

Uma análise exploratória das fontes de crescimento da pecuária leiteira do Paraná entre 1995 e 2010

Ana Paula Fiori Moura (UEPG) anapaula_fmpg@msn.com
Cárliton Vieira dos Santos (UEPG) carlitonsantos@gmail.com

Resumo:
O objetivo do presente estudo é analisar as fontes de crescimento da pecuária leiteira nas mesorregiões do estado do Paraná no período 1995 a 2010. Especificamente se busca avaliar como ocorreu a variação na produção, se através de alterações na produtividade ou devido a mudanças relacionadas ao tamanho do rebanho ordenhado. O método *shift-share* foi utilizado para decompor a produção de leite em duas fontes de variação ou efeitos, denominados efeito expansão do rebanho e efeito produtividade. Os resultados permitem concluir que o Paraná apresentou crescimento na produção de leite no período analisado, aumentando sua participação na produção nacional, e que os ganhos de produtividade foram a principal fonte de variação da expansão observada na produção. Analisando as mesorregiões do Estado, observou-se que todas apresentaram crescimento na produção de leite no período analisado, não obstante tenha sido constatada uma evidente heterogeneidade regional nesse desempenho, com sete mesorregiões tendo apresentado crescimento inferior à média estadual, enquanto três registraram crescimento superior à media estadual: o Centro-Sul Paranaense, o Sudoeste Paranaense e o Oeste Paranaense.
Palavras chave: pecuária leiteria, *shift-share*, Paraná.

An exploratory analysis of the sources of growth of the dairy farming of Parana State between 1995 and 2010

Abstract
The aim of this study is to analyze the sources of growth of dairy farming in the mesoregions of the Parana State in the period 1995-2010. Specifically, it seeks to assess how variation in production occurred, whether through changes in productivity or due to changes related to the size of herd milked. The shift-share method was used to decompose the production of milk in two sources of variation or effects, called: expansion of the herd effect and productivity effect. The results indicate that the Paraná grew in milk production in the period, increasing its share in the national production, and productivity gains were the main source of variation in the observed expansion in production. Analyzing the mesoregions state, it was observed that all showed growth in milk production in the period analyzed, nevertheless has been

established a clear regional heterogeneity in performance, with seven mesoregions having recorded growth below the average growth of the state, while three others had higher growth at State media: South Centre of the Parana, Southwest of the Parana and West of the Parana.
Keywords: dairy farming, shift-share, Parana State.

1 Introdução

A agropecuária é uma atividade influenciada por vários condicionantes que fogem do controle mais imediato do produtor – em especial pelo clima – e que incorporam aos negócios desse ramo um risco adicional ao apresentado por outros ramos de atividade. Devido a esse risco, esse setor, no Brasil, tem historicamente recebido algum apoio do governo por meio de políticas públicas específicas. As políticas de incentivo à agropecuária no Brasil iniciam-se de forma mais sistematizada e intensa por volta de 1960, com uma série de medidas e planejamentos para coordenar o desenvolvimento do setor.

A pecuária, o subsetor da agropecuária responsável pela produção de origem animal, presente em toda a extensão do território nacional, desenvolveu-se juntamente com a economia brasileira, e, por volta de 1960 e 1970, com o apoio do governo, principalmente por meio da política de crédito, teve sua produção fortemente impulsionada, crescendo a uma taxa de 4,53% ao ano na década de 1960 e de 4,85% ao ano na década de 1970, de acordo com Gomes (1991). Porém, na década de 1980, com a estagnação da economia, a produção leiteira cresceu menos do que nos anos anteriores, devido à queda nos investimentos, expandindo-se a uma taxa de 2,44% ao ano (GOMES, 1991).

Já na década de 1990, uma série de transformações que aconteceram no Brasil, como a implantação do Plano Real e o processo de abertura comercial, iniciado no fim dos anos 1980 e intensificado no começo dos anos 1990, impactaram a pecuária leiteira no País. Mudanças nas formas de produzir foram necessárias, pois, diante da liberalização e da maior concorrência, os produtores tiveram que se modernizar para conseguir se manter no mercado. A competitividade fez com que os produtores buscassem, cada vez mais, uma maior qualidade dos seus produtos, e com a queda dos preços do leite, muitos produtores tiveram que abandonar a atividade, pois nem todos, principalmente os de pequeno porte e menos especializados, conseguiram se adaptar às novas exigências do mercado.

