

Fontes de Crescimento das Principais Culturas do Estado do Paraná (1981-1999)*

Lucílio Rogerio Aparecido Alves **
Pery Francisco Assis Shikida ***

RESUMO

O objetivo deste estudo é identificar as fontes de crescimento, no período 1981-99, das principais culturas da agricultura paranaense. Para esta identificação, recorre-se ao modelo shift-share, o qual também possibilita analisar as alterações na composição da área cultivada do Estado através dos efeitos escala e substituição. A análise permite constatar que, dentre os fatores explicativos, o que mais se destacou foi o efeito rendimento, positivo em todo o período. Dessa forma, o crescimento da produção agrícola no Paraná não ocorreu via incorporação de novas áreas, mas devido à constante modernização do setor, através das influências das políticas nacionais sobre o Estado.

Palavras-chave: economia agrícola; economia paranaense; shift-share.

ABSTRACT

The objective of this paper is to identify the growing sources of the State of Parana main farming culture, between 1981 and 1999, what will be done by using the shift-share model. The changes in the State of Paraná cultivated area composition will be done by measuring the effects of scale and substitution. Analyzing the results, among the factors that explain the production growth, we emphasize the income effect confirming the influence of national policies on state policies. We can also observe that the State of Paraná agriculture production growth was not due to the planted area increased size. What we could observe was the opposite, the size of the planted area decreased perceptibly.

Key-words: agriculture economics, Parana State economy and shift-share.

* Este trabalho contou com a colaboração do Programa PIBIC/CNPq/Unioeste. Uma versão preliminar desta pesquisa foi apresentada, em 2001, no XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.

** Economista, mestrando em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP). E-mail: lualves@esalq.usp.br.

*** Economista, professor adjunto do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Curso de Ciências Econômicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste/Campus de Toledo - Paraná. E-mail: pfashiki@unioeste.br.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é identificar as fontes de crescimento das principais culturas da agricultura paranaense, de 1981 a 1999, mediante utilização do modelo *shift-share*.

A partir de meados da década de 60, a agropecuária brasileira sofreu inúmeras transformações, decorrentes de diversas alterações na política agrícola e nos planos e programas econômicos governamentais, que resultaram, até o final da década de 70, na consolidação de uma agricultura moderna. Nesse contexto, a partir da década de 70, a agricultura brasileira passou por grandes mudanças na base produtiva no campo, em decorrência da inserção de considerável aporte de capital na introdução de tecnologia, cujo objetivo maior era a intensificação da produção (MASSOLA, 1993).

Esse processo de modernização – fundamentado na mudança da base técnica da produção agropecuária – verificou-se mormente em função do mercado internacional, que se mostrava extremamente favorável à incorporação do setor rural ao processo de expansão capitalista, já presente em outros setores da economia. Essa evolução da agricultura brasileira gerou uma constante elevação da produção, ocupação de novos espaços e atendimento de novos mercados. No planejamento atual de políticas agropecuárias, podem ser inseridos dois elementos fundamentais: o colapso das fontes de financiamento público e a integração acelerada de mercados com a queda de barreiras comerciais.

Contudo, conforme IPARDES (1982), as transformações observadas no campo paranaense, como reflexo da economia nacional, apresentaram boa perspectiva agrícola. Destarte, a agricultura paranaense, por incorporação de variáveis como uso de mecanização agrícola, adubos, defensivos agrícolas, entre outras, passou a ser considerada moderna e tecnificada. Essa modernização implicou também novas formas de organização da produção, afetando *per se* a estrutura fundiária, assim como a pauta dos principais produtos cultivados na região e, conseqüentemente, sua comercialização.

A partir da década de 80, o produtor paranaense mudou sua estrutura de cultivo, safra após safra, apostando em culturas cujo retorno fosse maior. No entanto, com as fronteiras agrícolas praticamente esgotadas, a agricultura passou a expandir suas atividades através de substanciais realocações dos recursos produtivos entre culturas. Os agricultores, de modo geral, optavam pela expansão de área daquelas culturas que possuíam mercado mais estável e lucrativo, ou de menores riscos. Isso, conforme CAMARGO (1983), gerou mudanças regionais nas explorações agrícolas, havendo uma seleção de culturas em termos de vantagens comparativas regionais.

Nesse contexto, a contribuição deste trabalho é identificar as fontes de crescimento das principais culturas da agricultura paranaense no período 1981-99. Para isto, serão analisadas as variações na produção das diversas culturas em termos físicos (área, produção e rendimento) e em termos de valor da produção.

Com este intuito, além dessa seção introdutória, o trabalho conta com outras quatro. Na segunda, é feita uma retrospectiva das principais políticas agrícolas/econômicas que afetaram o desempenho do setor agrícola brasileiro e, conseqüentemente, o paranaense. Também são citados alguns autores que, ao analisarem a evolução agrícola nacional e regional, explicam a variação da produção através dos efeitos área, rendimento, localização geográfica e composição da produção. Na terceira seção, é feito um breve comentário sobre a área de abrangência, as culturas analisadas e as variáveis utilizadas, e são descritos os efeitos a serem analisados (área, rendimento, localização geográfica e composição da produção). Posteriormente, na quarta seção, são discutidos os resultados decorrentes da implementação do modelo *shift-share*. As considerações finais sumarizam o presente estudo.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A agricultura brasileira passou por grandes transformações, principalmente a partir da década de 70. Foram muitos os programas e políticas, tanto econômicos como agrícolas, que influenciaram o desempenho do setor no país.

Várias são as hipóteses sobre os fatores que condicionam o aumento da produção agrícola, seja através do crescimento da produtividade e/ou da expansão da área. Para OLIVETTI e CAMARGO (1992), isso depende em grande parte de um eficiente sistema de pesquisa e extensão rural. ALVES e CONTINI (1992) destacam o uso de tecnologia moderna e os investimentos na indústria como um sinal de opção pelo aumento da produtividade da terra e do trabalho. Esse aspecto teve maior ênfase no Brasil a partir da década de 60, quando se passou a investir maciçamente na implantação do parque industrial voltado para a agricultura (agroindústrias), provocando uma mudança na base técnica do setor, com destaque para o Centro-Sul, onde atualmente situa-se a maior parte da indústria brasileira (MOREIRA, 1996).

