

CAPITAL DE INFORMAÇÃO E INVESTIMENTO EM COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS¹

S.A. BRANDT², E. VASCONCELOS BARROS², M. BRESSAN³ e B. M. PAIVA⁴

RESUMO - O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos de associação à cooperativas agropecuárias sobre a produtividade de recursos e a distribuição de renda dos produtores rurais. Usam-se dados (1982-83) de uma amostra de produtores filiados a uma cooperativa localizada em Lavras, MG, uma função de produção do tipo CD com interação e o método de estimação de MQO. A evidência obtida sugere que a associação a cooperativas contribui de modo positivo e significativo para elevação do nível e melhoria do padrão de distribuição da renda agropecuária.

Termos para indexação: cooperativas agropecuárias, produtividade marginal, eficiência, distribuição de renda.

INFORMATION CAPITAL AND INVESTMENT IN FARM COOPERATIVES

ABSTRACT - The objective of this research is to evaluate the effects of farm cooperative association on resource productivity and farm income distribution. Cross-section (1982-83) data from a sample of farmers associated to a cooperative located in Lavras, Minas Gerais, Brazil is used. CD production function and OLS procedure were employed. The evidence obtained supports the contention that cooperative affiliation contributes in a positive and significant extent to raising the level and improving the pattern of farm income distribution.

Index terms: farm cooperatives, marginal productivity, efficiency, income distribution.

IMPORTÂNCIA E OBJETIVOS

As primeiras organizações cooperativas se estabeleceram no meio rural do País após a Abolição da Escravatura. A partir da Revolução de 1930, de um modo ou de outro, o poder público vem investindo recursos ou favorecendo este tipo de organização dos meios de produção. Investimentos diretos e favorecimento fiscal ou creditício têm sido os principais instrumentos de ação do Governo, visando promover o sistema cooperativo entre os produtores rurais.

Num contexto econômico, estes investimentos são justificáveis na medida em que a organização cooperativa seja um sistema mais eficiente ou mais produtivo,

¹ Recebido em 28 de outubro de 1985.
Aceito para publicação em 08 de agosto de 1986.

² Professores Titulares do Departamento de Economia Rural do Centro de Economia Agrária da Universidade Federal de Viçosa (DER/CCA/UFV) - CEP: 36570 - Viçosa, MG.

³ Professor Visitante do DER/CCA/UFV - CEP: 36570 - Viçosa, MG.

⁴ Pesquisador da EPAMIG (DER/CCA/UFV) - CEP: 36570 - Viçosa, MG.

quando comparado com o sistema individual de uso dos recursos. Há também justificativa para políticas deste tipo, na medida em que a organização cooperativa contribua, em algum grau, para melhor distribuição da renda entre os produtores. Não se conhece, entretanto, evidência econométrica de que firmas agropecuárias associadas a uma cooperativa, contribuam de modo mais significativo para o crescimento e a distribuição da renda dos produtores rurais do que firmas não associadas. Pesquisas pioneiras são as de Vilela (1984) e de Konzen & Yee (1985). A obtenção de alguma evidência neste sentido é de grande valia para o delineamento e a avaliação de políticas públicas visando o desenvolvimento do sistema cooperativo no meio rural.

O objetivo principal deste estudo é especificar e estimar um modelo de relações de produção que permita avaliar o efeito, em termos de incremento do produto agropecuário, decorrente da participação dos produtores rurais numa organização cooperativa. Um objetivo secundário mas também importante é verificar se este efeito, caso exista, é de natureza diferenciada, entre pequenos e grandes produtores rurais associados à cooperativa.

METODOLOGIA

O modelo proposto para exame das relações entre grau de adesão a cooperativas agropecuárias e nível de produto agropecuário das firmas filiadas a cooperativas é uma função de produção de tipo Cobb-Douglas (CD) com um termo de interação:

$$\ln Q = \ln \alpha + \beta \ln T + \gamma \ln K + \delta \ln L + \phi C + \theta(C \cdot \ln T) + \ln u \quad (1)$$

na qual Q é o valor do produto agropecuário, expresso em Cr\$ 10^6 , por ano; T é o estoque de terra, expresso em hectares; K é o valor do fluxo de capital (fixo e variável), expresso em Cr\$ 10^6 , por ano; L é o fluxo de serviços do estoque de trabalho, expresso em equivalentes-homem, por ano; C é o tempo de filiação à cooperativa, medido em anos; α , β , γ , δ , ϕ e θ são parâmetros a serem estimados; $\ln u$ é um termo de erro estocástico que, por pressuposição, é \sim NID $(0, \sigma^2)$; e \ln indica logaritmo natural.