Nesta segunda década do século XXI, pode-se dizer que a produção de leite no Brasil ocorre em todas as regiões do País. Em razão disso, com as diferenças climáticas brasileiras e outros fatores, a heterogeneidade presente no processo de produção de leite brasileiro é grande, conforme afirma Zoccal (2011). E ainda, segundo a autora, existem, no País, de um lado, inúmeras propriedades de subsistência, com produção inferior a dez litros/dia, que utilizam técnicas rudimentares, e de outro, grandes produtores, que podem ser comparados aos mais competitivos do mundo no ramo, usufruindo de alta tecnologia.

De acordo com dados da Embrapa (2013), e com base nas últimas estatísticas disponíveis, o estado do Paraná, em 2010, foi o terceiro maior produtor de leite do Brasil, tendo atingido um total de 3.595.775 mil litros de leite, ficando atrás apenas de Minas Gerais, com 8.388.039 mil litros de leite naquele ano, e do Rio Grande do Sul, com 3.633.834 mil litros de leite em 2010.

Dados do IBGE (2013) para a pecuária leiteira paranaense para o ano de 2010, desagregados por mesorregiões, mostram que a principal bacia leiteira do estado estava localizada na mesorregião Oeste Paranaense, tendo sido responsável por 24,69% da produção do estado naquele ano, seguida do Sudoeste Paranaense (23,59%), Centro-Sul Paranaense (13,14%), e Centro Oriental Paranaense (12,03%). Comparando com os mesmos dados para o ano de 1995 é possível identificar uma perda expressiva de participação de algumas mesorregiões na produção total de leite do estado entre 1995 e 2010 (como o Noroeste Paranaense e o Norte

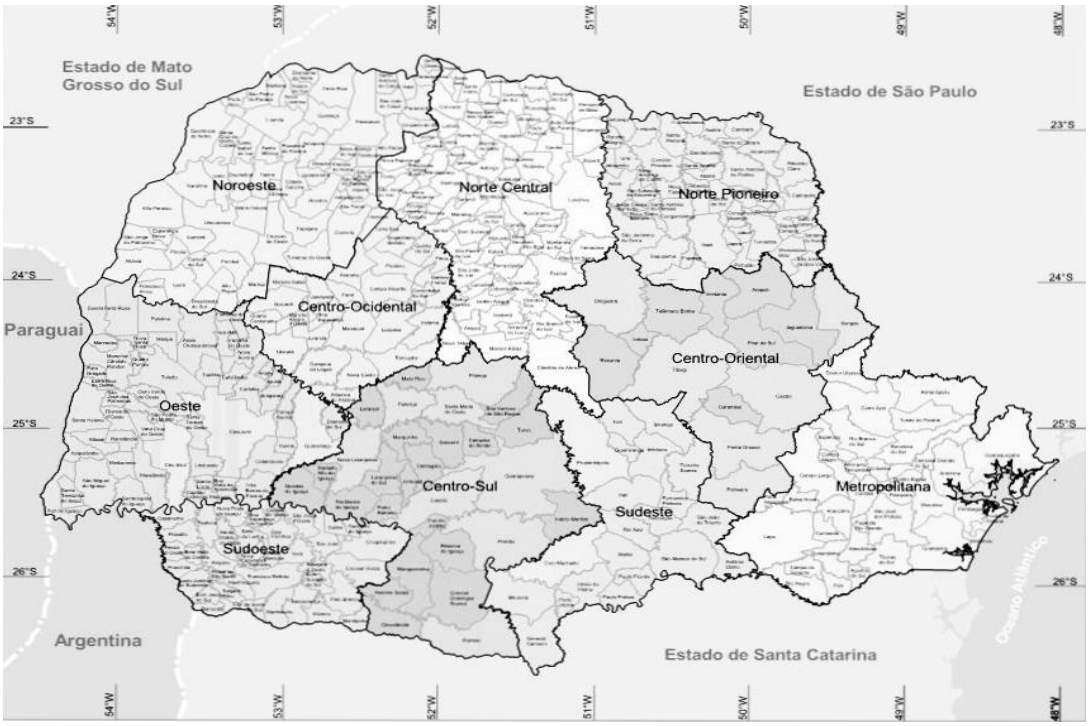
Central), e, por outro lado, o aumento significativo da participação de outras regiões (como o Centro-Sul e o Sudoeste Paranaense), o que dá uma ideia, embora simplificada, da dinâmica da produção de leite no Paraná nesse período.