Não obstante, antes dos anos 70, o crescimento da agricultura deu-se, principalmente, pela incorporação de novas áreas e pelo emprego de mão-de-obra. Na década de 70, a política agrícola brasileira tinha como alvo o aumento na produtividade da terra e do trabalho por meio da modernização tecnológica do setor. Esse fator levou à difusão, em grande parte do território nacional, de incentivos à pesquisa e à extensão rural, liderados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e pela Empresa Brasileira de Extensão Rural (Embrater) (MOREIRA, 1996).

Entretanto, foi o crédito rural subsidiado, através do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR),¹ que realmente intensificou esse processo, dado seu objetivo de assegurar o crescimento estável da produção agropecuária nacional, baseado no uso mais intensivo de insumos modernos. Esse processo estimulou, ao mesmo tempo, o desenvolvimento do parque agroindustrial brasileiro, consoante com as metas do programa mais amplo de industrialização por meio da substituição de importações (MOREIRA, 1996). Juntamente com o crédito rural, o governo lançou em 1973 o Programa de Seguro Rural (Proagro), a fim de garantir os créditos dos bancos aos agricultores.

O processo de tecnificação da agricultura brasileira acelerou-se na década de 70, especialmente pelo uso de fertilizantes e defensivos químicos e pela mecanização (destaque para o uso de tratores), favorecido por uma política de crédito a juros subsidiados. Como resultado, do ponto de vista estrito da produção, houve um significativo crescimento da produtividade da terra e do trabalho (REYDON e SILVA, 1985).

O início da década de 80 foi marcado pela conjuntura internacional desfavorável, caracterizando uma crise externa com elevação dos juros internacionais e/ou aumentos dos preços do petróleo, e pela crise de financiamento do Estado que entre outras conseqüências, provocou a decadência do SNCR (GONZALES e COSTA, 1998). Assim, na primeira metade da década de 80, a recessão recrudescer-se no país, apresentando taxas inéditas de crescimento econômico negativo. Foram implementadas várias políticas econômicas ditas "experimentais", devido aos instrumentos utilizados que variaram do ortodoxo ao heterodoxo (CARNEIRO e MODIANO, 1992).

¹ Os estímulos à transição da agricultura tradicional para a moderna decorreram sobretudo dos investimentos do setor público, que financiaram a pesquisa agrícola, e da implantação, em 1965, do SNCR, destinando fundos permanentes para o financiamento das atividades agropecuárias, com taxas de juros reais fortemente subsidiadas.

O agravamento das contas públicas levou a uma expressiva redução do volume de recursos oficiais destinados ao programa de crédito rural e à eliminação do subsídio a essa modalidade creditícia; ou seja, após 1979 o crédito rural subsidiado perdeu sua base de sustentação. Vale ressaltar que a elevação das taxas inflacionárias, por outro lado, fez crescer os subsídios implícitos nas taxas nominais pré-fixadas pelo SNCR.

Os programas recessivos de ajuste impostos pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), com o intuito maior de combater a inflação e o déficit público, impediram que o Tesouro Nacional, por meio do Banco do Brasil, continuasse bancando os volumes demandados de crédito rural nos anos 80 (SILVA, 1996). Uma das saídas encontradas foi a redução dos níveis de subsídios embutidos, basicamente trocando as taxas nominais pré-fixadas por pós-fixadas. Assim, o modelo de política, até então baseado única e exclusivamente na política de crédito subsidiado e na garantia de preços mínimos, começou a mostrar sinais de esgotamento.

Nesse contexto, como mostra a tabela 1, houve uma oscilação no comportamento dos gastos governamentais no setor agrícola no período 1980-90, que acompanhou o movimento recessivo da economia, reduzindo-se drasticamente até 1984. Em 1985, inicia-se o período de recuperação desses gastos governamentais, sendo que o pico dos dispêndios do governo federal com o setor agrícola foi o ano de 1987.

TABELA 1 - DISPÊNDIOS DO GOVERNO FEDERAL NA AGRICULTURA BRASILEIRA - 1980-1990

ANO	MILHÕES DE US\$/1990	ÍNDICE
1980	4 894	100
1981	3 294	68
1982	3 289	68
1983	1 438	30
1984	1 986	41
1985	4 144	85
1986	7 332	151
1987	10 163	209
1988	8 264	170
1989	5 457	112
1990	6 272	129

FONTE: SILVA (1996, p. 110)

A década de 90 é caracterizada pelos novos rumos da política agrícola brasileira, tendo em conta as imposições e restrições decorrentes da abertura econômica e da crise fiscal. Observa-se, nessa década, dois períodos distintos. No período 1990-94, houve uma tendência de aumento no volume de créditos concedidos, via SNCR (tabela 2), à taxa de juros inferiores ao mercado. Somam-se ainda as dificuldades financeiras do Tesouro Nacional, que levaram a uma diminuição na utilização da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM). Já, a partir de 1995, ocorreram reduções drásticas no montante desse tipo de crédito. Contudo, ocorreu a concessão de empréstimos para a atividade agropecuária com recursos externos, porém financiados à taxa de juros de mercado² (BACHA e ROCHA, 1998).

² Mediante a Resolução n.º 2148 (conhecida como a "63 caipira") e com as alterações da Resolução n.º 2167, foi emprestado à agropecuária o valor de R\$ 790,7 milhões, em 1995, e de R\$ 2.021,1 milhões, em 1996 (a preços de agosto de 1994). Contudo, ressalte-se que os recursos externos emprestados à agropecuária foram à taxa de juros de mercado, e não às do SNCR (BACHA e ROCHA, 1998).

