

Novos Rumos da Agricultura Paranaense na Década de 80

LAÉRCIO BARBOSA PEREIRA
ANTONIO CARLOS LUGNANI (*)

Resumo

O artigo apresenta as mudanças na composição da produção agrícola paranaense no período de 1975/85 e discute as suas principais causas partindo da análise das políticas de Crédito Rural e de Garantia de Preços Mínimos, bem como do desempenho em termos de rendimento por hectare e do comportamento de preços em nível de produto. A conclusão fundamental, associada a essas mudanças, foi a de que as vantagens artificiais criadas pelas políticas institucionais, especialmente a de crédito rural, em torno da soja e trigo, retiraram as "vantagens comparativas" dos diversos produtos da agricultura paranaense. A partir do início dos anos 80, quando essas vantagens foram significativamente reduzidas, passou a haver maior diversificação e aumento na produção agrícola do Estado.

Palavras-chave: agricultura paranaense, mudanças na composição da produção, desempenho da agricultura.

Abstract

This article examines the changes in the composition of agricultural production of Parana State in the period 1975-85, and its principal causes, specially the effects of the policies of Rural Credit, and Minimum Price Guaranties, as well as returns per hectare and the behavior of prices of the product. The basic conclusion with regards to these changes is that the artificial advantages created by institutional policies, specially rural credit, for soya-bean and wheat destroyed the comparative advantages of many products in the agricultural sector of Parana State. From the beginning of the decade of the nineteen eighties when these artificial advantages were significantly reduced, there appeared a greater diversity and an increase in the physical production of the agricultural sector of the State.

Key words: Parana State agriculture, changes in the composition of production, agriculture performance.

Os autores são professores pesquisadores do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá - PR, respectivamente Doutor e Mestre em Economia.

(*) Uma primeira versão deste trabalho foi apresentada no XVII Encontro Nacional de Economia da ANPEC.

Introdução

A agricultura brasileira experimentou, durante a década de 70, um dos períodos de transformação mais intensa de sua história, que ficou conhecido como modernização tecnológica. Sua característica principal foi a introdução de uma tecnologia intensiva no uso de capital, que mudou a base técnica de produção no campo, notadamente na região Centro-Sul do país, onde existiam condições reais favoráveis para a expansão de culturas vinculadas às novas técnicas.

A modernização não se deu a partir de uma evolução natural do sistema produtivo, mas foi, fundamentalmente, fruto de interesse de grandes grupos industriais detentores de um conjunto de tecnologias que, após completarem o ciclo de modernização nos países desenvolvidos, passaram a procurar novos mercados para sua reprodução ampliada. O Brasil tornou-se um dos receptores desse pacote devido, por um lado, às condições locais e do mercado internacional que se mostrava extremamente favorável à soja no início dos anos 70 e, de outro, porque a modernização significava a incorporação do setor rural ao processo de expansão capitalista que se verificava em outros setores da economia brasileira. O Estado passou a desempenhar um papel importante na viabilização deste processo através de suas políticas institucionais, destacando-se a política de crédito e tecnológica, refletindo esta última no grande esforço de pesquisa das instituições públicas a partir do início dos anos 70.

Apesar disto, o modelo de modernização (e a forma como foi introduzido na agropecuária brasileira) mostrou-se inadequado em diversos aspectos, a saber: não tem conseguido avanços significativos em termos de produção e produtividade; seus custos econômicos e sociais são por demais elevados; levou a agricultura a um alto índice de dependência de grupos oligopólicos industriais; contribuiu para uma acentuada concentração fundiária e de renda; produziu desequilíbrios ambientais e favoreceu o surgimento de novas pragas, doenças e ervas daninhas devido aos exageros e à monocultura. De maneira geral, estes são os pontos críticos apontados por vários autores, entre eles: Pinto (1981), Contador e Ferreira (1984), Kageyama e Silva (1983), Hoffmann e Kageyama (1985), Ribeiro (1983).

Estes resultados, associados às grandes dificuldades enfrentadas pela economia do país, especialmente a partir de 1982 quando esta foi enquadrada ao receituário do FMI, fizeram com que o Estado assumisse uma nova postura que se caracterizava, fundamentalmente, pela redu-

ção do volume de crédito e do nível de subsídios, ao lado de um significativo empenho no sentido do uso mais adequado das novas técnicas.

Analisando-se a agricultura paranaense onde estas mudanças aconteceram com maior intensidade é possível identificar o comportamento do setor agrícola. Alguns dados iniciais são suficientes para justificar a necessidade de um estudo mais aprofundado dessa nova realidade, ou seja: a soja, que surge na década de 70 como o mais importante produto e que só entre 1975 e 1980 passa por uma expansão de 889.681 ha, passa, no período seguinte (1980 a 1985), a perder área, enquanto o milho, algodão e mandioca fazem o movimento inverso; o café perde área significativa nos dois períodos, enquanto as pastagens plantadas passam por processo inverso.

O objetivo deste trabalho é analisar as principais causas do comportamento da produção agropecuária paranaense, com ênfase na produção de lavouras em dois momentos históricos, a saber: período 1975-80, no qual se completa o ciclo de modernização tecnológica da agropecuária do Estado; e período 1981-85, quando a agropecuária passa por maior realismo econômico, sendo este período chamado de pós-modernização.

O trabalho será dividido em duas partes: na primeira serão determinadas as alterações na composição da produção agrícola do Estado nos dois períodos acima, observando-se a competição entre as culturas; na segunda, procurar-se-á estudar as causas fundamentais destas alterações a partir da análise do impacto das principais políticas institucionais (crédito rural e garantia de preços mínimos), bem como do desempenho dos diferentes produtos, considerando a evolução dos rendimentos médios por ha e dos preços.

1. Quantificação das Modificações na Produção Agrícola Paranaense

1.1. Descrição do Modelo

Para se analisar as alterações na composição das atividades agropecuárias do Paraná nos períodos 1974/75 - 1979/80 e 1979/80 - 1984/85, utilizar-se-á o modelo adaptado por Zockun (1978).

Este modelo, que serve para quantificar o deslocamento das culturas, já foi utilizado com sucesso por alguns estudiosos, entre os quais Veiga Filho *et alii* (1981), que o utilizaram para estudar os impactos do Programa Nacional do Alcool na agricultura paulista no período 1974-79, e Lyra e Riff (1980), que o aplicaram para analisar a composição da produção agrícola do Estado do Rio Grande do Sul. O modelo parte do pressuposto de que a área cultivada com determinada atividade agropecuária, num determinado período, dentro do sistema de produção ⁽¹⁾, pode se alterar quando o tamanho ou escala desse sistema como um todo se altera, o que é denominado efeito-escala; ou quando essa atividade agropecuária substitui ou é substituída por outras dentro do mesmo sistema de produção, o que é denominado efeito-substituição.

Seja A_{t1} o tamanho do sistema no período 1 e A_{t2} o tamanho do sistema no período 2 e α o coeficiente que mede a modificação do tamanho do sistema.

$$A_{t1} = \sum_i A_{i1} \quad (i= 1, 2, 3, \dots, n) = \text{atividades}$$

$$A_{t2} = \sum_i A_{i2}$$

$$\alpha = \frac{A_{t2}}{A_{t1}} \tag{1}$$

A variação total da área cultivada com uma particular atividade "i" será: $A_{i2} - A_{i1}$, e pode ser decomposta em duas partes:

$$\alpha A_{i1} - A_{i1} = \text{efeito-escala e}$$

$$A_{i2} - \alpha A_{i1} = \text{efeito-substituição}$$

Dentro de um determinado sistema de produção existem algumas atividades com efeito-substituição positivo (substituíram) e outras com efeito-substituição negativo (foram substituídas). Para se determinar qual a parcela das áreas das atividades "i" que se destinou à produção da atividade "n" foi adotado um critério de participação, ou seja, supôs-

(1) O sistema de produção é definido como o conjunto formado pela atividade que se quer analisar e pelas atividades que com elas concorrem diretamente em termos de área.

se que as atividades que cederam área o fizeram, de modo proporcional, para todas aquelas que expandiram suas áreas. Assim, se essa cessão de área for proporcional para todas as atividades que tiveram efeito-substituição positivo, tem-se para a n-ésima:

$$\beta_n = \frac{A_{n2} - \alpha A_{n1}}{A_{n2} - \alpha A_{n1} + \sum_j A_{j2} - \alpha \sum_j A_{j1}} \quad (2)$$

onde: $j = m, m + 1, \dots, (n - 1)$ = atividades com efeito-substituição positivo.