Os valores dos produtos marginais (VPMa) das quatro variáveis explicativas incluídas no modelo são obtidos por meio de derivação de (1):

$$\frac{\partial Q}{\partial T} = Q' (\beta T^{-1} + \theta C T^{-1}) \quad (2)$$

$$\frac{\partial Q}{\partial K} = \gamma Q' K^{-1} \quad (3)$$

$$\frac{\partial Q}{\partial L} = \delta Q' L^{-1} \quad (4)$$

$$\frac{\partial Q}{\partial C} = Q' (\phi + \theta \ln T) \quad (5)$$

nas quais

$$Q' = e^{\ln \alpha + \beta \ln T + \gamma \ln K + \delta \ln L + \phi C + \theta(C \cdot \ln T)}$$

A forma funcional CD é escolhida em vista de sua facilidade computacional, a despeito de suas reconhecidas limitações (Intrilligator, 1978). A equação (1) é ajustada por mínimos quadrados ordinários, sob as pressuposições usuais (Intrilligator, 1978).

As expectativas formuladas *a priori*, com base na premissa de comportamento racional (maximização de lucro) são as seguintes: (a) $\partial Q/\partial T > 0$; (b) $\partial Q/\partial K > 0$; e (c) $\partial Q/\partial L > 0$. O valor do produto marginal de tempo de filiação á cooperativa deve ser positivo, para firmas agropecuárias relativamente pequenas, decrescendo, entretanto, na medida em que aumenta seu tamanho. Norteia esta hipótese a observação participante de que, no contexto da organização cooperativa, a aquisição de *capital de informação*, tende a ser mais econômica, para as pequenas empresas, do que para as grandes firmas. É possível mesmo que, no âmbito da cooperativa, a aquisição de capital de informação, seja não-econômica, para as grandes firmas (Büscher, 1976; Huffman, 1977). Assim, espera-se que, para as pequenas firmas cooperadas, $\delta Q/\delta C > 0$; e para as grandes firmas cooperadas, $\delta Q/\delta C < 0$.

Os dados básicos usados na pesquisa são obtidos de uma amostra estratificada N = 59) de firmas agropecuárias filiadas à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande, sediada em Lavras, MG, e se referem ao ano agrícola de 1982-83 (Vilela, 1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A função de produção agropecuária estimada é a seguinte:

$$\ln \hat{Q} = -2,927 + 0,701 \ln T + 0,581 \ln K + 0,392 \ln L + 1,543 C - 0,301(C \cdot \ln T)$$

(1,119) (5,330) (3,039) (1,452) (1,244)

$$\bar{R}^2 = 0,694 \quad F_{(5; 53 \text{ g.l.})} = 27,321$$

Todos os coeficientes de regressão parcial têm os sinais esperados e seus valores são estatisticamente significantes, pelo menos ao nível 0,15 de probabilidade (testes unilaterais). O grau de ajuste da equação aos dados é praticamente igual a 70%, sugerindo a ocorrência de algum viés de especificação no modelo. Não é possível, entretanto, com base nos dados disponíveis, detectar a origem deste viés. A estatística F também indica que todas as variáveis explicativas incluídas no modelo são importantes, em termos de explicação de variações significativas em logaritmo de produto agropecuário.

Os valores dos produtos marginais da terra (Cr\$ 0,966 . 10⁶, por ano), capital (Cr\$ 1,280 . 10⁶, por ano) e trabalho (Cr\$ 1,186 . 10⁶, por ano) são positivos e indicam as contribuições, ao produto agropecuário, decorrentes de acréscimos unitários no nível de uso destes fatores. Nota-se que, no caso do VPMa da terra, seu valor depende, além dos níveis de produto e de uso da terra, do tempo de filiação à cooperativa (C). Estes valores de produtos marginais são calculados nas médias das variáveis (Q, T, K, L e C).

