

FONTES DE CRESCIMENTO DA CAJUCULTURA NORDESTINA E A PRODUÇÃO DE DIVISAS PARA O PAÍS

*Pedro F. Adeodato Paula Pessoa**

*Izairton Martins do Carmo**

Resumo: O presente estudo tem como objetivo avaliar tanto as fontes de crescimento (produção e área) como a geração de divisas da cajucultura nordestina. Na análise referente ao crescimento da produção, foram decompostos os seguintes efeitos: área, produtividade e localização. Já as variações de área foram avaliadas em termos de efeito-escala e efeito-substituição. Empregou-se a taxa de câmbio implícita com o objetivo de determinar a viabilidade ou inviabilidade da cajucultura nordestina do ponto de vista gerador de divisas. De modo geral, a expansão da produção de castanha de caju no Nordeste se realizou através dos efeitos-área e localização positivos; já a expansão da área cultivada ocorreu através do crescimento da fronteira agrícola e do efeito-substituição positivo. As taxas de câmbio implícitas obtidas para os Estados asseguram que o cajucultura do Nordeste é um empreendimento que proporciona altos retornos em divisas para o Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A contribuição do setor agrícola para o desenvolvimento de uma região ocorre quando propicia a melhoria nas condições de vida da população, através do crescimento da oferta e da geração de divisas.

Segundo ALVES (1980) a expansão da oferta agrícola no Brasil apresenta duas possibilidades: a primeira pelo aumento do rendimento das áreas já em produção e a segunda pela incorporação de novas áreas.

* Pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — EMBRAPA.

Dados históricos revelam crises freqüentes na produção agrícola do Nordeste e, por extensão, na produção de divisas para a Região. GARCIA (1981) e HOMMA (1981) afirmam que ao se isolarem as mudanças cíclicas causadas por fatores naturais, tais como o clima, pragas, doenças etc., a instabilidade da produção pode-se dar por:

- a) variação da área total cultivada (efeito área);
- b) variação do rendimento/área dentro de cada região produtora (efeito produtividade);
- c) localização das culturas entre as regiões produtoras (efeito localização).

PATRICK (1975) afirma que: "A expansão das áreas cultivadas, supondo-se que haja variações adequadas no emprego de mão-de-obra e de instrumentos, corresponde, pelo menos em parte, ao aumento no uso dos recursos tradicionais. Este crescimento horizontal, ou expansão extensiva através da incorporação de terras adicionais, apesar de aumentar a produção agrícola, não leva geralmente a uma variação na produtividade dos recursos utilizados. As mudanças na localização geográfica da produção, sem considerar outras mudanças, podem resultar em melhor alocação de recursos existentes e vantagens comparativas a longo prazo. Um aumento no rendimento por hectare é uma intensificação da agricultura e é uma medida parcial das conseqüências da introdução de novos insumos e/ou técnicas de produção".

Pelo exposto, fica evidenciado que a quantificação dos efeitos ou fontes de crescimento, associada à aptidão de uma atividade agrícola, entre regiões, na geração de divisas pode fornecer subsídios úteis para a previsão de possíveis oscilações na produção, bem como na realocação e no redirecionamento dos investimentos, além de fornecer indicadores do estágio de desenvolvimento.

Este estudo contemplará a cajucultura nordestina. Segundo informações registradas no trabalho CASTANHA (1986), foi a partir de 1960 que a castanha de caju começou a despontar entre os produtos de exportação do Nordeste, passando a apresentar expressivo crescimento ano a ano. De 527 toneladas em 1960, as vendas aumentaram para 6.486 toneladas em 1970. Acrescente-se que a escalada dos preços foi ainda mais significativa, visto que as receitas cambiais cresceram, no mesmo período,

de US\$ 348 mil para US\$ 7.138 mil. Com a consolidação do mercado externo, entre 1970 e 1980, as exportações brasileiras alcançaram o patamar de US\$ 69.176 mil.