A seguinte expressão fornece o efeito-substituição para a atividade "n", na qual pode-se destacar a contribuição de cada atividade "i" em termos de área cedida para a atividade "n":

$$A_{n2} - \alpha A_{n1} = \beta_n (\alpha \sum_i A_{i1} - \sum_i A_{i2}) \quad (3)$$

onde: $i = 1, 2, \dots, (m - 1)$ = atividades com efeito-substituição negativo.

Como o modelo apresentado baseia-se em dados de dois pontos no tempo, ou seja, duas situações do sistema de produção (uma inicial e outra final), é recomendável trabalhar-se com dados médios para estas duas situações.

A nossa unidade de análise é a agricultura paranaense em dois períodos históricos, compondo, assim, dois sistemas de produção (S_1 e S_2). O S_1 terá como situação inicial a média de áreas ocupadas com as diversas atividades nos anos 1974 e 1975 e como situação final a média destas áreas dos anos 1979 e 1980; o S_2 terá a sua situação inicial igual à situação final de S_1 (dados médios de 1979 e 1980) e como situação final os dados médios de 1984 e 1985.

Assim, os sistemas de produção são compostos pelas atividades que servirão de referência ⁽²⁾ e por todas aquelas que concorrem com estas em termos de área. Desta forma, utilizando o Calendário Agrícola do Paraná, os sistemas ficam definidos como:

S_1 = arroz, feijão, mandioca, milho, algodão, amendoim, café, soja, cana, fumo e pastagem plantada;

(2) As atividades de referência são aquelas que passaram por grande expansão no sistema considerado.

S₂ = arroz, feijão, mandioca, milho, batata, algodão, amendoim, café, soja, cana, fumo e pastagem plantada.

Foram consideradas todas as atividades importantes em termos de área e que concorrem entre si. Assim, ficou de fora o trigo que embora seja uma atividade importante não concorre em termos de área com aquelas que irão servir de referência, por ser uma cultura de inverno.

1.2. Resultados da Aplicação do Modelo

As Tabelas 1 e 2 (referem-se aos sistemas S₁ e S₂, respectivamente) mostram em suas duas primeiras colunas os dados utilizados e nas demais colunas parte dos resultados da aplicação do modelo. Alguns produtos destacam-se por terem passado por grande expansão de área, em termos absolutos e relativos, como é o caso da soja e pastagens plantadas, em S₁, e do milho, algodão e pastagens plantadas, em S₂. Estes produtos servirão de referência na aplicação do modelo, com exceção das pastagens plantadas que não serão analisadas neste trabalho, embora constem dos sistemas de produção S₁ e S₂ por exigência do modelo.

1.2.1. Efeito-Escala

Os dados das Tabelas 1 e 2 indicam que o efeito-escala foi positivo nos dois sistemas de produção já que houve aumento em seu tamanho. Entretanto, a expansão de S₁ foi bem superior à de S₂, ou seja, $\alpha_1 = 12\%$ e $\alpha_2 = 2,9\%$ (aplicação da equação 1 do modelo). Isto pode, ao menos em parte, ser explicado pelo fato de no primeiro sistema existirem ainda significativas fronteiras internas no Paraná, uma vez que na importante região oeste paranaense a fronteira agrícola se fecha apenas no final dos anos 60. Outra explicação pode ser encontrada na grande elevação do preço das terras, verificada durante a década de 70, que levou à incorporação de áreas antes desprezadas devido ao alto custo com correção do solo e adubação, e que se tornaram viáveis graças às novas atividades comerciais rentáveis como a soja e o trigo.

No S₁, considerando os valores dos α em nível de cada atividade que passa por expansão de área no período, tem-se: $\alpha_{\text{fumo}} = 68\%$, $\alpha_{\text{soja}} = 60\%$, $\alpha_{\text{cana}} = 28\%$, $\alpha_{\text{pastagens plantadas}} = 21\%$ e $\alpha_{\text{milho}} = 6\%$. As quatro primeiras atividades passaram por expansão de área bem superior à expansão do sistema S₁ ($\alpha = 12\%$); entretanto, a cana e o fumo ocupa-

vam áreas relativamente pequenas no Estado. Assim, excluindo-se as pastagens plantadas, a soja foi a única atividade a passar por grande expansão de área, tanto em termos relativos quanto absolutos. Por último, o milho, embora tenha passado por expansão em sua área, esta, em termos relativos, foi de apenas 6%, ou seja, metade da expansão do sistema. Isto significa que o seu efeito-substituição será negativo.

TABELA 1
VARIAÇÃO TOTAL, EFEITO-ESCALA E EFEITO-SUBSTITUIÇÃO DA
ÁREA OCUPADA COM AS PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS
NO SISTEMA DE PRODUÇÃO S₁. PARANÁ 1974/75 1979/80

Atividades	Área Média Ocupada		Variação Total	Efeito- Escala	Efeito- Substituição
	1974-75	1979-80			
Que se Retraíram					
Arroz	496.400	357.230	-139.170	59.767	-198.937
Feijão	801.600	780.814	-20.786	96.513	-117.299
Mandioca	92.515	44.201	-48.314	11.139	-59.453
Algodão	343.848	311.400	-32.448	41.399	-73.847
Amendoim	98.950	49.557	-49.393	11.914	-61.307
Café ¹	1.165.331	915.859	-249.472	140.306	-389.778
Sub-Total	2.998.644	2.459.061	-539.583	361.038	-900.621
Que se Expandiram					
Milho	2.016.500	2.137.640	+121.140	242.787	-121.647
Soja	1.485.949	2.375.630	+889.681	178.908	+710.773
Pastagem Plantada ²	3.299.025	3.986.057	+687.032	397.203	+289.829
Cana	42.752	54.708	+11.956	5.147	+6.809
Fumo	9.440	25.346	+15.906	1.137	+14.769
Sub-Total	6.853.666	8.579.381	+1.725.715	825.182	+900.533
Total Geral	9.852.310	11.038.442	+1.186.132	1.186.220	-88

Notas: (1) Dados dos Censos Agropecuários do Paraná de 1975 e 1980. A área deste produto está ligeiramente superestimada porque a FIBGE não fornece a área plantada com café, mas apenas a área de colheita no ano que, em geral, é inferior à área plantada (existência de novos cafezais ainda não produzindo, problemas com parte de cafezais em idade produtiva). Assim, considerou-se a área plantada com café como sendo a área total das culturas permanentes menos a área ocupada com as principais culturas permanentes, exceto o café. Convém salientar que o café ocupa a quase totalidade de área com culturas permanentes.

(2) Os dados de pastagens foram retirados do Censo Agropecuário de 1975, 1980 e 1985.

Fonte: FIBGE - *Produção agrícola municipal* - Vários Anos.