TABELA 2 - CRÉDITO AGRÍCOLA PARA CUSTEIO, INVESTIMENTO E COMERCIALIZAÇÃO - BRASIL - 1980-1999

ANO	CUSTEIO		INVESTIMENTO		COMERCIALIZAÇÃO		TOTAL
	US\$ Mil	%	US\$ Mil	%	US\$ Mil	%	US\$ Mil
1980	20 440 514	62,9	4 666 583	14,3	7 415 055	22,8	32 522 152
1981	18 503 568	62,4	3 622 133	12,2	7 526 045	25,4	29 651 746
1982	19 636 778	68,4	2 759 499	9,6	6 295 930	22,0	28 692 207
1983	14 269 530	65,2	3 158 463	14,4	4 448 539	20,4	21 876 532
1984	10 243 522	74,5	1 315 644	9,6	2 187 800	15,9	13 746 966
1985	14 784 975	73,2	1 939 993	9,6	3 486 174	17,2	20 211 142
1986	16 757 503	64,0	5 469 174	20,9	3 941 638	15,1	26 168 315
1987	16 576 374	72,8	2 917 914	12,8	3 277 931	14,4	22 772 219
1988	11 789 521	68,9	2 507 142	14,6	2 824 871	16,5	17 121 534
1989	12 900 104	81,1	1 463 248	9,2	1 543 617	9,7	15 906 969
1990	6 731 369	77,5	604 819	7,0	1 346 986	15,5	8 683 174
1991	7 638 804	84,2	521 751	5,8	909 018	10,0	9 069 573
1992	6 447 442	63,5	995 000	9,8	2 711 860	26,7	10 154 302
1993	4 789 116	57,9	1 351 004	16,3	2 133 775	25,8	8 273 895
1994	8 275 150	59,1	2 935 712	21,0	2 797 299	19,9	14 008 161
1995	3 628 783	66,3	744 071	13,6	1 096 733	20,1	5 469 587
1996	3 774 946	81,1	541 152	11,6	338 814	7,3	4 654 912
1997	5 019 921	76,4	775 981	11,8	771 024	11,8	6 566 926
1998	5 333 435	74,7	774 117	10,8	1 037 186	14,5	7 136 986
1999	4 464 057	73	704 251	11,5	944 915	15,5	6 113 222

FONTE: ANFAVEA - Anuário Estatístico da Indústria Automobilística (1999, p. 56); Banco Central do Brasil - Anuário Estatístico do Crédito Rural (1999)

NOTA: Preços reais de 1999 (IGP-DI média) convertidos em dólar pela taxa média anual.

Conforme exposto, a agricultura brasileira apresentou um quadro de grandes transformações, principalmente a partir da década de 70. Outrossim, diversos estudos sobre o desempenho e diferenças regionais de crescimento agrícola utilizaram o modelo *shift-share* para quantificar as fontes de crescimento da agricultura num determinado período. Para analisar o comportamento da utilização do solo agrícola, ZOCKUN (1978) desenvolveu um método descritivo que, na essência, é semelhante ao *shift-share*. Esse método procura identificar, na alteração da área total utilizada pela atividade agropecuária, a parcela devida à escala do sistema de produção e a parte devida à substituição dentro do sistema. Analisando a expansão da soja no Brasil, no período 1970-73, a autora concluiu que a expansão foi decorrente mais do efeito substituição (88%) que do efeito escala (12%).

IGREJA et al. (1983), ao analisarem as fontes de variação da agricultura paulista, por região e cultura individual, no período 1966-77, constataram que o efeito área foi o grande responsável pela expansão na produção em todos os níveis da análise. A estrutura de cultivo aparece como o segundo fator explicativo dessas variações. Isso indica uma diferença da produção agrícola no sentido de crescimento mais rápido dos produtos industrializáveis e exportáveis.

MOREIRA (1996) quantificou as fontes e diferenças regionais de crescimento do setor agrícola norte-riograndense, no período 1981-92, e constatou que a produção das culturas selecionadas cresceu a uma taxa de 1,66% ao ano. Os efeitos que contribuíram para esse aumento foram rendimento e localização geográfica (o efeito área foi negativo). Em relação às microrregiões, as que apresentaram taxas anuais positivas de crescimento obtiveram

aumento de rendimento e passaram por mudanças na composição da produção, e as que apresentaram retração na produção tiveram queda na área plantada.

IASCHOMBEK e SANTOS (1998) quantificaram as fontes de crescimento da produção agrícola paranaense no período 1981-95, enfocando as culturas do algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, feijão, mandioca, milho, soja e trigo. A cultura da cana-de-açúcar teve aumento da produção proporcionado pela expansão da área cultivada. O milho, a soja e o trigo tiveram aumento da produção devido ao aumento da produtividade. Por outro lado, as culturas de algodão, arroz, café e feijão apresentaram diminuição na produção, explicada pela redução da área.

ALVES, SHIKIDA e SANTOS (1999) utilizaram o modelo para analisar alguns aspectos da agroindústria canavieira do Paraná e quantificar as fontes de crescimento da produção agrícola paranaense de 1981 a 1998 (cana-de-açúcar *vis-à-vis* seus principais competidores internos: algodão, café, soja e milho). Chegaram à conclusão de que, em nível estadual, a cana-de-açúcar foi a cultura que teve maior crescimento da produção, devido ao aumento da área cultivada e ao aumento da produtividade.

Isso posto, a próxima sessão irá versar sobre o referencial metodológico proposto neste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo tem por referência o Estado do Paraná e seus 19 núcleos regionais (ou microrregiões homogêneas). O modelo *shift-share*, também conhecido como "diferencial-estrutural", será utilizado para medir as fontes de crescimento das principais culturas do setor agrícola paranaense, quais sejam: cana-de-açúcar, algodão, café, soja, milho, feijão, trigo, mandioca, arroz, aveia, fumo, rami e cevada.³ Esse método explica o crescimento das culturas por dois componentes: o estrutural, que está ligado à composição setorial das atividades da região; e o diferencial, ligado às vantagens locais comparativas (MOREIRA, 1996).

A análise do setor, através desse método, tem como escopo quantificar as variações ocorridas na produção e medir as contribuições ao seu desempenho, decorrentes de diversas fontes, tais como: variações na área cultivada (efeito área - EA); variações no rendimento das culturas (efeito rendimento - ER); variações na localização geográfica (efeito localização geográfica - ELG); e mudanças na composição da produção regional (efeito composição da produção - ECP).

Os quatro efeitos estão incluídos na análise do crescimento da produção do conjunto de culturas no Estado. Ao se analisar individualmente cada cultura, podem-se distinguir os efeitos área, rendimento e localização geográfica. Esses efeitos são obtidos através das variações desses componentes no tempo. Esta análise não considera as interações entre as fontes de crescimento.