A significância do coeficiente de regressão parcial de C sugere que o tempo de filiação à cooperativa é fator externo importante, na determinação do produto agropecuário. A significância do coeficiente da variável de interação (C . 1n T), por outro lado, indica que o efeito de tempo de cooperação, sobre o produto, depende do tamanho (área) da firma agropecuária associada à cooperativa. Em outros termos, a interação entre tamanho da firma e tempo de filiação à cooperativa é significativa e não deve ser desprezada, na análise do efeito da cooperação sobre o produto agropecuário.

O valor do produto marginal de C é igual a Cr\$ 5,165 . 10⁶, por ano, quando calculado nas médias de Q e T. Este valor indica que, para uma variação de um ano no tempo de filiação à cooperativa, *ceteris paribus*, o produto agropecuário tende a apresentar variação, no mesmo sentido, da ordem de Cr\$ 5,1 . 10⁶, por ano. Para firmas relativamente menores, o VPMa da cooperação tende a ser relativamente maior, e vice-versa. No caso em estudo, para firmas com área superior a cerca de 168 hectares, o valor do produto marginal da cooperação passa a ser negativo, e para firmas com menos de 168 hectares o VPMa da cooperação é positivo. Indica-se, portanto, que o efeito da cooperação, sobre o produto agropecuário, não é uniforme, para firmas de diferentes tamanhos. Estes resultados apoiam a hipótese de que os pequenos produtores são *proporcionalmente* mais beneficiados, pela cooperação, do que os grandes produtores, embora sejam estes que, segundo Vilela, 1984, detenham, de forma oligárquica, o controle da cooperativa e dela mais se beneficiem, em termos *absolutos*.

É possível mesmo que produtores muito grandes não sejam beneficiados, em termos relativos, com a adesão à cooperativa. Sugere-se a hipótese de que, para estes, o *capital de informação* estaria sendo obtido, de forma mais econômica, de outras fontes, como os serviços privados de assistência técnica e os meios de comunicação de massa. Por outro lado, para os pequenos produtores, o contato informal com outros cooperados e administradores de cooperativa, seria economicamente

mais vantajoso e estaria contribuindo, de modo significativo, para maior eficiência técnica e alocativa, ao nível da firma agropecuária.

CONCLUSÕES E INFERÊNCIAS

A evidência empírica obtida no presente estudo apóia a hipótese de que a filiação a uma cooperativa agropecuária afeta significativamente o produto dos cooperados. Indica-se, além disso, que o efeito da cooperação varia com o tamanho da firma agrícola filiada à cooperativa. No caso estudado, para firmas com mais de 168 hectares, aproximadamente, o VPMA da cooperação seria negativo, ao passo que, para firmas com menos de 168 hectares, esse VPMA seria positivo. Os menores produtores agropecuários seriam beneficiados mais que *proporcionalmente*, em relação aos grandes produtores, com a adesão à cooperativa agropecuária.

A relação inversa entre efeito da cooperação sobre o produto e participação em cooperativa constitui argumento de ordem *econômica* para justificar o investimento de recursos públicos em programas de desenvolvimento de cooperativas agropecuárias. Na medida em que os resultados ora obtidos sejam generalizáveis, para outras regiões, tipos de agricultura e tipos de cooperativas, indica-se que investimentos públicos em promoção do cooperativismo agrícola são economicamente justificáveis, além de constituírem instrumento de promoção daquelas parcelas menos favorecidas da sociedade rural, via redistribuição de renda. A evidência ora obtida sugere que o investimento público em cooperativas é uma política progressiva, em termos de distribuição de renda.

REFERÊNCIAS

- BÜSCHER, H. The role of cooperatives in the concept of development policy, *Economics*, Tubinger 13(1):36-54, 1976.
- HUFFMAN, W. E. Allocation efficiency: the role of human capital, *Q. J. Econ.*, Cambridge 91(1):59-79, 1977.
- INTRILLIGATOR, M. D. *Econometric models, techniques, and applications*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1978. 683p.
- KONZEN, O. G. & YEE, Z. C. O desempenho das cooperativas agrícolas do Paraná: uma aplicação de um modelo tridimensional de avaliação, *Perspectiva Econ.*, São Leopoldo 9(23):64-79, 1984.
- VILELA, N. J. *Produção e características de pequenos, médios e grandes agricultores associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande, Lavras, MG*. Viçosa, UFV, 1984. 103p. Tese Mestrado - Economia Rural.