TABELA 2
VARIAÇÃO TOTAL, EFEITO-ESCALA E EFEITO-SUBSTITUIÇÃO DA
ÁREA OCUPADA COM AS PRINCIPAIS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS
NO SISTEMA DE PRODUÇÃO S₂. PARANÁ 1979/80 - 1984/85

Atividades	Área Média Ocupada		Variação Total	Efeito-Escala	Efeito-Substituição
	1979/80	1984/85			
Que se Retraíram					
Arroz	357.230	197.286	-159.944	10.500	-170.444
Feijão	780.814	732.458	-48.356	22.950	-71.306
Soja	2.357.630	2.187.135	-188.495	69.825	-258.320
Amendoim	49.557	12.081	-37.476	1.457	-38.933
Fumo	25.346	19.312	-6.034	745	-6.779
Batata	48.776	39.960	-8.816	1.434	-10.250
Café ¹	915.859	627.531	-288.328	26.919	-315.247
Sub-Total	4.553.212	3.815.763	-737.449	133.830	-871.279
Que se Expandiram					
Mandioca	44.201	79.744	+35.543	1.299	+34.244
Milho	2.137.640	2.389.920	+252.280	62.830	+189.450
Algodão	311.400	431.062	+119.662	9.153	+110.509
Cana	54.708	131.275	+76.567	1.608	+74.959
Pastagem Plantada ²	3.986.057	4.565.335	+579.278	117.160	+462.118
Sub-Total	6.534.006	7.597.336	+1.063.330	192.050	+871.280
Total Geral	11.087.218	11.413.099	+325.881	325.880	+1

Notas: (1) Vide observação (1) da Tabela 1. Os dados de 1985 foram retirados da *Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1985*.

(2) Vide observação (2) da Tabela 1.

Fonte: FIBGE - *Produção agrícola municipal* - Vários Anos.

No S₂ os valores dos α , em nível de cada atividade que passa por expansão de área no período, são: $\alpha_{\text{mandioca}} = 80\%$, $\alpha_{\text{cana}} = 40\%$, $\alpha_{\text{algodão}} = 38\%$, $\alpha_{\text{pastagens plantadas}} = 14\%$ e $\alpha_{\text{milho}} = 12\%$. Todas estas atividades passaram por expansão de área bem superior à do sistema S₂ ($\alpha = 2,9\%$); contudo, a mandioca e a cana, que obtiveram os maiores percen-

tuais, ocupavam áreas relativamente pequenas no Estado. Assim, excluindo-se as pastagens plantadas, foram o algodão e o milho as atividades que passaram por grande expansão de áreas tanto em termos relativos quanto absolutos neste sistema.

Finalmente, no S_1 , a soja foi a atividade de maior impacto no sistema. Apenas 20% de sua grande expansão se deu pelo efeito-escala (veja Tabela 1, efeito-escala/variação total); o restante se deve ao efeito-substituição, o que equivale ao deslocamento de outras atividades no sistema de produção. No S_2 , excetuando-se as pastagens plantadas, o milho e o algodão foram as atividades de maior impacto no sistema. O efeito-escala foi responsável por 25% e 8%, respectivamente, da expansão destas atividades no sistema; o restante se deve ao efeito-substituição.

1.2.2. Efeito-Substituição

A análise do efeito-substituição reveste-se de um significado todo especial pois retrata as modificações dentro do sistema de produção com importantes reflexos econômicos e sociais.

No S_1 a soja responde isoladamente por 70% ($\beta_{soja} = 70\%$) das substituições dentro do sistema, sendo que 80% dessa sua significativa expansão se deve à substituição de outros produtos. Detalhando as informações, a soja substituiu um total de 710.773 ha, sendo que 271.032 ha foram cedidos pelo café, 138.331 ha pelo arroz, 84.587 ha pelo milho, 81.564 ha pelo feijão, 51.350 ha pelo algodão, 42.630 ha pelo amendoim e 41.341 ha pela mandioca (aplicação da equação 3 do modelo). Em relação ao milho cabe destacar que embora este tenha passado por expansão em sua área, esta foi bem inferior à expansão de área do sistema (S_1), o que implicou um efeito-substituição negativo para esta atividade.

No S_2 os grandes responsáveis pelas substituições são as pastagens plantadas, o milho e o algodão. Os dois últimos produtos respondem por 35% ($\beta_{milho} = 22\%$ e $\beta_{algodão} = 13\%$) das substituições do sistema, sendo que 75% e 92% da expansão do milho e algodão, respectivamente, devem-se à substituição de outros produtos. O milho substituiu 189.450 ha, sendo 68.547 ha cedidos pelo café, 56.169 ha pela soja, 37.061 ha pelo arroz e o restante cedido pelo feijão, amendoim, batata e

fumo. O algodão substitui 110.509 ha, sendo 40.036 ha cedidos pelo café, 32.807 ha pela soja e o restante cedido pelo arroz, feijão, amendoim, batata e fumo.

Observa-se, portanto, que houve uma significativa mudança na composição da produção agropecuária do Paraná nos dois sistemas analisados. A soja, que no S₁ substitui 710.773 ha de áreas ocupadas por outros produtos, no S₂ perde 258.320 ha; já o milho e o algodão que haviam "perdido" área no S₁, recuperam, no S₂, mais do que haviam cedido. Os grandes perdedores nos dois sistemas foram o café, o arroz, o feijão e o amendoim. Entretanto, as perdas de áreas destes produtos foram bem maiores no sistema S₁. O trigo, embora não tenha sido incluído nos sistemas de produções pois, como atividade de inverno não concorre com as demais em termos de área, passou por mudanças semelhantes às da soja nos dois períodos considerados, ou seja: no primeiro, passou por uma expansão de 100% em sua área (728.241 ha) e, no segundo período, sofre redução de 27% em sua área (392.681 ha).

Em síntese, o que se observa é que a passagem do período final da modernização (S₁) para a pós-modernização (S₂) resultou em significativa alteração na composição da produção agropecuária paranaense, alteração esta que precisa ser compreendida em suas causas e avaliados os seus efeitos econômicos, políticos e sociais. A seguir, pretende-se avaliar, de forma sucinta, o impacto das principais políticas institucionais e o comportamento do mercado nas mudanças antes verificadas.

2. Análise das Principais Causas das Modificações na Produção Agrícola Paranaense

Neste item serão analisadas as políticas de crédito rural e de garantia de preços mínimos, bem como o desenho da agricultura, considerando a evolução dos rendimentos médios por ha e dos preços de cada produto, na tentativa de entender as principais causas das modificações na composição da produção agrícola paranaense.

2.1. Política de Crédito Rural

A política de crédito rural, pelo seu volume de recursos e subsídios, tem importância fundamental na explicação das transformações

ocorridas na agricultura brasileira e, em especial, na paranaense no período em estudo.

Os dados da Tabela 3 mostram o montante de recursos destinados à agricultura brasileira e paranaense entre 1973-85. Neste período é possível distinguir pelo menos três momentos distintos da política, ou seja: o primeiro (1973-75) se caracteriza por rápida expansão no crédito (processo que se inicia no final dos anos 60) tanto em nível de Brasil quanto do Paraná, com taxas reais de juros negativas e crescentes, em valores absolutos, a partir de 1973; no segundo (1976-80) houve desaceleração nas taxas de crescimento do montante de crédito e até redução nos anos 77 e 78, mas com taxas de juros reais negativas e crescentes em termos absolutos em todo o período, o que implicou um grande volume de recursos a título de subsídios; e o terceiro (1981-85) se caracteriza por significativa redução no montante de recursos, pelo menos até 1984, e drástica elevação da taxa de juros, que passa de (-42,9) em 1980 para (-2,0) em 1985, ou seja, os subsídios ao crédito foram praticamente eliminados.