Diante de tal fato, pretende-se com este estudo analisar o desempenho da cajucultura nordestina, bem como a sua aptidão na produção de divisas para o Brasil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. MODELO CONCEPTUAL

O estudo divide-se em três partes: na primeira utilizou-se uma versão modificada do modelo chamado "shift-share" (conhecido popularmente como modelo estrutural-diferencial) (PATRICK 1975, PATRICK & SWANSON 1979, HOMMA 1981, GARCIA 1981 e PORTO & SILVEIRA JÚNIOR 1984) para decompor as fontes de crescimento da produção; na segunda parte foram quantificadas as variações de área em efeito-escala e efeito-substituição (LYRA & RYFF 1981 e HOMMA 1981); já na terceira e última parte foram estimadas as taxas de câmbio implícitas (CAPP FILHO & PENNA 1979) para avaliar a aptidão de cada Estado nordestino na produção de divisas para o País.

Para se decompor o crescimento da produção em suas fontes utilizaram-se os seguintes procedimentos:

$$P_o = \sum_{i=1}^m (a_{io} A_o R_{io}) \quad (1)$$

Onde:

P_o = produção total no período "o" e/ou "j";

a_{io} = é a proporção da área cultivada com determinada cultura, que se localiza em "i" no período "o" e/ou "j";

A_o = é a área total cultivada no local "i" no período "o" e/ou "j";

R_{io} = é a produtividade de determinada cultura, no local "i" no período "o" e/ou "j".

Se a área cultivada aumenta permanecendo constante a localização e o rendimento, a produção no período “j” será de:

$$P_j^* = \sum_{i=1}^m (a_{io} A_j R_{io}) \quad (2)$$

Permanecendo constantes somente a localização, tem-se:

$$P_j^{**} = \sum_{i=1}^m (a_{io} A_j R_{ij}) \quad (3)$$

A variação na produção entre os períodos “o” e “j” é definida por:

$$P_j - P_o = \sum_{i=1}^m (a_{ij} A_j R_{ij}) - \sum_{i=1}^m (a_{io} A_o R_{io}) \quad (4)$$

A diferença entre a produção no período “j” e “o”, também pode ser expressa por:

$$P_j - P_o = (P_j^* - P_o) + (P_j^{**} - P_j^*) + (P_j - P_j^{**}) \quad (5)$$

O efeito-área é o primeiro termo à direita da igualdade; já o efeito-rendimento é o segundo, e o efeito-localização o terceiro.

HOMMA (1981) afirma que: “A contribuição das diversas lavouras, para a expansão da área total cultivada, pode ser avaliada decompondo-se as variações de área, para cada produto, em “efeito-escala” e “efeito-substituição”. Define-se, inicialmente, um conjunto de produtos que compõem o “sistema de produção” de uma determinada área geográfica (estado ou município, por exemplo). O “efeito-escala” é dado pelo coeficiente que mede a variação relativa da área total do sistema para qualquer período considerado”.

$$\alpha = \frac{AT2}{AT1}, \text{ onde } AT2 = \sum A_{i2} = \text{área total do sistema no período 2.}$$

$AT1 = \sum A_{i1}$ = área total do sistema no período 1.

Sendo assim, a variação total da área cultivada com um produto i será: $A_{i2} - A_{i1}$, e pode ser decomposta em:

$$\begin{aligned} \alpha \quad A_{i1} - A_{i1} &= \text{efeito-escala} \\ A_{i1} - a \quad A_{i1} &= \text{efeito-substituição.} \end{aligned}$$

Segundo LYRA & RYFF (1980) “num sistema em expansão, os produtos que têm “efeito-substituição” negativo são, de um lado, aqueles cuja área cultivada experimentou redução com relação ao período-base e, de outro, aqueles cuja área aumentou mais lentamente do que a do conjunto das demais culturas. Já num sistema em fase de retração, têm “efeito-substituição” negativo os produtos cuja área está-se reduzindo mais rapidamente que a das demais culturas”.

Para estimar a aptidão de cada estado nordestino na produção de divisas, utilizou-se a taxa de câmbio implícita, que segundo CAPP FILHO & PENNA (1979) consiste na relação entre o custo doméstico unitário em cruzados na indústria “j” e o preço internacional em dólares do produto deste setor. Esta relação pode ser expressa matematicamente através da seguinte fórmula:

$$r_j = c_j/p_j$$

onde:

r_j = taxa de câmbio implícita;

c_j = custo doméstico unitário em cruzados na indústria “j”;

p_j = preço internacional em dólares do produto deste setor.

A taxa de câmbio implícita mostra quantos cruzados gastos geram um dólar de divisas. Entretanto, para se avaliarem, em termos sociais, as diferentes oportunidades de gerar divisas para um país, tornou-se necessário encontrar um valor limite para a taxa de câmbio implícita (CAPP FILHO & PENNA 1974).