Diante disso, o presente estudo propõ-se a analisar de forma mais pormenorizada da dinâmica da evolução da pecuária leiteira paranaense, no período de 1995 a 2010, procurando, com isto, ter uma melhor compreensão do desempenho desta importante atividade no Estado. Assim, o objetivo central deste trabalho é quantificar e analisar as fontes de crescimento da pecuária leiteira no estado do Paraná no período de 1995 a 2010. Mais especificamente pretende-se avaliar, quantitativamente, as mudanças ocorridas na produção de leite no estado do Paraná, decompondo-as em duas fontes de variação principais, uma associada a alterações na produtividade e outra a alterações no tamanho do rebanho ordenhado. Posteriormente, procura-se subdividir o quindênio em três superíodos (1995-2000, 2000-2005 e 2005-2010) de modo a tentar identificar se há diferenças significativas de comportamento ou mudanças de trajetória nesses subperíodos.

O artigo encontra-se estruturado em três seções, além desta introdução. A segunda seção descreve a metodologia empregada na análise, com sua apresentação formal, e as fontes dos dados utilizados. A terceira seção é destinada à análise e discussão dos resultados. A quarta contém as principais conclusões do estudo.

2 Metodologia e fonte de dados

A pesquisa tem como abrangência o estado do Paraná. A escolha deste estado se deve ao fato de este ser, tradicionalmente, um dos mais importantes estados produtores de leite do Brasil, bem como pela dinâmica desta atividade no Estado nos últimos anos. Esse Estado divide-se em 10 mesorregiões geográficas, conforme classificação do IBGE, distribuídas espacialmente como representado na Figura 1.



Fonte: Adaptado de IPARDES (2014).

Figura 1 – Mesorregiões geográficas do estado do Paraná.

2.1 O método *shift-share*

Como instrumento de análise para identificar e quantificar as fontes de crescimento da produção na pecuária leiteira do Paraná neste estudo é utilizado o método *shift-share*, também conhecido como diferencial-estrutural.

O referido método tem sido amplamente utilizado em estudos de economia regional para fins de análise descritiva, pois faz uso de informações, em geral, facilmente disponíveis em fontes secundárias. Em geral, basta que se tenha informações sobre as variáveis de interesse em apenas dois períodos distintos. Uma boa descrição sobre outros aspectos do método pode ser encontrada em Haddad e Andrade (1989).

O método *shifit-share* tem sido empregado na literatura de economia regional com inúmeras variantes, permitindo sua aplicação – isoladamente ou em combinação com outros métodos – em estudos regionais explorando diferentes temáticas. Pode-se encontrar o uso do método em estudos relativos ao desempenho da produção agrícola, ao comportamento do mercado de trabalho, ao desempenho do comércio internacional, ao desempenho da pecuária leiteira e, embora menos comumente, ao estudo do crescimento das micro e pequenas empresas, e à geração de valor de empresas com ações em bolsa. A maior concentração de estudos no Brasil com uso do método encontra-se nas duas primeiras temáticas: o desempenho da produção agrícola e o comportamento do mercado de trabalho. No estudo da agricultura, o método foi empregado por diversos autores, com objetivos semelhantes; dentre esses destaca-se: Igreja et al. (1983), Yokoyama e Igreja (1992), e Moreira (1996). Para o caso da agricultura paranaense, em especial, destaca-se Pereira e Lugnani (1991), Martins e Massola (1994), Yashombeck e Santos (1999), e Souza e Santos (2009). Para o estudo da pecuária leiteira, o método foi empregado por Raiol, Santos e Rebello (2009), para o Nordeste Paraense, e por Bastos e Viggiano (2012), para o estado de Minas Gerais.