Para se ter uma idéia do volume de crédito destinado à atividade agrícola do Paraná, os dados da Tabela 3 mostram que este Estado participou com aproximadamente 20% do total para o Brasil. Isto representa um montante altíssimo, ou seja, comparando-se o valor do crédito com o valor da produção agrícola do Estado tem-se os seguintes resultados: dos doze anos que compõem o período estudado, em oito a participação do montante de crédito no valor da produção agrícola esteve acima de 70% e em três deles acima de 100% (coluna 7 da Tabela 3). Estes dados indicam que houve grandes desperdícios e distorções associados a esta política em nível do Estado do Paraná. As distorções tornam-se ainda mais evidentes quando se considera que o percentual de agricultores que teve acesso ao crédito no Estado situava-se em torno de 20% em 1975, passando para 32% em 1980 (FIBGE - Censos Agropecuários).

Como houve um viés em termos de disponibilidade tecnológica, era de se esperar um certo viés também na distribuição do crédito rural, já que este estava, em grande parte, vinculado à doação do "pacote tecnológico" Neste sentido, a Tabela 4 evidencia a altíssima concentração do crédito e, portanto, dos subsídios nos produtos soja e trigo, que se

constituíram no carro-chefe da modernização do Centro-Sul do país e, fundamentalmente, do Estado do Paraná.

TABELA 3
VALORES REAIS¹ DO CRÉDITO DESTINADO À ATIVIDADE AGRÍCOLA DO BRASIL E DO PARANÁ, TAXAS REAIS DE JUROS E VALORES DOS SUBSÍDIOS DESTINADOS À ATIVIDADE AGRÍCOLA PARANAENSE. PERÍODO 1973-85.
 (Milhões de Cr\$ de 1985)

Anos	Cred. Rural à Ativ. Agric.		Taxa Real de Juros ²	Subsídios	Valor	A/B
	Brasil	Paraná (A)		Ativ. Agri. Paraná (B)	Prod. Agric. Paraná	
1973	32.843,2	6.790,1	-2,9	196,9		
1974	41.753,7	8.903,8	-17,6	1.567,1	15.659,7	56,9
1975	59.613,2	12.975,7	-14,4	1.868,4	16.897,2	76,8
1976	61.806,7	13.038,2	-24,3	3.168,3	12.878,4	101,2
1977	60.192,7	12.208,6	-19,9	2.492,5	18.258,2	66,9
1978	57.538,2	10.633,7	-18,3	1.946,0	12.452,3	85,4
1979	71.259,7	13.581,5	-33,4	4.536,2	12.978,8	104,6
1980	76.186,3	13.101,8	-42,9	5.620,7	15.369,6	85,2
1981	69.461,1	12.242,9	-28,0	3.428,0	15.747,8	77,7
1982	67.214,7	12.052,2	-30,0	3.615,7	11.717,0	102,9
1983	51.248,4	8.839,8	-23,0	2.033,2	12.004,0	73,6
1984	32.204,1	6.217,4	-5,0	310,9	13.927,8	44,6
1985	47.347,3	8.720,4	-2,0	174,4	17.570,2	49,6

Notas: (1) Valores corrigidos a preços de 1985 com base na coluna 2 do IGP-FGV. (Base:1965-67 = 100).

(2) Os valores correspondentes aos anos 1973-80 foram calculados a partir de dados apresentados por NÓBREGA (1981, p. 10); para os anos de 1981-85 veja REZENDE (1987, p. 146-147). Fórmula utilizada $r = (i - t)/(i + t)$, onde: r = taxa real de juros; i = taxa nominal de juros e t = taxa de inflação.

Fonte: Banco Central do Brasil - *Anuário Estatístico de Crédito Rural* (1973-85) e FIBGE *Produção agrícola municipal* (1974-85).

TABELA 4
PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRÍCOLAS NO
CRÉDITO DE CUSTEIO¹ DESTINADO AO PARANÁ. PERÍODO 1973-85.
(Em%)

Ano	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Produtos													
Arroz	2.4	4.2	6.0	3.4	2.0	1.9	1.5	1.4	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2
Feijão	2.4	0.9	0.5	0.6	1.9	1.6	1.4	3.5	5.6	3.4	2.8	3.4	3.7
Mandioca	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.6	0.6
Milho	8.9	7.2	8.8	7.9	5.1	7.1	7.3	10.6	15.3	12.1	11.2	10.6	17.2
Algodão	7.4	9.7	4.8	7.6	7.4	6.5	7.9	7.9	12.2	14.1	9.5	17.8	12.1
Café	34.2	29.9	13.7	13.2	14.2	6.2	16.4	16.4	5.3	10.8	8.3	5.7	4.0
Soja	25.6	27.1	34.6	34.4	34.6	32.4	31.0	26.6	26.2	27.3	35.5	30.1	34.9
Trigo	4.9	13.2	21.9	24.6	22.8	27.5	20.1	19.5	15.0	10.9	11.2	14.3	18.6
Outros ²	14.0	7.8	9.7	8.1	11.8	16.6	14.2	13.9	19.1	20.0	20.1	16.5	7.7
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Notas: (1) O crédito rural divide-se em três modalidades: custeio, comercialização e investimento. A participação de cada uma destas modalidades do crédito destinado à agropecuária paranaense foi, respectivamente, a seguinte: 46%, 30% e 24% na safra 74/75; 63%, 28% e 9% na safra 79/80; e 70%, 23% e 7% na safra 84/85. Houve, assim, um significativo aumento na participação da modalidade custeio, em detrimento das demais, em especial investimento.

(2) Esta linha inclui os créditos repassados pelas cooperativas do Paraná. Como estas estão fundamentalmente ligadas aos produtos café, soja e trigo é provável que os percentuais referentes à participação no crédito associados a estes produtos encontrem-se subestimados.

Fonte: Banco Central do Brasil. *Anuário Estatístico de Crédito Rural*, 1973-85.

Analisando os dados da Tabela 4 é possível inferir que no período de crescentes subsídios (1975-80) o crédito de custeio agrícola concentrava-se, fundamentalmente, no binômio soja/trigo, cuja participação situava-se acima de 60%. A partir de 1980 houve uma descentralização do crédito, aumentando de forma significativa a participação de outros produtos como feijão, mandioca, milho e algodão, caindo, por outro lado, a participação do arroz e do café, além da soja e trigo.

Resumindo, a análise da política de crédito de custeio do Paraná leva a identificar dois aspectos extremamente importantes ocorridos no período pós-modernização, quais sejam: primeiro, a significativa descentralização do crédito em nível de produtos e, segundo, a grande re-

dução no volume de crédito, tendo os subsídios sido drasticamente reduzidos a partir de 1984. Isto significa que a partir do início dos anos 80 a agricultura paranaense entrou em uma situação de maior realismo econômico à medida que os benefícios institucionais sofreram, por um lado, grande redução e, por outro, passaram a ser melhor distribuídos.

2.2. Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)

O objetivo principal dessa política era a sustentação da renda dos produtores. Isto se daria por mecanismos que levavam à redução das incertezas de preços através da compra de excedentes e da concessão de créditos para a estocagem na entressafra. Paralelamente, a política serviria para influir nas decisões de plantio a fim de orientar a produção. Acontece que esses objetivos não foram alcançados à medida que a maior parcela de seus recursos foram destinados a outros fins e também devido a erros na aplicação da política.

Um dos exemplos desses erros é apontado por Smith (1969) que detecta que até 1966 os preços mínimos eram estipulados de forma improvisada, fixando preços mínimos relativamente elevados após safras reduzidas, reforçando os estímulos já fornecidos pelo mercado, e preços mínimos reduzidos após safras abundantes, desestimulando a produção ainda mais do que ela já estava pelos preços do mercado. Ou seja, a política de preços mínimos, ao invés de trabalhar pelo seu objetivo, reforçava a natureza cíclica dos preços agrícolas.

Outro aspecto que evidenciou o não alcance dos objetivos da política de preços mínimos, e que foi estudado por vários autores ⁽³⁾ foi a sua incapacidade de influenciar o plantio, orientando a produção. Os estudos demonstram que até 1981 os preços mínimos, para a maioria dos produtos e dos anos analisados, se situavam abaixo dos custos médios de produção. Assim, os preços mínimos não eram fator relevante na decisão dos agricultores em relação ao que, quanto e quando plantar.

