

Anais da XXXIV Reunião da SBZ - 28 de Julho a 1º de Agosto de 1997 - Juiz de Fora - MG

EFICIÊNCIA ECONÔMICA NA PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE¹

OSCAR TUPY², RICARDO SHIROTA³, ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS^{2,4}

¹ EMBRAPA - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE

² Pesquisadores da EMBRAPA /Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste - CPPSE, CX.P. 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP

³ Professor, Dr, ESALQ/USP, Piracicaba, SP

⁴ Bolsista do CNPq

RESUMO: O trabalho teve por objetivo estimar a eficiência econômica na produção de frangos de corte de nove empresas avícolas, representando aproximadamente 20% da produção nacional. A estimativa de eficiência econômica foi obtida utilizando-se o método econométrico de fronteira estocástica. Uma função de custo fronteira linear do tipo Cobb-Douglas com especificação meio-normal foi utilizada. A eficiência econômica estimada para as empresas avícolas foi muito alta, variando de 93 a 100%, aproximadamente. Neste caso, ganhos em produtividade viabilizar-se-ão predominantemente através da introdução de novas tecnologias no segmento de produção de frangos de corte.

PALAVRAS-CHAVES: Função Cobb-Douglas, fronteira estocástica, econometria.

ECONOMIC EFFICIENCY IN POULTRY PRODUCTION

ABSTRACT: This research estimates the economic efficiency in poultry production of firms in south and southeast of Brazil. Nine firms representing approximately 20% of Brazilian poultry production, were analyzed between January 1995 and April 1996. A stochastic frontier econometric method was used to obtain estimates of the economic efficiency. Cobb-Douglas type log-linear cost frontier with half-normal specification was estimated. The estimated economic efficiency for the firms studied was very high, varying between 93 and 100%. These high economic efficiency reinforces the notion that the poultry segment is really competitive. Operating with high economic efficiency means operating on the production and cost frontier. As a consequence, productivity gains will only be possible through the introduction of new technologies.

KEYWORDS: Cobb-Douglas function, stochastic frontier, econometrics

INTRODUÇÃO

O segmento de produção de frangos de corte é básico na indústria avícola. Esta insere-se em um mercado competitivo, onde operar com eficiência econômica é fundamental para sobrevivência das empresas. Assim, torna-se extremamente importante monitorar a eficiência econômica da firma, uma vez que firmas pouco eficientes serão certamente afastadas do mercado. Com essa perspectiva, o trabalho estimou a eficiência econômica na produção de frangos de corte de empresas avícolas do sul e sudeste do Brasil.

A eficiência de uma unidade produtiva pode ser entendida como uma comparação entre valores observados e valores ótimos de insumos e produtos. Esta comparação pode assumir a forma de relação entre a quantidade do produto obtido e o seu nível máximo, dada a quantidade do insumo utilizada ou a relação da quantidade de insumo utilizada e o seu mínimo requerido para produzir, dada a quantidade de produto obtida ou alguma

combinação dos dois. Nesta comparação o ótimo é definido em termos de possibilidade de produção e a eficiência é técnica. O ótimo pode também ser definido em termos do objetivo comportamental da unidade produtiva. Neste caso, a eficiência é econômica e é medida comparando o custo, lucro ou receita observados, com o custo, lucro ou receita ótimos (LOVELL, 1993).