BACHA et al. (1971) recomendam o emprego de uma taxa superior a 25% à taxa de câmbio do mercado, como parâmetro de aceitação de investimentos no Brasil. Em outras palavras, pode-se afirmar que os projetos com taxas de câmbio implícitas inferiores ao custo social de divisas

apresentam características que sugerem a sua aprovação; o oposto ocorre para projetos com taxas de câmbio implícitas superiores ao custo social de divisas.

2.2. FONTE DOS DADOS

Os dados relativos à área e produção foram obtidos através do Ministério da Agricultura (ETEA-MA) e da Fundação IBGE (F.IBGE). Com a finalidade de suavizar os períodos de condições climáticas irregulares, na quantificação das fontes de crescimento, foram otidas as médias de 1958-65 e 1974-82.

O preço médio de exportação (FOB) da amêndoa da castanha de caju em 1985 foi fornecido pela CACEX/DEPEC.

Os custos de produção por hectare, a preços de julho de 1985, foram elaborados com base em informações da EPACE/EMBRAPA. Registre-se que os custos referentes ao beneficiamento da castanha de caju foram estimados em US\$ 170/ton, segundo empresários e técnicos do setor.

Com a finalidade de estimar os custos de produção por hectare de amêndoas de castanha de caju, considerou-se que este subproduto participa com 23% do peso total da castanha. Desse modo, a partir da produtividade média alcançada no período de 1974-82, nos estados nordestinos, determinou-se a área provável para se produzir uma tonelada do referido produto.

2.3. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como salientam BARROS et al. (1984), as informações estatísticas sobre as produções de castanha de caju são bastante imprecisas, em virtude das dificuldades de controle, visto que o sistema de exploração dominante baseia-se em minifúndios e aglomerados subespontâneos.

Os custos de produção foram considerados semelhantes para todos os Estados.

Outra limitação merecedora de registro consiste na não consideração dos custos de transporte do local de produção para as fábricas de beneficiamento, que se localizam, na sua maioria, no Ceará.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise, a seguir, será desenvolvida para cada estado em separado, fundamentando-se nos seguintes indicadores: efeito-área, efeito-productividade, efeito-localização, efeito-escala, efeito-substituição e taxa de câmbio implícita apresentados na TABELA 1.

Os Estados do Maranhão, Paraíba, Sergipe e Alagoas foram descartados do estudo, em virtude de apresentarem, conjuntamente, uma inexpressiva participação, em torno de 4%, na produção nordestina de castanha de caju.

3.1. PIAUÍ

A cultura do cajueiro no Estado do Piauí revelou, no período de 1958-65 a 1974-82, um crescimento anual de 5,6% na produção e 11,7% na área cultivada, o que evidencia um significativo efeito negativo na produtividade. A expansão da produção realizou-se, através dos efeitos positivos da área (198%) e da localização (43%). Deste modo, a evolução negativa do rendimento da cajucultura piauiense atuou como uma forte limitação a uma maior expansão da produção. Quanto ao crescimento da área, 74% são devidos à expansão da fronteira agrícola e 26% ao efeito-substituição positivo. Diante do exposto, conclui-se que a produção expandiu-se, sobretudo, através do aumento da área cultivada com maior uso do trabalho e das formas tradicionais de capital.

A taxa de câmbio implícita obtida para o Estado do Piauí foi de 2,4, indicando que a cajucultura piauiense é uma atividade viável do ponto de vista gerador de divisas, já que o valor da taxa de câmbio implícita foi inferior ao índice crítico de rejeição de projetos (17,3). Em outras palavras, presume-se que só através de violentas variações nos custos de produção (+ 628%) ou nos preços de exportação (— 86%) esta atividade deixaria de ser atraente.

3.2. CEARÁ

A cajucultura cearense experimentou, no período de 1958-65 a 1974-82, incrementos anuais de 17% na produção e 12% na área cultivada, o que evidencia um efeito-productividade positivo. Tanto que os efeitos-localização (43%), produtividade (31%) e área (26%) contribuíram positivamente e de modo bastante homogêneo para o crescimento da produção.