Assim, com base em Bastos e Viggiano (2012), na descrição do método, a variação da produção de leite, Q, entre dois períodos quaisquer, pode ser medida por:

$$\Delta Q = Q_t - Q_0 \tag{1}$$

Em que Q_0 e Q_t representam, respectivamente, a produção de leite no ano inicial e no ano final do período de análise. Neste trabalho, o período de análise foi de 1995 a 2010.

A partir dos dados sobre a quantidade produzida de leite (Q) em litros e do número de vacas ordenhadas (VO), relativos a um dado ano, foi obtida a produtividade do rebanho (PDT) por meio da razão entre essas duas variáveis. Assim, a produção no ano 0 e no ano t pode ser expressa conforme representado em (2) e (3), respectivamente:

$$Q_0 = VO_0 \text{ x } PDT_0 \tag{2}$$

$$Q_t = VO_t \text{ x } PDT_t \tag{3}$$

Logo, a variação da produção entre esses dois períodos é dada por:

$$\Delta Q = (VO_t \text{ x } PDT_t) - (VO_0 \text{ x } PDT_0) \tag{4}$$

Caso ocorra uma variação na produção de leite devido apenas à variação no número de vacas ordenhadas (ou seja, mantida constante a produtividade do ano inicial), a produção no ano t seria igual a:

$$Q^{VO} = VO_t \text{ x } PDT_0 \tag{5}$$

Isto dá origem ao chamado Efeito Expansão do Rebanho (EER), que corresponde à variação da produção de leite devida, exclusivamente, ao aumento no número de vacas ordenhadas:

$$EER = Q^{VO} - Q_0 \tag{6}$$

sendo

$$EER = (VO_t \text{ x } PDT_0) - (VO_0 \text{ x } PDT_0) \quad (7)$$

O chamado Efeito Produtividade (EP), por sua vez, é obtido por resíduo, a partir da produção de leite observada no ano *t*, subtraindo, desta, a variação na produção decorrente, exclusivamente, à variação no número de vacas ordenhadas. Assim:

$$EP = Q_t - Q^{VO} \quad (8)$$

$$EP = (VO_t \text{ x } PDT_t) - (VO_t \text{ x } PDT_0) \quad (9)$$

O efeito produtividade (EP) procura refletir a variação da produção de leite oriunda, exclusivamente, do aumento na produtividade da pecuária leiteira.

É importante notar que Q_0 e Q_t são valores efetivamente observados, enquanto Q^{V0} é um valor não observado, ou seja, é imputado, hipotético ou estimado.

Os resultados das estimativas dos efeitos expansão do rebanho (EER) e produtividade (EP), expressos em termos absolutos, quandodo somados devem corresponder à variação total observada na produção de leite. Os cálculos são efetuados conforme segue.

$$(Q_t - Q_0) = EER + EP \quad (10)$$

ou seja, o método pressupõe que a variação total na produção de leite entre o ano 0 e o ano *t* se deve a dois componentes: o efeito expansão do rebanho (*EER*) e o efeito produtividade (*EP*).

A expressão (10) pode também ser escrita como:

$$(Q_t - Q_0) = (Q^{VO} - Q_0) + (Q_t - Q^{VO}) \quad (11)$$

Na apresentação dos resultados, os valores dos efeitos calculados são mostrados em taxas anuais de crescimento, sendo, portanto, expressos em percentagem. Assim, dividindo-se ambos os lados da expressão (11) por $(Q_t - Q_0)$, e multiplicando ambos os lados por:

$$r = \left(\sqrt[p]{\frac{Q_t}{Q_0}} - 1 \right).100 \quad (12)$$

sendo *p* o índice da raiz, correspondendo à extensão do período de análise, dado simplesmente pela diferença absoluta entre o ano final (*t*) e o ano incial (0); e *r* é a taxa anual média de variação na produção de leite (ou taxa anual de crescimento da produção de leite), em porcentagem, obtém-se a expressão:

$$r = \frac{\left(Q^{VO} - Q_0\right)}{\left(Q_t - Q_0\right)}.r + \left(\frac{Q_t - Q^{VO}}{Q_t - Q_0} \right).r \quad (13)$$

em que o primeiro termo do lado direito do sinal de igualdade representa o efeito expansão do rebanho (*EER*), e o segundo termo representa o efeito produtividade (*EP*), ambos expressos em porcentagem.