A eficiência econômica de uma empresa, na dimensão dos insumos, pode ser obtida a partir da estimativa de uma função de fronteira. A função-fronteira é o padrão em relação ao qual será medida a eficiência da firma observada. Este é o caso das funções de produção, custo e lucro, todas definidas como conceitos fronteira. O montante pelo qual uma firma fica abaixo de suas fronteiras de produção e lucro e o montante pelo qual ela fica acima da sua fronteira de custo, podem ser considerados, respectivamente, como medida da ineficiência técnica, lucro ou custo respectivamente (FORSUND et al., 1980).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados dados mensais de custo de produção de nove empresas avícolas colhidos de janeiro de 1995 a abril de 1996. Pressupôs-se um comportamento minimizador de custo para as empresas sob estudo. O método econométrico, paramétrico e estocástico com erro composto conforme AIGNER et al. (1977) foi utilizado e uma função de custo fronteira estimada com base na formulação: $C_i = C(y_i, \mathbf{w}_i / \beta) \exp[\varepsilon_i]$ onde C_i é o custo observado na produção de frangos de corte para a i -ésima observação; $C(.)$ é a função de custo tradicional; y_i é a quantidade de frango produzida em toneladas para a i -ésima observação; \mathbf{w}_i é o vetor de preços dos insumos (pintos de um dia e ração) para a i -ésima observação; β é o vetor de parâmetros implicitamente definido em $C(.)$; ε_i é um erro composto de efeitos aleatórios, ou seja, $\varepsilon_i = v_i + u_i$; os v_i representam ruídos, erros de medição e outros fatores aleatórios para a i -ésima firma; e, os u_i representam a ineficiência econômica da i -ésima firma. Pressupôs-se os u_i e v_i mutuamente independentes, v_i independente e identicamente distribuído como $N(0, \sigma_v^2)$ e u_i independente e identicamente distribuído como $|N(0, \sigma_u^2)|$. Dada a pressuposição de distribuição para u_i (distribuição assimétrica), os parâmetros da função de custo foram estimados por máxima verossimilhança (GREENE, 1992). A forma funcional adotada para $C(.)$ foi a Cobb-Douglas. A ineficiência de cada empresa individualmente foi estimada segundo JONDROW et al. (1982), citado por GREENE (1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do Quadro 1 pode-se constatar que todas as estimativas dos parâmetros foram altamente significativas. Dado que o modelo é parametrizado em termos de $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$ e $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$, pode-se considerar a razão das variâncias σ_u^2 / σ^2 como indicador útil da influência do componente de ineficiência na variância total. O valor de $\lambda = 1,8462$ (Quadro 1) implica que o erro assimétrico u predomina sobre o erro simétrico v . A variância de u responde por 66,29% da variância total. Neste caso, a discrepância entre o custo observado e a fronteira de custo é primariamente devido à ineficiência. Contudo, a variância da variável aleatória u é $[(\pi/2) - 1] \sigma_u^2$, não σ_u^2 . Assim, na decomposição da variância total em dois

componentes, a contribuição de u será $[(\pi/2) - 1] \sigma_u^2 / \sigma_v^2 + [(\pi/2) - 1] \sigma_u^2$ (GREENE, 1992).

O nível de eficiência econômica na utilização dos insumos para a produção de frangos de corte foi bastante elevado. Em média, as empresas analisadas apresentaram eficiência na utilização dos insumos da ordem de 97,90%, isto significa que incorreram no período analisado em perdas no produto da ordem de 2,10%. A ausência na literatura de estudos sobre eficiência econômica na produção de frangos de corte não permite comparar os resultados obtidos neste trabalho. As médias das estimativas de eficiência econômica por empresas constam do Quadro 2.

CONCLUSÕES

O segmento de produção de frangos de corte no período entre janeiro de 1995 e abril de 1996 operou com eficiência econômica alta. Isto equivale dizer que o segmento operou muito próximo e até mesmo nas fronteiras de custo e de produção, dada a tecnologia. Tal resultado caracteriza o segmento como realmente competitivo, sendo grande o domínio sobre a tecnologia. Operar próximo e na fronteira de custo, além de caracterizar o segmento como competitivo, traz como implicação o fato de que ganhos em produtividade ocorrerão predominantemente mediante introdução de novas tecnologias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIGNER, D. J. ; LOVELL, C. A. K. and SCHMIDT, P.J. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*. vol.6,n.1.,p.21 - 37, 1977.
2. FORSUND, F. R.; LOVELL, K. C. A & SCHMIDT, P. A survey of frontier production functions and of their relationship to efficiency measurement. *Journal of Econometrics*, v.13, n.1., 5-25, 1980.
3. GREENE, W. H. "LIMDEP Computer program: Version 6.0" Econometric software, Belpport, N.Y. 1992.
4. LOVELL, K.C.A. Production frontiers and productive efficiency. In: The measurement of productive efficiency. Techniques and Applications. New York. Oxford University Press. 1993 p.3 - 67.

QUADRO 1 - Coeficientes estimados para a função de custo fronteira log-linear tipo Cobb-Douglas, com especificação meio-normal.

Parâmetros	Variáveis	Estimativas	Erro-padrão	t=b/e.p	p> t
β_0	Constante	0,8449	0,0266	31,665	0,0000
β_1	lny	1,0072	0,0032	312,342	0,0000
β_2	ln(w ₁ /w ₂)	0,2557	0,0129	19,712	0,0000
λ		1,8462	0,4756	3,881	0,0010
σ		0,0305	0,0029	10,352	0,0000
σ_v^2		0,0002			
σ_u^2		0,0007			
LFV*		327,4292			

* Logaritmo da função de verossimilhança.

Fonte: Dados da pesquisa

QUADRO 2 - Estimativas de eficiência econômica (EE) média por empresa avícola analisada.

Empresas	Nº de obs	EE	Classificação
IX	16	0,9893	1
IV	16	0,9857	2
VI	16	0,9831	3
III	16	0,9813	4
V	16	0,9812	5
VII	12	0,9806	6
I	11	0,9790	7
VIII	16	0,9742	8
II	16	0,9574	9

Fonte: Dados da pesquisa