TABELA 1
CAJUCULTURA NORDESTINA (1958/65 e 1974/82)
Efeito-área (EA), Efeito-produtividade (EP), Efeito-localização (EL), Efeito-escala (EE),
Efeito-substituição (ES) e Taxa de Câmbio Implícita (TCI)

Estados Nordestinos	EA (%)	EP (%)	EL (%)	EE (%)	ES (%)	TCI (%)
Piauí	198	— 141	43	74	26	2,4
Ceará	26	31	43	48	52	1,8
Rio Grande do Norte	1,6	0,05	98,35	1,6	98,4	2,2
Pernambuco	20	— 83	— 37	38	— 138	1,7
Bahia	42	— 2	60	43	57	2,0

FONTE: Ministério da Agricultura (ETEA-MA)
Fundação IBGE (F.IBGE)
CACEX/DEPEC
EPACE/EMBRAPA

A expansão da área cultivada também processou-se de forma bem distribuída, visto que 48% foram atribuídos à expansão que a cultura teve proporcionalmente às demais atividades agrícolas e 52% ocorreu à custa da substituição de culturas. Conclui-se, então, que tanto os efeitos responsáveis pela produção como os responsáveis pela área tiveram uma evolução bastante uniforme, revelando uma adequada combinação entre os fatores tradicionais, fatores “modernos” e a localização geográfica da cultura.

O Estado do Ceará apresentou uma taxa de câmbio implícita de 1,8, considerada bastante inferior ao custo social de divisas do Brasil (17,3). Tal indicador caracteriza a cajucultura cearense como uma oportunidade de alta atratividade na geração de divisas para o País, pois o dispêndio de Cz\$ 1,8 nesta atividade produzirá um dólar de divisas. Dessa forma, só mudanças extremas nos custos de produção (+ 842%) ou nos preços de exportação (— 89%) tornariam esta cultura inadequada para a geração de divisas.

3.3. RIO GRANDE DO NORTE

No período de 1958-65 a 1974-82, a cajucultura no Rio Grande do Norte destacou-se no contexto nordestino, por suas altas taxas de crescimento anuais, tanto na produção (39%) como na área cultivada (38,9%). A grande expansão verificada na produção foi atribuída, quase que integralmente, ao efeito positivo de localização (98,35%), visto que os efeitos-área e produtividade participaram, em conjunto, com apenas 1,65%. Já a expansão da área cultivada ocorreu, quase exclusivamente, através do efeito-substituição positivo (98,4%), demonstrando que esta acelerada expansão deve ser creditada à mudança na localização para áreas mais apropriadas e ao processo de substituição de culturas e/ou atividades.

Com respeito à taxa de câmbio implícita obtida (2,2), pode-se afirmar que cada Cz\$ 2,2 investidos geram um dólar de divisas. Sendo assim, esta atividade apresenta grande potencial na geração de divisas, pois seria necessária uma variação positiva nos custos domésticos de 678% ou uma redução de 87% no preço de exportação para que a taxa de câmbio implícita se igualasse ao índice crítico de rejeição de projetos (17,3).

3.4. PERNAMBUCO

Dentre os Estados analisados, Pernambuco foi o único a apresentar taxas de crescimento anuais negativas, tanto na produção (11%) quanto

na área (4%) no período (1958-65 a 1974-82). Examinando-se as fontes responsáveis pelo aumento da produção, constatou-se que a única contribuição positiva foi atribuída ao efeito-área (20%). Por outro lado os efeitos-produtividade e localização exibiram taxas negativas de 83% e 37%, respectivamente. Já a redução da área ocorreu às custas do efeito-substituição negativo.

Mesmo tendo desempenho bastante desfavorável, a cajucultura pernambucana apresentou uma taxa de câmbio implícita igual a 1,7, o que a caracteriza como uma atividade que proporciona altos retornos em divisas para cada cruzado investido. Nestas condições, seria preciso ocorrerem fortes oscilações nos custos de produção (+ 888,3%) ou no preço de exportação (— 90%) para que esta atividade se tornasse inviável na geração de divisas.

3.5. BAHIA

As taxas de crescimento anuais dos períodos 1958-65 e 1974-82 foram de 10% para a produção e 11% para a área. O crescimento da produção ocorreu através dos efeitos positivos área (42%) e localização (60%). A expansão da área cultivada evoluiu de forma bastante uniforme, já que 43% foi em decorrência da ampliação da fronteira agrícola e 57% do processo de substituição de culturas.