2.2 Fonte dos dados

Os dados utilizados para identificar e decompor as fontes de crescimento da produção de leite no estado do Paraná são: (a) o volume de produção (ou quantidade produzida) e, (b) o número de vacas ordenhadas no Estado; sendo ambos obtidos em nível de mesorregião geográfica. Esses dados são obtidos por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013).

3 Resultados e discussão

A Tabela 1 sintetiza os resultados da aplicação do método *shift-share* para o período 1995-2010. Para fins de comparação, a referida tabela e a apresentação e discussão dos resultados trata inicialmente do desempenho da pecuária leiteira no Brasil, seguida da apresentação e discussão dos resultados agregados do desempenho da pecuária leiteira no estado do Paraná como um todo. Finaliza-se a exposição com a apresentação e discussão dos resultados para o Paraná desagregados por mesorregião geográfica.

No período 1995-2010 o Brasil apresentou uma taxa média de crescimento da produção de leite de 4,24% a.a. – conforme mostra a Tabela 1 – o que corresponde a um crescimento total de 86,44% ao longo do período. A maior parte desse crescimento da pecuária leiteira nacional nesse período de quinze anos (quindênio) deveu-se aos ganhos de produtividade da atividade, expressos por meio de um efeito produtividade (EP) de 3,68% a.a. O efeito expansão do rebanho (EER), que complementa a variação observada na produção de leite, mostrou-se bem inferior ao efeito produtividade, registrando um valor de 0,56% a.a.

No estado do Paraná, no quindênio 1995-2010, a produção de leite registrou crescimento médio de 5,65% a.a., correspondendo a um aumento de 128,08% na produção ao longo do período. Constata-se, portanto, que essa taxa média anual de crescimento da produção leiteira no Paraná nesse quindênio (5,65% a.a.) foi 1,41 pontos percentuais superior ao desempenho médio anual de crescimento na produção da pecuária leiteira nacional, o que refletiu, em última instância, num aumento da participação do estado do Paraná no total da produção nacional de leite, com o Estado saltando da quarta posição no *ranking* nacional em 1995, para a terceira posiçao em 2010. A Tabela 1 permite verificar que a maior parte da variação na produção estadual de leite (83,94% desse total, ou seja, $(4,74/5,65)_x100$) deveu-se ao aumento da produtividade, algo semelhante ao que ocorreu no cenário nacional da atividade.

Região	TACP	EER	EP
Brasil	4,24	0,56	3,68
Paraná	5,65	0,91	4,74
Noroeste Paranaense	1,70	-1,46	3,16
Centro Ocidental Paranaense	3,05	-0,89	3,94
Norte Central Paranaense	0,02	-1,08	1,11
Norte Pioneiro Paranaense	3,61	1,08	2,52
Centro Oriental Paranaense	4,90	0,76	4,14
Oeste Paranaense	6,10	1,03	5,07
Sudoeste Paranaense	9,54	2,45	7,09
Centro-Sul Paranaense	13,19	6,12	7,07
Sudeste Paranaense	4,74	1,56	3,18
Metropolitana de Curitiba	3,16	0,34	2,82

Nota: TACP = Taxa média anual de crescimento da produção; EER = Efeito expansão do rebanho; EP = Efeito produtividade.

Fonte: resultados da pesquisa.

Tabela 1 – Taxas médias anuais de crescimento da produção de leite no período entre 1995 e 2010 – Brasil, Paraná e Mesorregiões Geográficas Paranaenses

Analisando as mesorregiões paranaenses nesse período 1995-2010, percebe-se que todas elas tiveram crescimento na produção de leite, não obstante se constate uma evidente heterogeneidade regional nesse desempenho, com sete dessas mesorregiões tendo apresentado crescimento inferior à média estadual e três delas tendo registrado taxa média anual de crescimento da produção superior à media estadual, a saber: Oeste Paranaense (6,10% a.a.), Sudoeste Paranaense (9,54% a.a.) e Centro-Sul Paranaense (13,19% a.a.). Nessas três mesorregiões a maior parte da variação da produção esteve associada ao aumento da produtividade: 83,17% desse total no caso do Oeste Paranaense (= 5,07/6,10)x100), 74,35% no caso do Sudoeste, e 53,62% no caso do Centro-Sul Paranaense.

