two from Southeast, adding eleven states, emerging as more efficient. The last but one position was occupied by Rio Grande do Sul (RS) and the last by Piauí. The low stocking rate of natural pastures in RS can explain such result? This and other questions related to land tenancy, nature of resources used, climate, technology employed and managerial level appear as targets for complementary studies which could better explain the efficiency differences reported. Furthermore, it would be interesting to consider beef and dairy cattle separately, as well as verifying how such efficiency indicators have evolved along the time.

**PALAVRAS-CHAVE:** economia, pecuária, geografia, produtividade

**KEY-WORDS:** economy, bovine, geography, productivity