No que tange aos recursos, as modificações mais importantes que caracterizaram o desvirtuamento da política foram feitas pelo Decreto nº 53.991 de 07.12.65, através do qual procurou-se ajustá-la a novos in-

(3) Podem ser mencionados: MUELLER (1988), DAVID & RIBEIRO (1986), DELGADO (1978), SMITH (1978) e MOLLO (1983).

teresses, promovendo, entre outras, as seguintes alterações: as agroindústrias e exportadores foram permanentemente incluídos como beneficiários do programa e eliminou-se a obrigatoriedade da venda dos produtos ao governo pelo preço mínimo (DURAN, 1977).

Com estas modificações, os recursos subsidiados, associados a esta política, passaram gradativamente a ser utilizados como linha de capital de giro por parte das cooperativas e indústrias processadoras e exportadoras, beneficiando, fundamentalmente, os produtos de maior integração comercial.

Neste sentido, Liebhardt (1982) apresenta dados que evidenciam a concentração dos recursos de EGF's por mutuário e produtos. Considerando a região Centro-Sul, na safra 1978/79, 50,7% destes recursos foram destinados às agroindústrias, comércio e outros, 32,3% às cooperativas de produtores rurais e apenas 17,0% para os produtores individuais. Em nível de produto, a concentração apresentou-se bastante acentuada, ou seja, considerando a mesma região e safra a soja foi contemplada com 39,0% dos recursos de EGF's, o algodão com 27,1% e milho com 8,7%. Assim, estes três produtos, que são importantes matérias-primas industriais, e os dois primeiros, mais voltados para o mercado externo, foram contemplados com 74,8% dos recursos destinados a EGF's na safra 1978/79.

Reforçando as colocações acima, Menezes *et alii* (1981), referindo-se aos EGF's destinados à soja, afirmam que este instrumento é largamente utilizado pelos grandes produtores, pelas cooperativas e pelas indústrias processadoras da leguminosa, os quais vêem nele uma conveniente fonte alternativa para financiar seus estoques de comercialização.

Com as alterações introduzidas na PGPM a partir da safra 1981/82, quando os preços mínimos passaram a ser corrigidos de acordo com a inflação do período, ela passou por uma nova fase à medida que os preços reais de vários produtos sofreram um significativo acréscimo, compensando, pelo menos em parte, a retirada dos subsídios do crédito. Os dados trabalhados pelo IEA (1988) confirmam esse crescimento para vários produtos no período 1980-85. Tomaram os preços mínimos de 79/80 igual a 100 e chegaram às seguintes médias de pre-

ços reais para o período: arroz de sequeiro 105, feijão (1ª safra) 133, mandioca 131, milho 126, algodão 113 e soja 73.

Esse crescimento dos preços mínimos (exceto da soja) resultou em grandes volumes de aquisições por parte do governo federal, especialmente nos anos de 1982 e de 1985, quando estas aquisições representaram os seguintes percentuais da produção nos dois anos, respectivamente: feijão 36% e 24%; milho 16% e 13%; algodão 10% e 51%; arroz 8% e 18%; e até a soja com 12% em 1985. Possivelmente este ano tenha sido o primeiro em que houve AGF para a soja, muito embora seja este o produto mais beneficiado por EGF durante todo o período de crédito altamente subsidiado, ou seja, até 1983 (IEA, 1988).

O impacto da PGPM sobre a produção agrícola do Paraná é significativo, pois o Estado é grande produtor de milho, algodão e soja, que são produtos que têm se beneficiado largamente dessa política, especialmente a soja. Em 1983, por exemplo, o Paraná participou com 20% dos recursos de EGF e 32% do AGF e, em 1984, estes percentuais foram de 28% e 14%, respectivamente,

À guisa de conclusão poder-se-ia afirmar que, com as alterações introduzidas em 1981, a política de preços mínimos aproxima-se mais de seu objetivo explícito que é o de sustentar a renda dos produtores rurais passando a ter um significativo impacto na renda dos produtores e na produção. Por outro lado, a maior parte de seus recursos continua se destinando ao capital de giro dos agentes envolvidos no processamento e exportação de produtos agrícolas, concentrando-se fundamentalmente nos produtos soja, algodão e milho. Outro aspecto importante a ser destacado é que a redução do volume de recursos destinado à PGPM foi maior que a verificada no crédito rural como um todo. Isto porque, como foi visto anteriormente, cai significativamente a participação da modalidade comercialização no total de crédito.

2.3. Análise do Desempenho da Agricultura Paranaense

A análise do desempenho dos diferentes produtos será feita, fundamentalmente, a partir de dois indicadores: a evolução do rendimento médio por ha e a evolução dos preços.

2.3.1. Desempenho em Termos de Rendimento por ha

A escolha do rendimento médio por ha como um indicador do desempenho da agricultura paranaense nos últimos anos se deve ao fato de que ele está associado a todo o esforço de modernização, tanto no sentido de geração e adaptação, como no de simples adoção de novas técnicas.

As tentativas de quantificação da pesquisa agrícola no Brasil valem-se do número de artigos técnico-científicos produzidos pelas instituições públicas. Um estudo que procura medir o esforço de pesquisa a partir do número de artigos técnico-científicos publicados mostra que para os nove principais produtos ⁽⁴⁾ da agricultura brasileira, no período 1970-77, foram publicados 1.452 artigos. Deste total, a soja foi contemplada com 189 ou 13% dos trabalhos publicados, o trigo com 207 ou 14% do total, colocando-se abaixo apenas do café, que contou com 457 artigos ou 31% do total (SILVA *et alii*, 1979.) Há evidências de que, em relação à soja, boa parte dos trabalhos desenvolvidos no Brasil sejam apenas testes de adaptação, já que a tecnologia para o produto encontrava-se disponível no mercado internacional e a sua importação foi altamente significativa. Neste sentido, Cruz (1985, p. 28) afirma que "*as variedades americanas (Bragg, Devis e outras) estão espalhadas por toda região Sul*".

Em nível do Estado do Paraná, há evidências de que o esforço de pesquisa agropecuária no período recente (1975-88) por parte das duas principais instituições públicas se concentrou nos produtos soja, trigo e milho. Uma destas instituições se dedica, fundamentalmente, à soja (Centro Nacional de Pesquisa da Soja - EMBRAPA) e a outra (IAPAR) teve o seu esforço bastante concentrado nos produtos trigo e milho (Catálogo de Publicações do IAPAR e Ficha de Controle de Publicações do CNPSo).

Monteiro (1985), estudando a geração de tecnologia e a ação dos grupos de interesse, agrupa os produtos em termos de disponibilidade tecnológica: alguns, que dispõem de melhor tecnologia, como é o caso do café, cana-de-açúcar, soja e algodão no Centro-Sul; em um nível intermediário encontram-se batata-inglesa, milho e arroz; e, por último,

(4) Os produtos considerados foram: arroz, feijão, mandioca, milho, algodão, café, cana-de-açúcar, soja e trigo.

caracterizados por baixo nível tecnológico, encontram-se feijão, mandioca e algodão nordestino.

Pereira (1988a) demonstra que, tanto em nível do esforço de pesquisa por parte das instituições públicas, quanto na adoção do "pacote tecnológico" os produtos estudados podem ser divididos em dois grupos: um que foi historicamente discriminado e outro que foi beneficiado. No primeiro incluem-se os produtos arroz de sequeiro, feijão e mandioca, que se caracterizam como produtos destinados ao mercado interno, básicos para a alimentação humana e com elasticidades-renda baixa e negativas e, no segundo, incluem-se os produtos milho, algodão, café, soja e trigo (sendo os três últimos os mais beneficiados), que se caracterizam como importantes matérias-primas agroindustriais, de grande aceitação no mercado interno e externo (ressalvando-se o trigo, que se destina apenas ao mercado interno) e com elasticidades-renda bem superiores às dos produtos do primeiro grupo. Desta forma, é de se esperar um desempenho bem melhor por parte dos produtos do segundo grupo, em especial do café, soja e trigo.

