

## ECONOMIAS DE TAMANHO E O PLANEJAMENTO DA PROPRIEDADE AGRÍCOLA (1)

Eng.º Agr.º Sergio Alberto Brandt, PhD.

Eng.º Agr.º Natanael Miranda dos Anjos, MS.

Luis Hirata (2)

### 1 — INTRODUÇÃO

Com a contínua elevação dos preços relativos dos insumos agrícolas (2), é de se esperar que, tanto os agricultores como os planejadores agrícolas, busquem processos mais efetivos de elevação da renda das propriedades rurais.

Para tanto, existem diversas alternativas e, entre elas, pode-se lembrar: a) elevar a eficiência no emprêgo dos insumos ora utilizados nas fazendas, quer produzindo mais com a mesma quantidade de recur-

sos, quer produzindo a mesma quantidade de produto com menos recursos, reduzindo, em ambos os casos, o custo unitário do produto; b) redistribuir os insumos existentes de modo a obter uma combinação diferente de produtos, uma combinação de mais elevado valor; c) aumentar a intensidade das operações, adicionando mais capital e/ou mão de obra às terras existentes; d) expandir o tamanho da empresa por meio da adição de mais terra — o que pode ser feito por meio de compra ou aluguel (arrendamento, parceria, etc.).

(1) Trabalho apresentado à Primeira Reunião Nacional dos Engenheiros-Agrônomos Planejadores, realizado em Campinas de 18 a 21 de Março de 1968, revisado para publicação.

(2) Quintanista de Agronomia da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP.

No segundo caso, a renda bruta relativa (relativa aos custos) aumenta, e os custos por NCr\$ 100,00 de renda bruta diminuem. No primeiro e segundo casos, a renda líquida aumenta. O agricultor paulista já vem aumentando grandemente o emprêgo de máquinas, motores e fertilizantes, mantendo mais ou menos constante o emprêgo de mão de obra e aumentando pouco o emprêgo de terra nos últimos três lustros (2).

O presente estudo investiga as economias de expansão do tamanho da firma agrícola, através do aumento de área como uma alternativa aberta aos produtores agrícolas da região de São José do Rio Prêto, Estado de São Paulo.

## 2 — OBJETIVOS

Um estudo do tamanho das firmas agrícolas interessa tanto aos produtores como aos consumidores. O consumidor se interessa pelo tamanho que permite operação eficiente e preços razoáveis. O interesse do produtor se dirige ao tamanho que permite operação eficiente e renda satisfatória.

Há, também, um interesse público, de caráter governamental, nos programas de reforma agrícola, em se conhecer a relação tamanho/custo.

O tamanho da propriedade ou firma se relaciona com a renda agrícola de duas maneiras: a) quando não ocorrem nem economias, nem diseconomias de tamanho, (isto é, o custo unitário permanece constante, independente do tamanho; quanto maior fôr a emprêsa, maior será a renda total); b) Quando os custos por unidade de produto ou por NCr\$ 100,00 de renda bruta, declinam com o tamanho (ex: uma emprêsa de 400 hectares obtem renda líquida por unidade de área maior que uma de 100 hectares).

Conseqüentemente, no planejamento da exploração agrícola, deve-se considerar as variações no custo da produção por hectare ou por NCr\$ 100,00 de renda bruta, na medida em que aumenta o tamanho da exploração, em área.

Neste trabalho, procura-se analisar uma sub-amostra, ao acaso, de 50 propriedades agrícolas diversificadas da região de São José do Rio Prêto — originada de uma amostra mais ampla utilizada em estudo das relações entre produção e inversões e na análise dos resultados econômicos dos empreendimentos agrícolas (1). — Estudos desta natureza não poderiam ser conduzidos por firmas de planejamento agro-industrial, da-

do o alto custo do levantamento e das análises, mas poderiam e deveriam ser executados, com certa prioridade, pelas instituições públicas.

Tal como se apresenta aqui, a análise é por demais breve para merecer classificação de trabalho de aplicação direta. Novos estudos deveriam ser feitos neste setor, antes que alguma recomendação fôsse feita, quer às agências de planejamento agro-industrial, quer aos produtores agrícolas, e mesmo à política do setor. Fica, entretanto, uma ilustração da técnica analítica, aos interessados no assunto.

### 3 — METODOLOGIA

Ajustou-se uma equação de regressão semi-logarítmica aos dados de custo de produção total por hectare (NCr\$/ha) <sup>(3)</sup> e área total da propriedade (hectares), pelo método dos mínimos quadrados. A escolha deste método se deve a razões de ordem empírica (simplicidade), visto que, num sentido econométrico puro não se justifica. É de se esperar que ambas as variáveis, custo (y) e área (x), sejam de determinação conjunta. Um sistema de

equações seria mais realista e consistente. A escolha desta forma (semi-logarítmica) segue a hipótese levantada por Mellor (2) de que, em economias agrícolas em processo de desenvolvimento, é de se esperar que economias de tamanho se esgotem rapidamente, já com pequenos acréscimos; após este ponto, ocorreria uma simples duplicação de operações, sem uma correspondente redução nos custos de produção. Os ganhos provenientes de maiores tamanhos seriam obtidos, principalmente, devido à dinamização da comercialização (3).