O efeito área indica mudanças na produção devido a variações na área cultivada, supondo que o rendimento e a localização geográfica permaneçam constantes. O efeito rendimento mede a alteração na produção decorrente de modificação na produtividade da terra, mantidas as outras fontes de crescimento inalteradas. O efeito localização geográfica

³ Essas culturas apresentaram uma representatividade sempre superior a 97% da área total cultivada no Estado ao longo do período em análise. Outrossim, os dados primários para implementação do modelo foram fornecidos pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB (2000).

reflete variações na produção decorrentes de mudanças na localização das culturas, mantidas as demais variáveis constantes. O efeito composição mostra as variações ocorridas na produção, decorrentes de mudanças na estrutura produtiva; ou seja, mudanças na proporção da área total utilizada para o plantio das diversas culturas estudadas sem que sejam alterados o rendimento e a área total cultivada, supondo que as culturas com menor rentabilidade por área são substituídas por culturas mais rentáveis.

As variáveis utilizadas foram: o valor da produção das culturas no Paraná, utilizando-se preços médios do quadriênio 1996-99, em reais; a quantidade produzida da cultura no Paraná; a área total cultivada com o conjunto das culturas sob análise no Paraná; a área total cultivada das culturas no núcleo regional; a área total cultivada da cultura no Paraná; a área total cultivada da cultura no núcleo regional; o rendimento médio da cultura no Paraná; o rendimento médio da cultura no núcleo regional; o preço médio por unidade de produto da cultura, pago ao produtor, utilizando-se preços médios do quadriênio 1996-99, em reais, deflacionados pelo Índice Geral de Preços-DI da Fundação Getúlio Vargas - FGV (base dez./1999 = 1,00); a proporção da área total cultivada no núcleo regional em relação à área total cultivada no Estado; a proporção da cultura em relação à área total cultivada do núcleo regional; a proporção da área total cultivada da cultura do núcleo regional em relação à área cultivada da cultura no Estado; e o coeficiente que mede a modificação na área total cultivada das culturas (dimensão do sistema) entre os períodos inicial e final estipulados por este trabalho.

Sobre a descrição matemática do processo utilizado neste estudo (análise por cultura no Estado do Paraná; adaptação para apresentação dos resultados em taxas anuais de crescimento; decomposição do efeito área – efeitos escala e substituição; e análise do conjunto de culturas no Estado do Paraná), ver ALVES (2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo desta parte do trabalho é discutir os resultados da aplicação do modelo *shift-share*. Primeiramente, analisando a expansão e substituição de culturas; em seguida, apresentando a análise por culturas; e, por último, o estudo do crescimento da produção do conjunto de culturas no Estado do Paraná.

Expansão e substituição de culturas

Para se analisarem as alterações na composição da área total cultivada, foram calculados o efeito escala e o efeito substituição. Essa análise foi feita para o período 1981-99 e para três subperíodos, quais sejam: 1981-87, 1987-93 e 1993-99⁴ (tabelas 3 e 4). Ressalte-se que o efeito escala mede a alteração da área, ou seja, a ampliação ou redução do sistema de produção (conjunto de culturas estudadas), e o efeito substituição mostra a variação de participação de cada cultura dentro do sistema. Tal variação é feita na hipótese de proporcionalidade; isto é, supõe-se que as áreas das culturas que apresentaram efeito substituição negativo são cedidas proporcionalmente a todas as culturas que expandiram suas áreas.

⁴ Os subperíodos foram divididos na hipótese de proporcionalidade. Procurou-se englobar períodos com características distintas, no que se refere às políticas públicas e agrícolas. No subperíodo 1981-87, tem-se a queda dos subsídios para o setor agrícola, iniciado em 1979, reduzindo-se drasticamente até 1984 e se recuperando em 1985, sendo o pico dos dispêndios do governo federal, no setor agrícola, o ano de 1987. De 1987/93, engloba-se a tendência de aumento no volume de créditos concedidos via Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) (1990-1994) e o início do processo de abertura comercial. Por último, no subperíodo 1993-99, ocorreram reduções drásticas no montante de recursos concedidos via SNCR, queda do governo Collor e início do processo de estabilização da economia.

TABELA 3 - DECOMPOSIÇÃO DO EFEITO ÁREA EM EFEITOS ESCALA E SUBSTITUIÇÃO - PARANÁ - 1981/1987 E 1981/1999

CULTURA	1981/1999			1981/1987		
	Área	Efeitos (ha)		Área	Efeitos (ha)	
		Escala	Substituição		Escala	Substituição
Efeito área positivo						
Soja	520 657,00	-43 560,75	564 217,75	932 500,00	97 930,41	834 569,59
Milho	344 539,00	-41 557,19	386 096,88	684 001,00	269 713,93	414 287,07
Cana	258 762,90	-1 328,74	260 091,64	91 294,00	8 623,61	82 670,39
Mandioca	83 721,00	-1 128,33	84 849,33	80 210,00	38 147,95	42 062,05
Aveia	80 566,00	-188,00	80 754,00	26 745,00	7 322,95	19 422,05
Fumo	15 168,70	-320,30	15 489,00	13 883,00	1 220,70	12 662,30
Total	1 303 414,60	-88 083,31	1 391 498,60	5 895,00	4 338,25	1 556,75
Efeito área negativo						
Café	-556 490,90	-13 214,27	-543 276,63	6 487,00	2 078,74	4 408,26
Algodão	-257 754,50	-5 877,88	-251 876,62	1 841 015,00	429 376,55	1 411 638,46
Feijão	-221 155,00	-16 393,14	-204 761,86	-548 200,00	282 713,24	-830 913,23
Arroz	-193 206,50	-5 286,74	-187 920,47	-182 569,00	85 761,84	-268 330,84
Trigo	-191 243,00	-15 089,22	-176 153,78	-98 625,00	106 392,96	-205 017,92
Cevada	-21 736,00	-668,44	-21 067,56	-72 077,00	34 306,83	-106 383,83
Rami	-6 580,00	-138,30	-6 441,70	-95,00	897,59	-992,59
Total	-1 448 165,90	-56 667,99	-1 391 498,60	-901 566,00	510 072,45	-1 411 638,46
TOTAL GERAL	-144 751,30	-144 751,30	0,00	939 449,00	939 449,00	0,00