Os dados da Tabela 5 mostram que os ganhos de rendimentos para os produtos do primeiro grupo praticamente inexistiram no período 1974-85. As taxas de crescimento dos rendimentos do arroz e mandioca não foram significativamente diferentes de zero, além do primeiro estar associado a uma alta taxa de instabilidade, ou seja, a um coeficiente de variação de 25,5%, o terceiro mais alto entre os produtos analisados. O feijão, embora tenha apresentado taxa de crescimento estatisticamente diferente de zero, esta foi negativa (-3,5%).

A discriminação destes produtos por parte das políticas institucionais resultou, em nível do Estado do Paraná, no abandono destas culturas por parte dos produtores mais competentes. O arroz e feijão perderam significativas áreas em todo o período e, por outro lado, especialmente o feijão, foi deslocado para áreas de qualidade inferior, o que explica, pelo menos em parte, o seu rendimento negativo.

Os produtos do segundo grupo tiveram um desempenho bem melhor, em especial o milho, algodão e trigo. Os dois primeiros apresentaram taxas positivas de crescimento de rendimentos (para o milho esta não foi estatisticamente diferente de zero), e coeficientes de variação re-

lativamente baixos em relação aos demais. Estes foram os únicos produtos na agricultura paranaense que passaram por grande expansão de áreas e quantidade produzida a partir do final dos anos 70. O trigo apresentou alta taxa de crescimento de rendimentos (5,5%); contudo, esta está associada a uma alta instabilidade, com um coeficiente de variação de 30,5%, ficando abaixo apenas do café.

TABELA 5
ÍNDICE DE RENDIMENTO POR HECTARE DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA AGRICULTURA DO PARANÁ, TAXA DE CRESCIMENTO⁽¹⁾ E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO⁽²⁾ REFERENTES À VÁRIOS PRODUTOS. PERÍODO 1974-86.

Anos	Arroz	Feijão	Mandioca	Milho	Algodão	Café	Soja	Trigo
Média 73-75	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1976	117.5	101.2	88.8	119.9	104.3	12.1	112.2	90.9
1977	107.7	100.7	86.2	116.8	96.6	33.9	111.0	87.8
1978	36.8	96.4	85.3	69.7	71.9	90.8	69.7	76.2
1979	59.4	95.4	87.9	106.9	110.1	36.9	88.8	107.3
1980	109.6	80.2	96.3	137.7	113.0	51.0	116.4	91.6
1981	120.5	94.7	91.5	134.8	128.0	130.2	114.2	114.0
1982	84.4	107.3	95.2	129.6	134.7	58.3	103.9	85.2
1983	114.2	70.2	96.6	115.5	106.5	136.1	110.9	116.0
1984	82.8	91.6	95.8	119.9	127.9	110.2	98.3	128.1
1985	99.3	97.6	98.0	135.2	129.2	133.9	104.4	199.3
1986	98.7	48.3	96.7	102.5	124.7	67.9	77.4	148.1
Taxa de Cresc.(%)	1.2	-3.5	0.7	1.6	3.2	10.5	-0.5	5.5
Significância a 10%	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Coef. de Variação (%)	26.5	18.3	5.4	16.6	16.0	53.3	14.8	30.5

Notas: (1) Taxa de crescimento percentual (β), foi estimada a partir da Função $Y_t = \alpha e^{\beta t} \cdot u_t$, onde: Y_t = índice de rendimentos anuais dos principais produtos da agricultura do Paraná, em t/ha; e t_i = tempo, em ano.

(2) Coeficiente de variação = $\frac{\delta x}{\bar{x}} \cdot 100$, onde: δx = desvio padrão de x e \bar{x} = média de X .

Fonte: FIBGE - Anuário Estatístico do Brasil - Vários anos.

O café apresentou uma taxa de crescimento bastante significativa (10,5%), ocorrendo isto, entretanto, devido à geada de 1975, que causou grande estrago no parque cafeeiro do Estado, jogando os rendimentos deste produto para níveis bastante baixos nos anos subseqüentes (início do período analisado). Outro aspecto importante é que o produto apresentou a mais alta taxa de instabilidade, ou seja, um coeficiente de variação de 53,3%.

A soja, que juntamente com o trigo se constituiu no carro-chefe da modernização da agricultura paranaense, não apresentou rendimentos condizentes com o esforço recebido, ou seja, a sua taxa de crescimento de rendimentos foi negativa, embora não tenha sido estatisticamente diferente de zero.

Finalmente, os dados da Tabela 5 poderão ser melhor caracterizados excluindo-se da série os três anos em que ocorreram grandes frustrações de safras (1978, 1979 e 1986). Tomando-se os demais anos e agrupando-os em dois subperíodos (1975-80 e 1981-85), ao se comparar as médias dos rendimentos por ha observa-se entre eles os seguintes resultados: para os produtos do primeiro grupo o rendimento médio por ha reduziu-se em (-7,8%) para o arroz, em (-3,4%) para o feijão e aumentou em 2,8% para a mandioca; para os produtos do segundo grupo ocorreram aumentos de 7,1% para o milho, de 21,1% para o algodão, de 130,6% para o café, de 38,8% para o trigo e redução para a soja (-3,3%).

Em resumo, a análise do rendimento médio por ha, associado ao esforço de pesquisa, demonstra que os produtos que obtiveram os melhores desempenhos foram, em ordem decrescente, excluindo o café: o trigo, o algodão e o milho; por outro lado, os que tiveram os piores desempenhos foram: o arroz, a soja e o feijão. Dois produtos merecem destaque nesses resultados: a soja, por não ter apresentado rendimentos condizentes com o grande esforço de pesquisa recebido (vale ressaltar, no entanto, que este produto já era cultivado com um nível tecnológico mais elevado que os demais produtos no início do período em estudo); o trigo, que inicialmente se viabilizava somente por ser uma atividade complementar aos cultivos de verão, mas que, fruto de um substancial avanço tecnológico, tem conseguido ganhos significativos em seu rendimento médio por ha.

2.3.2. Comportamento dos Preços em Nível de Produtores

O comportamento dos preços dos vários produtos agrícolas no período estudado pode ser observado na Tabela 6, que evidencia uma queda nos preços médios recebidos pelos agricultores paranaenses. Dividindo-se os produtos em dois grupos, como procedido no item anterior, incluindo-se no primeiro grupo o arroz de sequeiro, feijão e mandioca e, no segundo, o milho, algodão, café, soja e trigo, ambos com as características específicas citadas anteriormente, verifica-se que entre os produtos do primeiro grupo o arroz e a mandioca apresentaram taxas de crescimento de preços negativas (-2,6% e -16,3%, respectivamente), enquanto para o feijão esta taxa apresentou-se estagnada, ou seja, não diferente de zero ao nível de 10% de significância. Cabe também destacar que a mandioca apresentou o maior coeficiente de variação de preços (81,4%) e o feijão o terceiro maior (29,5%), o que evidencia um comportamento muito instável dos preços destes produtos.

Entre os produtos do segundo grupo, o milho, algodão e soja apresentaram taxas de crescimento de preços negativas (-0,3%, -3,0% e -2,7%, respectivamente), enquanto para o café e trigo esta taxa apresentou-se estagnada, ou seja, não diferente de zero ao nível de 10% de significância. Um aspecto importante a ser observado é que, com exceção do café, o coeficiente de variação de preços apresenta-se inferior para os produtos do segundo grupo, evidenciando um comportamento mais estável de preços destes produtos e, portanto, menores riscos para os produtores destes.