### 4 — RESULTADOS

A equação de regressão semi-logarítmica estimada é:  $\hat{y} = 27,350 - 6,179 (\log x)$

onde

$\hat{y}$  = estimativa do custo de produção total expresso em NCr\$ 10,00 por hectares; e

x = área da propriedade, expressa em hectares.

A figura 1 ilustra esta relação estimada entre custos de

(3) Custo de Produção total inclui juros sobre terra e melhoramentos; juros sobre capital circulante; despesa com reparos, mão de obra, sementes, adubos, pesticidas, máquinas, alimentação animal, lubrificantes, e transporte de insumos.

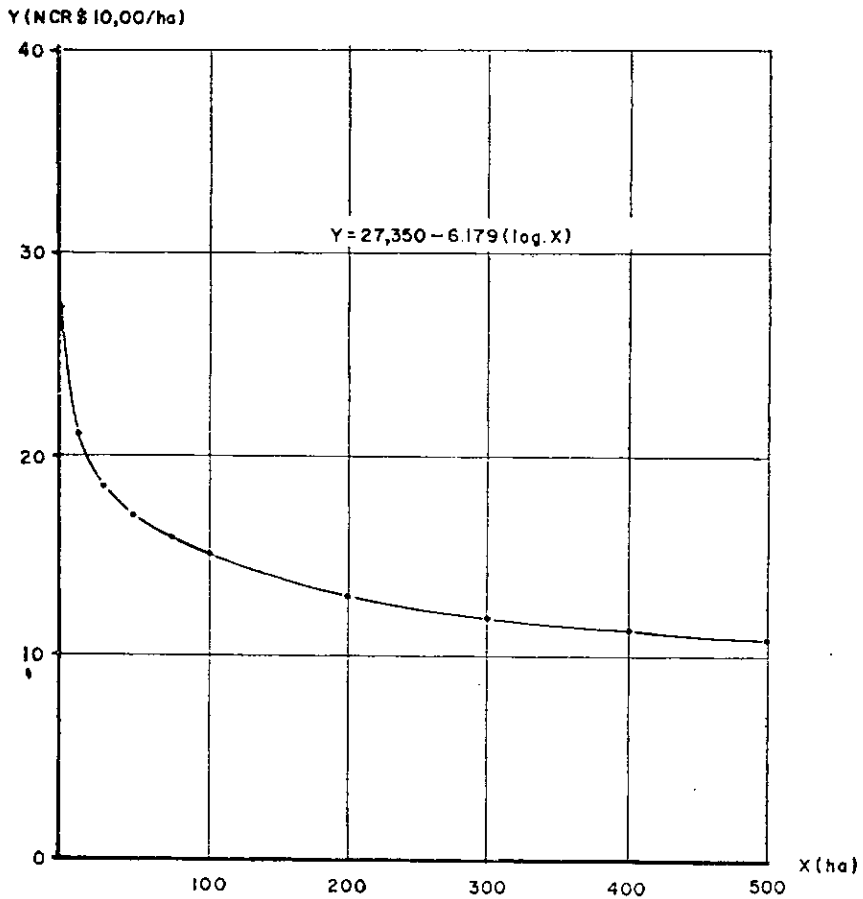


FIGURA 1. — Relação entre Custo e Tamanho nas Empresas Agrícolas de Exploração Diversificada da Região de São José do Rio Preto. Cincoenta Empresas, Ano Agrícola 1964/65.

produção total por hectare e área da propriedade.

## 5 — CONCLUSÕES

Os resultados sugerem que existem, na região estudada, vantagens de custo, à medida em que aumenta o tamanho da empresa agrícola. Estas vantagens de custo, ou economias de tamanho, parecem ser maiores quando os tamanhos das empresas (em área) são menores; a maior parte das economias parece ter sido realizada quando as empresas apresentavam tamanho de 50 a 100 hectares, isto é, depois de 100 hectares, a simples expansão de área não apresentava acentuada redução no custo de produção.

A principal conclusão para o planejamento ao nível micro-econômico é a de não sugerir o

estabelecimento, implantação ou prosseguimento de empresas agrícolas menores de 50 hectares.

A principal sugestão de caráter micro-econômico é a de que, no futuro, é de se esperar que as empresas agrícolas continuem se consolidando, quer através de aluguel, quer através de aquisição de terras vizinhas.

No campo acadêmico, poderia sugerir alguma evidência como suporte à hipótese levantada por Mellor, (2) de que, em uma economia agrícola em desenvolvimento, as economias de escala são, de ordinário, esgotadas depois que um tamanho de negócio relativamente pequeno é atingido. Até este ponto, há um perceptível ganho em eficiência, quando então passa a diminuir este ganho de modo bastante sensível.

## LITERATURA CITADA

1. ANJOS, Natanael Miranda dos. Análise comparativa de resultados econômicos entre cooperados e não cooperados, região de São José do Rio Preto, São Paulo. Tese MS, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP, Piracicaba, 123p. 1968 (Não publicado).
2. MELLOR, John W. The process of agricultural development in lowincome countries. *Journal of Farm Economics* 44(3): 700-717. 1962.
3. SÃO PAULO. SECRETARIA da AGRICULTURA. DIVISAO de ECONOMIA RURAL. Diagnóstico da agricultura paulista. Agricultura em São Paulo 14(5/6):1-47. 1967.