FONTE: SEAB

TABELA 4 - DECOMPOSIÇÃO DO EFEITO ÁREA EM EFEITOS ESCALA E SUBSTITUIÇÃO - PARANÁ - 1987/1993 E 1993/1999

CULTURA	1987/1993			1993/1999		
	Efeitos (ha)			Efeitos (ha)		
	Área	Escala	Substituição	Área	Escala	Substituição
Efeito área positivo						
Soja	332 017,00	-261 103,51	593 120,50	736 840,00	57 959,92	678 880,08
Mandioca	55 970,00	-12 986,02	68 956,02	137 965,90	5 369,67	132 596,23
Aveia	31 472,00	-3 597,09	35 069,09	54 071,00	16 330,68	37 740,32
Cana	29 503,00	-24 380,81	53 883,81	35 211,00	1 558,97	33 652,03
Fumo	12 214,00	-3 518,36	15 732,36	1 006,00	3 998,21	-2 992,21
Total	461 176,00	-305 585,79	766 761,78	965 708,90	85 217,45	880 491,45
Efeito área negativo						
Trigo	-1 014 110,00	-261 027,52	-753 082,48			
Café	-284 862,00	-76 733,58	-208 128,42	-296 939,50	9 753,44	-306 692,94
Feijão	-176 601,00	-114 625,65	-61 975,35	-212 929,00	76 887,21	-289 816,21
Milho	-126 533,00	-432 538,17	306 006,17	-109 633,00	19 886,87	-129 519,87
Arroz	-81 702,00	-30 840,46	-50 861,54	-89 059,90	6 220,80	-95 280,70
Algodão	-41 025,00	-58 664,70	17 639,70	-39 427,50	3 427,27	-42 854,77
Cevada	-16 519,00	-6 181,07	-10 337,93	-11 112,00	682,82	-11 794,82
Rami	-7 100,00	-1 079,07	-6 020,93	-3 532,30	999,84	-4 532,14
Total	-1 748 452,00	-981 690,21	-766 760,78	-762 633,20	117 858,25	-880 491,45
TOTAL GERAL	-1 287 276,00	-1 287 276,00	0,00	203 075,70	203 075,70	0,00

FONTE: SEAB

No período total de análise deste trabalho (1981-99), o Paraná sofreu um efeito escala negativo da ordem de 144.751,30 hectares, o que significa uma retração absoluta das áreas das culturas, que podem ter sido ocupadas por pastagens ou para produção de outros produtos de origem animal, com o plantio de frutas e/ou hortaliças e reflorestamento. Essa redução pode também ser observada no subperíodo 1987-93. Nos demais subperíodos analisados, a área ocupada com as principais culturas apresentou expansão.

De 1981 a 1999, sete culturas tiveram efeito substituição negativo, cedendo um total de 1.391.498,60 hectares, dos quais 39% vieram do café, 18,1% do algodão, 14,7% do feijão, 13,5% do arroz, 12,7% do trigo, 1,5% da cevada e 0,5% do rami. Observa-se que, do total cedido, 40,5% foram para a soja, 27,7% para o milho, 18,7% para a cana-de-açúcar, 6,1% para a mandioca, 5,8% para a aveia e 1,2% para o fumo. Por outro lado, todas as culturas sofreram redução de área nesse período (efeito escala negativo).

No subperíodo 1981-87, foram cedidos 1.411.638,46 hectares, por cinco culturas, quais sejam: soja (58,9%), café (19%), feijão (14,5%), arroz (7,5%) e rami (0,1%). Entre as principais culturas que tiveram ganhos substanciais nas suas áreas estão o trigo, milho, cana-de-açúcar e algodão, absorvendo 59,1%, 29,3%, 5,9% e 3%, respectivamente, do total de área cedida. Outrossim, nesse subperíodo houve um acréscimo de área plantada com as culturas sob análise de 939.449,00 hectares (efeito escala positivo).

Entre 1987 e 1993, 1.090.406,65 hectares foram cedidos por oito culturas. Destacam-se o trigo (69,1% da área cedida), o café (19,1%) e o feijão (5,7%). Entre as culturas absorvedoras de área, nesse subperíodo, ressaltam-se a soja (54,4%), o milho (28,1%) e a mandioca (6,3%) (ver tabela 4). No entanto, a redução total de área plantada entre as culturas ficou em torno de 1.287.276,00 hectares (efeito escala negativo).

No subperíodo 1993-99, novamente oito culturas apresentaram efeito substituição negativo, cedendo um total de 883.483,66 hectares, sendo a menor redução entre os subperíodos estudados. No entanto, entre as culturas absorvedoras de área, destaca-se novamente a soja, com 76,8% do total das áreas, seguida da cana-de-açúcar, com 15% de ganho da área cedida pelas demais. As culturas estudadas obtiveram um acréscimo da área total de 203.075,70 hectares (efeito escala positivo).

Observando o período total sob análise (1981-99), tem-se que algumas culturas tradicionais do Estado – como café, algodão e trigo – foram responsáveis pela redução da área plantada, principalmente a partir de 1987. Por outro lado, as culturas da soja, milho e cana-de-açúcar foram as maiores absorvedoras de área, embora o milho tenha apresentado efeito substituição negativo no último subperíodo (1993-99), e a soja, no subperíodo inicial (1981-87).⁵

Análise por cultura no Estado do Paraná

Os efeitos explicativos da taxa média anual de variação da produção, em porcentagem, através da utilização do modelo *shift-share* para a análise individual das culturas paranaenses, encontram-se nas tabelas 5 e 6.

⁵ Esses resultados de incorporação de área, entretanto, devem ser considerados com certa reserva, já que o presente estudo não levou em consideração todas as culturas plantadas no Estado e também não foram incluídas as áreas com pastagens, devido à ausência de dados estatísticos compatíveis com os demais. A exclusão dessas áreas pode introduzir algumas distorções nos resultados das culturas que incorporaram áreas, devido ao modelo não ser capaz de fazer inferências sobre áreas que não estejam dentro do sistema de produção analisado, como também devido à adoção da hipótese de proporcionalidade na estimativa do efeito substituição.