A explicação para a redução de preços verificada pode, em parte, ser encontrada no comportamento do mercado internacional e interno, este mais fortemente influenciado pela política comercial brasileira durante o período estudado.

Em relação ao primeiro, as estatísticas internacionais indicam uma clara tendência de redução de preços das "commodities" neste mercado devido ao acúmulo de estoques a partir de meados dos anos 70. Para se ter uma idéia, os estoques de grãos, considerando a produção mundial, cresceram a uma taxa média anual de (-3,6%) no período 1971-75, 5,6% em 1976-80 e 10,8% em 1981-85. Por outro lado, as taxas de importações de grãos por parte da Comunidade Econômica Euro-

péia que eram historicamente positivas, tornaram-se negativas a partir de meados dos anos 70. Esta tendência também se verifica em relação aos Estados Unidos, só que, neste caso, as taxas tornaram-se negativas apenas a partir do início dos anos 80 e a redução não foi tão significativa quanto no primeiro (U.S.D.A., *apud* MANOEL & BARROS, 1987).

TABELA 6
ÍNDICE DE PREÇOS MÉDIOS ANUAIS REAIS⁽¹⁾ RECEBIDOS PELOS
AGRICULTORES PARANAENSES, TAXA DE CRESCIMENTO⁽²⁾ E
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO⁽³⁾ REFERENTES A VÁRIOS PRODUTOS.
PARANÁ 1975-86

Anos	Arroz	Feijão	Mandioca	Milho	Algodão	Café	Soja	Trigo
Média 73-75	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1976	70,5	137,1	253,3	93,5	124,0	198,0	80,4	96,7
1977	62,5	96,1	325,6	74,7	111,4	241,1	83,7	96,0
1978	89,3	67,2	280,6	102,2	100,8	158,1	79,6	95,2
1979	94,0	73,8	197,6	101,7	101,8	128,9	89,7	84,8
1980	90,6	143,0	90,4	108,6	91,4	110,2	73,2	78,1
1981	65,5	134,3	70,4	90,5	88,8	73,4	62,9	88,9
1982	76,8	64,2	51,4	72,6	76,0	73,6	59,1	83,3
1983	75,3	89,3	35,3	112,6	94,4	62,1	91,6	81,4
1984	61,5	111,1	49,6	91,5	108,7	73,4	83,4	80,7
1985	65,4	71,5	50,1	87,3	70,7	110,8	67,5	102,4
1986	64,9	75,5	45,0	91,8	81,6	232,1	60,8	101,0
Taxa de Cresc. (%)	-2,6	-2,4	-16,3	-0,3	-3,0	-3,9	-2,7	-0,5
Significância a 10%	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Coeficiente de Variação (%)	17,9	29,5	81,4	12,9	16,0	48,6	16,9	9,7

Notas: (1) Corrigidos com base na coluna 2 do IGP-FGV (Base: 1965-67 = 100).

(2) A taxa de crescimento percentual (β) foi estimada a partir da função $Y_t = \alpha e^{\beta t} \cdot u_t$, onde: Y_t = índice de preços médios anuais recebidos pelos agricultores do Paraná e Cr\$/t e t_i = tempo, em ano.

(3) Coeficiente de variação = $\frac{\delta x}{\bar{x}} \cdot 100$. onde δx = desvio padrão de x e \bar{x} = média de x .

Fonte: FGV. *Preços recebidos pelos agricultores. Vários anos.*

No concernente ao comportamento do mercado interno, o aumento nos estoques não se deu tal qual o ocorrido no mercado internacional. Analisando os dados referentes à produção por habitantes no Brasil, ⁽⁵⁾ no período 1977-84, Melo (1985, p. 36) afirma que *"dos dezesseis produtos vegetais incluídos na análise, entre os quais alimentos de mercado interno, exportáveis e cana-de-açúcar (esta principalmente para fins energéticos), apenas quatro mostraram taxas positivas de crescimento anual do produto por habitante, a saber, cebola, cacau, laranja e cana-de-açúcar. Outros oito produtos, arroz, feijão, milho, tomate, algodão, café, fumo e soja, ficaram com seus níveis de produção por habitante estagnados durante 1977-84. Finalmente, quatro produtos, batata, mandioca, amendoim e mamona, apresentaram significativas reduções em seus níveis de produção por habitante no período 1977-84"*

Assim, se no mercado internacional passa a haver um excesso de estoques a partir de meados dos anos 70, no mercado interno a produção por habitantes mostrou-se estagnada para os produtos arroz e feijão e decrescente para a mandioca. Nesta situação, era de se esperar um melhor desempenho dos preços dos produtos do primeiro grupo?

A resposta poderia ser positiva; entretanto, cabe ressaltar que o comportamento dos preços dos produtos agrícolas não depende apenas das forças de mercado. É possível que a política comercial brasileira implementada a partir do final dos anos 60, que impunha algumas restrições aos produtos agrícolas, tais como: tabelamento de preços dos produtos básicos para o mercado interno, taxaço das exportações em grãos e incentivos à exportação de produtos processados, tenha tido significativo impacto no sentido de impedir um melhor desempenho nos preços em nível de produtores agrícolas. Nesse mesmo sentido colaborou a recessão econômica e a conseqüente compressão dos salários, em especial dos mais baixos, os quais têm significativo impacto na demanda destes produtos.

(5) Como não se dispõe dos dados referentes às taxas de crescimento de estoques de grãos no Brasil, apresentam-se os dados de "produção por habitantes no Brasil" como *proxy* dos dados "estoques de grãos no Brasil".

Por último, cabe ressaltar que algumas *commodities*, como algodão e soja, passaram por grande aumento de preços em 1973. Assim, embora estes preços apresentem um declínio nos anos seguintes, o período 1973-75, tomado como base para construir os índices de preços médios (Tabela 6), situa-se em um patamar elevado, o que explica em parte os resultados desfavoráveis encontrados.

Em síntese, da análise do comportamento dos preços em nível dos produtores paranaenses é possível chegar às seguintes observações: a) houve queda de preços para todos os produtos; b) excluindo a mandioca, a queda das taxas de crescimento dos preços dos produtos dos dois grupos foi bastante equilibrada, o que significa que o comportamento dos preços explica muito pouco das mudanças ocorridas na composição da produção agrícola do Estado; c) no segundo grupo, excluindo o café, os produtos apresentaram coeficientes de variação de preços menores que os do primeiro grupo, o que significa que os produtos mais relacionados ao comportamento do mercado internacional apresentaram preços relativamente mais estáveis, ou seja, estiveram associados a menores taxas de riscos para os produtores.

Conclusão

A composição da produção agrícola paranaense passou por significativas modificações de tendências entre os dois sistemas estudados: S₁, que abrange o período 1975-80, e no qual se conclui o ciclo de modernização tecnológica da agropecuária do Paraná e, S₂, que abrange o período 1981-85 e que se considera como de pós-modernização. Estas modificações refletem-se na grande expansão das áreas de soja, observando-se em S₁ o deslocamento de importantes produtos agrícolas como café, arroz, milho, feijão, algodão, amendoim e mandioca e, presenciando-se em S₂ uma nova situação onde a soja perde significativas áreas, sendo deslocada pelos produtos milho e algodão, entre outros.

O trigo, embora não conste dos sistemas de produção acima, já que não concorre em termos de áreas com os produtos de verão, foi o que, ao lado da soja, passou por grande expansão de área no primeiro período e grande redução no segundo.

Os produtos que passaram por grande expansão de áreas no período - soja e trigo - o fizeram associados a vultosos benefícios institucionais já que eles foram os mais favorecidos pelas políticas institucionais, particularmente a de crédito rural, cujos benefícios concentraram-se fundamentalmente nestes dois produtos. Neste período, os recursos para o crédito foram substanciais e os subsídios altíssimos. Estes produtos chegaram a participar, em alguns anos, com mais de 60% do total do crédito e, portanto, dos subsídios.