A taxa de câmbio implícita obtida para a Bahia, em torno de 2, indica que cada Cz\$ 2 empregados nesta atividade geram um dólar de divisas. Por outro lado, para esse investimento se tornar rejeitado, sob a ótica de produção de divisas, seria necessário ocorrer o improvável, ou seja, elevação de 775% nos custos de produção ou uma variação negativa de 88% no preço de exportação.

4. CONCLUSÕES

Na decomposição das fontes de crescimento de cajucultura nordestina, bem como na determinação das taxas de câmbio implícitas, para cada Estado, destacaram-se os seguintes aspectos:

- a) de um modo geral, a expansão da produção da castanha de caju no Nordeste se deu através dos efeitos-área e localização positivos;

- b) as contribuições positivas dos efeitos-área e localização sugerem que nesta Região houve um maior uso de trabalho e das formas tradicionais de capital associados a uma melhor alocação dos recursos existentes;
- c) a expansão da área cultivada no Nordeste ocorreu através do crescimento da fronteira agrícola e do efeito substituição positivo;
- d) dos Estados analisados, apenas o Ceará apresentou efeito-atividade positivo. Presume-se que este incremento no rendimento foi motivado pela introdução de novos insumos e/ou técnicas mais racionais;
- e) o Estado de Pernambuco foi o único que apresentou efeito-localização e efeito-substituição negativos, o que caracterizou a cajucultura pernambucana como pouca competitiva;
- f) através das taxas de câmbio obtidas, pode-se afirmar que a cajucultura nordestina é um empreendimento que proporciona altos retornos em divisas para o Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVES, E.R.A. **A EMBRAPA e a pesquisa agropecuária no Brasil.** Brasília, EMBRAPA/DID, 1980 (Documentos DID, 02).
2. BACHA, E.L.; ARAÚJO, A.B.; MATA, M. da & MODENEST, R.L. **Análise governamental de projetos de investimento no Brasil; procedimentos e recomendações.** Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1971. 235p.
3. BARROS, L. de M.; ARAÚJO; F.E. de; ALMEIDA, J.I.L. de & TEIXEIRA, L.M.S. **A Cultura do cajueiro anão.** Fortaleza, EPACE, 1984. 67p. (EPACE. Documentos, 3).
4. CAPP FILHO, M. & PENNA, J.A. O Reflorestamento na produção de divisas para o País. **R. Econ. Rural**, Brasília, 17 (2): 39-50, abr./jun. 1979.
5. CASTANHA de Caju; o fruto do cajueiro rende muitos dólares. **Alimentos & Tecnologia**, São Paulo, 1 (8): 77-82, mar/abr. 1986.
6. GARCIA, J.C. **Fontes de crescimento da produção de milho em Minas Gerais.** Sete Lagoas, MG, EMBRAPA — CNPMS, 1981. 4p.
7. HOMMA, A.K.O. **Fontes de crescimento da agricultura paraense — 1970-80.** Belém, EMBRAPA — CPATU (Boletim de Pesquisa, 27) 29p.
8. LIRA, I.T. & RYFF, T.B.B. Agricultura de abastecimento interno: problemas e perspectivas. **R. Econ. Rural**, Brasília, 18 (3): 581-600, jul/set. 1980.

9. PATRICK, G.F. Fontes de crescimento na agricultura brasileira; o setor de culturas. In: CONTADOR, C. ed. **Tecnologia e desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1975. p. 89-110.
10. _____ & SWANSON, E.R. Components of growth in grain production in the North-Central states: 1973 to 1977. **N. Cent. J. Agric. Econ.** 1 (2) : 87-96, 1979.
11. PORTO, V.H. da F. & SILVEIRA JÚNIOR, P. Fontes de crescimento e tendência da produção de sorgo no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropec. Bras.**, Brasília, 19 (7): 793-97, jul. 1984.

Abstract: The objective of this study relative to Northeastern cashew crop, was to evaluate the growing sources (production and area) as well as incomes generation. Analysis of production growth broke-down the following effects: area, productivity and localization. Area variations were evaluated as scale effect and substitution effect. Implicit exchange rate was employed to verify the viability or unviability of Northeastern cashew crop concerning to incomes generation. In general the increase of cashew nuts production in Northeast have been done through area and localization positive effects, while cultivated area increase occurred by expansion of agriculture boundary and positive substitution effect. The implicit exchange rates gotten for the States assured that Northeast cashew crop is a business which produces high incomes return to Brazil.