TABELA 5 - TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS, DECOMPOSTA EM EFEITOS ÁREA, RENDIMENTO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA - PARANÁ - 1981/1987 E 1981/1999

CULTURA	1981/1987						1981/1999					
	TACP (%)	Fontes de Crescimento (%)					TACP (%)	Fontes de Crescimento (%)				
		Efeito Área						Efeito Área				
		TOTAL	EE	ES	ER	ELG		TOTAL	EE	ES	ER	ELG
Trigo	19,86	9,23	0,97	8,26	11,45	-0,82	10,23	15,71	-0,04	15,73	-15,45	9,97
Aveia	14,94	12,85	1,13	11,72	9,66	-7,57	9,24	7,93	-0,04	7,98	1,25	0,06
Cevada	14,62	1,55	1,14	0,41	12,25	0,82	5,36	4,50	-0,06	4,56	-1,54	2,40
Cana	13,57	12,47	1,18	11,29	1,10	0,00	3,88	3,33	-0,07	3,40	-0,84	1,40
Mandioca	7,74	5,15	1,41	3,74	2,65	-0,06	2,61	0,66	-0,08	0,74	1,92	0,03
Rami	6,27	-0,16	1,48	-1,63	6,67	-0,25	2,35	0,97	-0,08	1,05	1,42	-0,04
Milho	5,19	3,86	1,52	2,34	0,81	0,52	1,55	-1,11	-0,09	-1,02	1,53	1,13
Fumo	4,86	4,80	1,54	3,27	-0,07	0,13	0,06	-13,92	-1,03	-12,89	12,65	1,33
Algodão	2,94	3,42	1,63	1,80	-0,68	0,20	-1,15	-3,66	-0,11	-3,54	-1,32	3,83
Café	1,19	-3,67	1,73	-5,40	4,71	0,16	-5,00	-5,65	-0,15	-5,50	0,66	-0,01
Soja	-3,76	-3,86	1,99	-5,86	0,16	-0,05	-8,43	-8,75	-0,20	-8,55	0,20	0,11
Arroz	-5,07	-4,35	2,07	-6,42	-0,88	0,16	-9,53	-9,06	-0,22	-8,85	-0,61	0,15
Feijão	-5,25	-1,93	2,08	-4,01	-3,18	-0,14	-10,50	-10,94	-0,23	-10,71	-0,52	0,96

FONTE: SEAB

NOTA: TACP - taxa anual de crescimento da produção; EE - efeito escala; ES - efeito substituição; ER - efeito rendimento; ELG - efeito localização geográfica.

TABELA 6 - TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO DAS CULTURAS, DECOMPOSTA EM EFEITOS ÁREA, RENDIMENTO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA - PARANÁ - 1987/1993 E 1993/1999

CULTURA	1987/1993						1993/1999					
	TACP (%)	Fontes de Crescimento (%)			ER	ELG	TACP (%)	Fontes de Crescimento (%)			ER	ELG
		TOTAL	EE	ES				TOTAL	EE	ES		
Fumo	7,38	6,03	-1,74	7,77	1,74	-0,39	12,00	6,33	0,28	6,05	0,73	4,94
Mandioca	7,36	7,49	-1,74	9,22	0,06	-0,19	9,85	7,70	0,30	7,40	1,72	0,44
Soja	3,13	2,51	-1,97	4,49	0,73	-0,11	7,32	4,11	0,32	3,79	3,32	-0,11
Feijão	2,77	-3,08	-2,00	-1,08	5,57	0,28	3,25	-2,02	0,37	-2,39	2,66	2,61
Cana	1,88	2,48	-2,05	4,52	-0,52	-0,08	2,71	1,23	0,37	0,86	1,65	-0,17
Aveia	1,19	18,32	-2,09	20,42	-11,91	-5,23	0,92	-1,09	0,39	-1,48	2,21	-0,20
Milho	1,03	-0,62	-2,11	1,49	1,41	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rami ⁽¹⁾	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,37	0,10	0,41	-0,31	-2,51	2,03
Arroz	-6,08	-6,89	-2,60	-4,29	0,69	0,12	-1,51	-1,49	0,42	-1,91	-0,19	0,17
Algodão	-6,40	-1,84	-2,62	0,79	-5,18	0,61	-2,38	-4,98	0,43	-5,42	2,44	0,16
Cevada	-9,61	-8,35	-3,12	-5,23	-2,94	1,68	-4,91	-6,69	0,47	-7,16	0,93	0,85
Trigo	-15,74	-13,30	-3,42	-9,88	-2,53	0,10	-7,48	-8,20	0,50	-8,70	-8,69	9,41
Café	-20,82	-14,59	-3,93	-10,66	-6,66	0,44	-18,29	-20,80	0,68	-21,49	2,26	0,25

FORNTE: SEAB

(1) Taxa de crescimento nula em função da indisponibilidade de dados das safras 92/93, 93/94 e 94/95.

NOTA: TACP - taxa anual de crescimento da produção; EE - efeito escala; ES - efeito substituição; ER - efeito rendimento; ELG - efeito localização geográfica.

Conforme pode-se observar na tabela 5, a aveia (10,23% a.a.), a cana-de-açúcar (9,24% a.a.), a mandioca (5,36% a.a.) e o fumo (3,88% a.a.) foram as culturas que apresentaram um crescimento mais rápido, no período em análise. Com um crescimento mais moderado seguem o milho, a soja e o trigo (2,61% a.a., 2,35% a.a. e 1,55% a.a., respectivamente). A taxa de crescimento do feijão foi praticamente nula para o período analisado.

Os principais efeitos explicativos do comportamento dessas culturas alternaram, mormente, entre o efeito área e o efeito rendimento, seguido do efeito localização geográfica, em menor intensidade. Entretanto, ressalte-se que o efeito localização geográfica foi positivo praticamente para todas as culturas, indicando que a proporção da área total cultivada no Estado, por cultura, cresceu nas regiões que apresentaram maiores índices de produtividade.

No mesmo período, apresentaram declínio na produção as culturas do rami (-10,50% a.a.), café (-9,53% a.a.), algodão (-8,43% a.a.), arroz (-5% a.a.) e cevada (-1,15% a.a.). A retração da área foi a principal fonte explicativa para essa taxa de crescimento negativa da produção.