Por outro lado, a análise demonstrou que a soja e o trigo não tiveram um bom desempenho neste primeiro período, quer em termos de preços aos produtores, quer em termos de rendimentos por ha, o que leva à conclusão de que a sua expansão se deu, fundamentalmente, a partir das vantagens artificiais criadas pelas políticas institucionais (especialmente o crédito rural) que, provavelmente, retiraram as "vantagens comparativas" dos diversos produtos agrícolas do Estado.

No segundo período ocorre melhor distribuição dos benefícios institucionais entre os diferentes produtos, bem como grande redução destes, dada a acentuada diminuição no volume de crédito e, principalmente dos subsídios, que foram praticamente eliminados a partir de 1984. Concomitantemente, ocorre significativa mudança na composição agrícola e no crescimento da produção paranaense e que, considerando os oito produtos estudados (os mais importantes), apresentam os seguintes resultados: a quantidade média produzida nos anos 1979-80 foi de 13,6 milhões de toneladas; a média de 1982-83 foi de 13,8 milhões de toneladas; e a média de 1984-85 foi de 15,5 milhões de toneladas (FIBGE - Produção Agrícola Municipal). Portanto, a produção nos anos de maior montante de subsídios (1979-80) foi menor do que aquela conseguida nos anos em que estes foram drasticamente reduzidos (1984-85).

Outra implicação da redução do montante de crédito e do nível de subsídios no segundo período é a diversificação da produção. A necessidade de se utilizar recursos próprios para produzir, aliada a uma redução dos preços de todos os produtos em nível de produtor, elevou consideravelmente o peso da variável riscos. A diversificação produtiva surge nestes contexto como uma alternativa à redução de riscos, especialmente a partir do momento em que o milho e o algodão recuperam vantagens comparativas na atividade agrícola paranaense.

A diversificação agrícola se viabiliza também em face das condições de excesso de estoques que prevalecem no mercado internacional, principalmente a partir do início dos anos 80, e do conseqüente crescimento da importância do mercado interno. Como existe ainda um amplo mercado interno potencial (a ser integrado), a atividade agrícola poderá crescer muito nesta direção, desde que a questão distributiva, em especial, não impeça ganhos reais de salários, o que poderia permitir melhores remunerações em nível de produtores.

Finalmente, o período pós-modernização marca uma nova etapa da agricultura brasileira e paranaense, onde os desperdícios a partir da disponibilidade de recursos altamente subsidiados, implicando altíssimos custos econômicos e sociais, já não terão mais lugar. Nesta nova etapa, a intervenção do Estado vem sendo significativamente reduzida e a agricultura aproxima-se de um maior realismo econômico, onde a busca de eficiência e a redução dos riscos por parte dos produtores será indispensável à acumulação, bem como para a sua própria sobrevivência.

Referências Bibliográficas

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Anuário Estatístico de Crédito Rural*. 1974/85.
- CONTADOR, C. R. & FERREIRA, L. R. *Insumos modernos na agricultura brasileira*. Rio de Janeiro: IPEA, 1984 (Texto para Discussão).
- CRUZ, E. R. da. *Transparência inter-regional de ganhos de produtividade da terra e política, tecnológica para a agricultura*. Brasília: EMBRAPA, 1985.
- DAVID, M. B. & RIBEIRO, L. A. *Os impactos da política de comercialização agrícola sobre a produção e os preços. Uma análise da literatura e algumas evidências empíricas*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1986. (Texto para Discussão Interna, 88).
- DELGADO, G. C. *Uma metodologia para determinação de preços mínimos*. Brasília: CFP, 1978 (Coleção Análise e Pesquisa, 3).
- DURAN, T. A. A política de preços mínimos no Brasil. In: LOPES, M. de R. (ed). *A política de preços mínimos: estudos técnicos 1949/1979*. Brasília: CFP, 1977. (Coleção Análise e Pesquisa, 11).
- FIBGE. *Censo agropecuário do Paraná*. 1975, 1980 e 1985.
- Produção agrícola municipal*. Vários Anos.

- HOFFMANN, R. & KAGEYAMA, A. A. Modernização da agricultura e distribuição de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v.15, nº 1, p. 171-208, abr. 1985.
- IAPAR. *Catálogos de Publicações*, 1975-88.
- IEA. *Prognóstico Agrícola*, 1988/89.
- KAGEYAMA, A. A. & SILVA, J. G. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v.13 nº 3, p. 537-559, set/dez. 1983.
- LIEBHARDT, M. E. *O sistema cooperativo agrícola brasileiro: comercialização, integração vertical e crédito*. Brasília: CFP, 1982. (Coleção Análise e Pesquisa, 23).
- LYRA, I. T. & RIFF, T. B. B. Agricultura de abastecimento interno: problemas e perspectivas. *Economia Rural*, Brasília, v.18, nº 3, p. 581-600, jul./set. 1980.
- MANOEL, A. & BARROS, J. R. M. de. Agricultura brasileira: transformações e perspectivas na década de 80. *Encontro Nacional de Economia*, 15, Salvador: 1-4, dez. 1987.
- MÉLO, F. H. de. *Propriedade agrícola: sucesso ou fracasso?* São Paulo: Pioneira, 1985.
- MENEZES, F. A. F. *et alii*. Agricultura brasileira: a produção para o abastecimento interno. *Agroanalysis*, v. 5, nº 2, p. 4-31, fev. 1981.
- MOLLO, M. L. R. *Política de garantia de preços mínimos uma avaliação*. Brasília: CFP, (Coleção Análise e Pesquisa, 29).
- MUELLER, C. C. Conflitos intragovernamentais e a formação de políticas de preços agrícolas no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v. 18, nº 3, p. 685-708, 1988.
- NÓBREGA, M. F. Taxas de juros e crédito subsidiado. *Revista Finanças Públicas*, Rio de Janeiro, v. 41, nº 346, p. 4-12, abr./jun. 1981.
- PEREIRA, L. B. *O Estado e as transformações recentes da agricultura paranaense*. Tese (Doutorado em Economia). Curso de Doutorado em Economia UFPE, Recife, 1988.
- *Avaliação do impacto da política tecnológica na agricultura paranaense: 1974-85*. 1988a (mimeo).
- PINTO, L. C. G. *Notas sobre a política e crédito rural*. Campinas: UNICAMP, 1981 (Texto para Discussão).
- REZENDE, G. C. de. A política agrícola e a estabilização macroeconômica. *In: Perspectivas da economia brasileira, 1987*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1987.
- RIBEIRO, L. Agricultura, agonia da modernização. *Novos Estudos CEBRAP*, v.2, nº3, p. 54-63, nov. 1983.
- SILVA, G. L. S. P. da *et alii*. Pesquisa e produção agrícola no Brasil. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 26, nº 2, p. 175-253, 1979.
- SMITH, G. W. Brazilian agricultural policy. *In: ELLIS, H. S. (coord.) The economy of Brazil*. Berkeley: University of California Press, 1969.
- *A política de preços mínimos*. *In: LOPES, M. R. A política de preços mínimos - estudos técnicos, 1949/1979*. Brasília: CFP, 1978. (Coleção Análise e Pesquisa, 11).

VEIGA FILHO *et alii*. O programa nacional do álcool e seus impactos na agricultura paulista. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 11, nº especial, p. 61-82, 1981.

ZOCKUN, M. H. G. P. *A expansão da soja no Brasil: alguns aspectos da produção*. São Paulo: IPE/USP, 1978. (Dissertação de Mestrado).

(Originais recebidos em fevereiro de 1991. Revisos pelos autores em novembro de 1991).