Entrementes, o comportamento das taxas de crescimento das culturas oscilou entre os subperíodos analisados. Conforme as tabelas 5 e 6, as culturas de aveia, cana-de-açúcar e milho apresentaram taxa anual de crescimento positiva em todos os subperíodos; trigo em 1981-87 e 1993-99; mandioca e fumo em 1981-87 e 1987-93; soja e feijão em 1987-93 e 1993-99. Por outro lado, a cultura do arroz apresentou taxas negativas de crescimento da produção em todos os subperíodos, enquanto o algodão, a cevada e o café, em 1987-93 e 1993-99.

Análise no Estado do Paraná para o conjunto das culturas

Ao se analisarem as variações ocorridas na produção do Estado, em relação ao valor da produção do conjunto de culturas, os efeitos explicativos são área, rendimento, composição da produção e localização geográfica. De 1981 a 1999, o Paraná apresentou pequena taxa negativa de crescimento do valor da produção, que foi de -0,44% a.a., dada pela redução de área de -0,11% a.a. e do efeito localização geográfica de -0,64% a.a. (tabela 7). A redução de área pode ser verificada na tabela 3, onde, entre as culturas estudadas, reduziram-se 144.751,30 hectares plantados com essas culturas, conforme mostra o efeito escala.

TABELA 7 - DECOMPOSIÇÃO DA TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO ESTADUAL, EM EFEITOS EXPLICATIVOS - PARANÁ - 1981/1999

PERÍODO	TACP (%)	FONTES DE CRESCIMENTO (%)			
		EA	ER	EC	ELG
1981/1999	-0,44	-0,11	0,27	0,04	-0,64
1981/1987	1,82	1,69	3,08	-0,38	-2,57
1987/1993	-5,47	-8,26	2,45	-0,07	0,42
1993/1999	2,66	0,37	2,41	0,28	-0,40

FONTE: SEAB

NOTA: TACP - taxa anual de crescimento da produção; EA - efeito área; ER - efeito rendimento; EC - efeito composição; ELG - efeito localização geográfica.

Essa redução na taxa anual de crescimento da produção, no período 1981-99, se deve sobretudo à redução da produção no subperíodo 1987-93, com uma taxa de -5,47% a.a. Essa variação ocorreu em virtude de uma redução de área (EA = -8,26% a.a.) e de mudanças na composição da produção (ECP = -0,07% a.a.). A redução de área pode ser verificada na tabela 4, onde o efeito escala apontou uma redução de 1.287.276 hectares, com a maioria das culturas apresentando redução de área plantada, exceção feita ao fumo, mandioca, soja, cana-de-açúcar e aveia.

No subperíodo 1981-87, o Estado apresentou uma taxa anual de crescimento da produção de 1,82% a.a., explicada por um aumento de produtividade de 3,08% a.a. e pelo aumento de área de 1,69% a.a. Os efeitos localização e composição foram de -2,57% a.a. e -0,38% a.a., respectivamente (ver tabela 7). Ainda com relação ao subperíodo 1981-87, a maioria das culturas obteve aumentos de produção, assim como de área plantada, com um aumento total de área de 939.449,00 hectares. Somente as culturas da soja, arroz e feijão tiveram decréscimo de produção (ver tabela 3).

No último subperíodo (1993-99), a taxa anual de crescimento da produção do Estado foi de 2,66% a.a. Das fontes de crescimento, o efeito rendimento foi o de maior peso explicativo, com 78,8% de participação no crescimento da produção, seguido do efeito área, com 12,1%, e do efeito composição, com 9,1%. Esses resultados vêm confirmar as influências das políticas nacionais sobre o Estado. Antes de 1970, o crescimento da agricultura brasileira e paranaense deu-se, principalmente, pela incorporação de novas áreas e, a partir da década de 70, difundiu-se a política agrícola voltada para o aumento da produtividade da terra e do trabalho, através da modernização do setor (MOREIRA, 1996).

Entretanto, no subperíodo 1993-99, pode-se observar que a maioria das culturas apresentou aumentos de produtividade e, em termos de área, houve um aumento total de área cultivada de 203.075,70 hectares (ver tabela 6).

Nesse contexto, o comportamento da agricultura paranaense nos anos recentes foi sustentado pela estreita sintonia entre a reação dos mercados mundiais os ganhos de produtividade. Outrossim, segundo LOURENÇO (2000), a fronteira física rural do Estado do Paraná está esgotada há mais de uma década, sendo um obstáculo para a abertura de novas frentes de expansão, principalmente dentro dos estabelecimentos. Da mesma maneira, o volume de recursos para financiamento agrícola recuou da média de US\$ 22 bilhões/ano, na década de 80, para US\$ 7 bilhões/ano na década de 90, assim como houve arrefecimento da intervenção estatal no funcionamento dos mercados.

Portanto, "essa conjugação de fatores, somada aos períodos de flutuação das cotações internacionais, explica o declínio da superfície de grãos plantada e colhida no Estado, sobretudo a partir do final do governo Sarney e começo da gestão Collor, implicando queda acentuada da quantidade produzida por duas safras consecutivas" (LOURENÇO, 2000, p.74). Esse fato contribui para explicar a taxa negativa do valor da produção, no período 1987-93 (ver tabela 6). Entretanto, vale destacar que as injunções da política agrícola oficial, o *dumping* externo e a abertura excessiva também ajudam a explicar a queda na área utilizada com as culturas no período 1981-99.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o objetivo de identificar as fontes de crescimento das principais culturas da agricultura paranaense, no período 1981-99, mediante utilização do modelo *shift-share*, os resultados do estudo mostram que as culturas que apresentaram efeito área positivo, no mesmo período, foram também as que apresentaram as maiores taxas de crescimento anual

da produção, incluindo a cultura do trigo e do feijão (com efeito área negativo). A aveia, a cana-de-açúcar, a mandioca e o fumo foram as culturas de crescimento mais rápido. Com um crescimento mais moderado seguem o milho, a soja e o trigo. A taxa de crescimento anual da produção de feijão foi praticamente nula para o período analisado (ver tabela 5).

Os principais efeitos explicativos do comportamento dessas culturas alternaram entre o efeito área e o efeito rendimento, seguido do efeito localização geográfica em menor intensidade. Entretanto, ressalte-se que o efeito localização geográfica foi positivo, praticamente para todas as culturas, indicando que a proporção da área total cultivada no Estado para cada cultura cresceu nas regiões que apresentaram maiores índices de produtividade.

Porém, o comportamento das taxas de crescimento das culturas oscilou entre os subperíodos analisados. As culturas de aveia, cana-de-açúcar e milho apresentaram taxas anuais de crescimento positivas em todos os subperíodos; trigo, em 1981-87 e 1993-99; mandioca e fumo, em 1981-87 e 1987-93; soja e feijão, em 1987-93 e 1993-99. Por outro lado, a cultura do arroz apresentou taxas negativas de crescimento da produção em todos os subperíodos, enquanto o algodão, a cevada e o café, apenas em 1987-93 e 1993-99.

Observando o período total sob análise (1981-99), percebe-se que algumas culturas tradicionais do Paraná, como café, algodão e trigo, foram responsáveis pela redução da área plantada, principalmente a partir de 1987. Por outro lado, a soja, o milho e a cana-de-açúcar foram as maiores absorvedoras de área, embora o milho tenha apresentado efeito substituição negativo no último subperíodo (1993-99), e a soja no subperíodo inicial (1981-87).

O setor das culturas selecionadas no Paraná apresentou uma taxa média anual de crescimento da produção de -0,44% a.a., entre 1981 e 1999, dada pela redução de área e pelo efeito localização geográfica negativo. Essa taxa está corroborada por uma redução da produção no subperíodo 1987-93, explicada pelas taxas negativas do efeito área e do efeito composição.

Dentre os fatores explicativos para as taxas de crescimento da produção, o que mais se destacou foi o efeito rendimento. Em todos os subperíodos esse efeito apresentou-se positivo, confirmando as influências das políticas nacionais sobre o Estado, ou seja, difusão da política agrícola voltada para o aumento da produtividade da terra e do trabalho, através da modernização do setor. Outrossim, o efeito área apresentou taxas positivas em 1981-87 e 1993-99. O efeito composição apresentou taxas negativas em 1981-87 e 1987-93, e o efeito localização geográfica apresentou taxas negativas em 1981-87 e 1993-99. Dessa forma, na análise do período 1981-99, observa-se que o crescimento da produção agrícola no Paraná não ocorreu via incorporação de novas áreas. Ao contrário, houve sensível contração nas áreas cultivadas com as principais culturas. Isso sugere que cerca de 144 mil hectares foram destinados a outros usos que não aqueles considerados no estudo (pastagens, reflorestamento, etc.).

Em suma, certamente transcorrerão ainda alguns anos para que seja possível fazer interpretações definitivas sobre as fontes de crescimento das principais culturas do Estado do Paraná (1981-99). Dessa forma, finaliza-se o presente trabalho postulando que novas pesquisas possam ser empreendidas com o intuito de verificar os limites e as potencialidades desse setor e/ou alternativas para que o mesmo possa se desenvolver ainda mais. Se este estudo proporcionar o reexame de novos paradigmas, dentre os quais se insere esta análise, já terá valido a pena ter efetuado a pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALVES, E.; CONTINI, E. A modernização da agricultura brasileira. In.: BRANDÃO, A. S. P. (Ed.). **Os principais problemas da agricultura brasileira: análise e sugestões**. Brasília: PMOE/IPEA, 1992. p.49-97.
- ALVES, L. R. A. **Fontes de crescimento das principais culturas do Estado do Paraná (1981-1999)**. Toledo, 2000. 77 p. Monografia (conclusão de curso) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
- ALVES, L. R. A.; SHIKIDA, P. F. A.; SANTOS, C. V. dos. Aspectos da agroindústria canvieira do Paraná : panorama estrutural e dinâmica de crescimento. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL/FIRST SOBER/IAAE JOINT SYMPOSIUM, 37., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais**. Brasília: SOBER, 1999. p. 210.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA. São Paulo: ANFAVEA, 1999.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CRÉDITO RURAL. Brasília: Banco Central do Brasil, 1998 e 1999.
- BACHA, C. J. C.; ROCHA, M. T. O comportamento da agropecuária brasileira no período de 1987 a 1996. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília: SOBER, v.36, n.1, p. 35-59, jan./mar., 1998.
- BELIK, W. Estado, grupos de interesse e formulação de políticas para a agropecuária brasileira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília: SOBER. v.36, n.1, p.9-33, jan./mar., 1998.
- CAMARGO, A. M. M. P. **Substituição regional entre as principais atividades agrícolas no Estado de São Paulo**. Piracicaba, 1983. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura “Luz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- CARNEIRO, D. D.; MODIANO, E. Ajuste externo e desequilíbrio interno: 1980-1984. In.: ABREU, M. de P. (Org.). **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989**. Rio de Janeiro: CAMPUS, 1992. p. 323-346.
- GONZALES, B. C. R.; COSTA, S. M. A. L. A agricultura brasileira: modernização e desempenho. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo: Universitária, v. 5, n. 10, p. 4-35, maio 1998.
- IASCHOMBEEK, C.; SANTOS, C. V. dos. Fontes de crescimento da produção agrícola paranaense no período de 1981 a 1995. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais**. Brasília: SOBER, 1998. p.523-537.
- IGREJA, A. C. *et al.* Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966-1977. **Agricultura em São Paulo**, Instituto de Economia Agrícola, v. 30, t. 1 e 2, p. 117-157, 1983.
- IPARDES. **O Paraná: economia e sociedade**. Curitiba: IPARDES, 1982.
- LOURENÇO, G. M. **A economia paranaense nos anos 90: um modelo de interpretação**. Curitiba: Ed. do Autor, 2000.
- MASSOLA, M. P. **A dinâmica da agricultura paranaense nos anos 70 e 80: o caso das culturas de verão**. Toledo, 1993. Monografia (conclusão de curso) – Curso de Ciências Econômicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná.
- MOREIRA, C. G. **Fontes de crescimento das principais culturas do Rio Grande do Norte, 1981-92**. Piracicaba, 1996. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- OLIVETTI, M. P. A. A.; CAMARGO, A. M. M. P. de. Evolução da composição agrícola no Brasil e principais regiões produtoras, 1968-89. **Agricultura em São Paulo**: Instituto de Economia Agrícola, v.39, n.1, p. 155-177, 1992.