Todas as mesorregiões paranaenses apresentaram ganhos de produtividade na atividade leiteira ao longo do período 1995-2010, especialmente as mesorregiões Sudoeste, Centro-Sul e Oeste Paranaense. Por outro lado, três das dez mesorregiões do Estado apresentaram retração no tamanho do seu rebanho ao longo do período 1995-2010 – EER negativo –, a saber: Noroeste Paranaense (-1,46% a.a.), Norte Central Paranaense (-1,08% a.a.) e Centro Ocidental Paranaense (-0,89% a.a.); e dentre as que registraram expansão do rebanho merece destaque a Centro-Sul Paranaense, com crescimento anual médio – EER positivo – da ordem de 6,12% a.a., seguida da mesorregião Sudeste Paranaense, com EER de 2,45% a.a., ambos bem superiores às médias estadual (0,91% a.a.) e nacional (0,56% a.a.).

Na Tabela 2, o período de 1995 a 2010 está decomposto em três subperíodos: 1995 a 2000, 2000 a 2005 e 2005 a 2010.

Região	1995-2000			2000-2005			2005-2010		
	TACP	EER	EP	TACP	EER	EP	TACP	EER	EP
Brasil	3,71	-2,43	6,14	4,49	2,80	1,69	4,52	2,04	2,49
Paraná	2,68	-1,93	4,61	7,38	3,09	4,29	6,96	2,41	4,55
Noroeste Paranaense	1,53	-5,22	6,76	0,48	-0,88	1,35	3,12	1,48	1,64
Centro Ocidental Paranaense	-6,84	-10,11	3,28	7,83	3,37	4,46	8,93	4,13	4,80
Norte Central Paranaense	0,12	-2,14	2,26	0,22	-1,45	1,67	-0,27	0,23	-0,50
Norte Pioneiro Paranaense	-2,72	-8,24	5,52	7,23	7,70	-0,47	6,62	6,56	0,06
Centro Oriental Paranaense	8,37	1,93	6,44	4,10	1,86	2,23	2,31	-0,99	3,30
Oeste Paranaense	1,23	-2,95	4,18	13,94	7,93	6,01	3,55	-0,76	4,31
Sudoeste Paranaense	5,59	9,98	-4,40	10,25	1,70	8,55	12,91	0,26	12,65
Centro-Sul Paranaense	5,05	0,77	4,28	12,30	7,58	4,71	22,94	16,09	6,85
Sudeste Paranaense	13,66	4,45	9,21	2,23	1,58	0,65	-1,11	-1,02	-0,10
Metropolitana de Curitiba	-1,71	-7,29	5,57	3,92	7,56	-3,64	7,48	2,86	4,62

Nota: TACP = Taxa média anual de crescimento da produção; EER = Efeito expansão do rebanho; EP = Efeito produtividade.

Fonte: resultados da pesquisa.

Tabela 2 – Taxas anuais médias de crescimento da produção de leite nos subperíodos 1995-2000, 2000-2005, 2005-2010 – Brasil, Paraná e Mesorregiões Geográficas Paranaenses

É possível perceber que no decorrer do primeiro subperíodo (1995-2000), o crescimento anual médio da produção nacional foi menor quando comparado com os outros dois subperíodos (2000-2005 e 2005-2010). O Brasil teve expansão anual na produção de 3,73% a.a. no superíodo, sendo explicado em maior parte pelo efeito produtividade, que registrou crescimento anual de 6,14%; porém o tamanho do rebanho teve um decréscimo de 2,43% ao ano. O estado do Paraná apresentou crescimento na produção de leite nesse subperíodo, mas a taxa inferior à nacional (2,68% a.a.). A produtividade no Estado também cresceu menos que no Brasil neste subperíodo (4,61%), e houve retração no tamanho do rebanho, de 1,93% no subperíodo. O maior crescimento na produção no Estado foi registrado no Sudeste Paranaense, devido, principalmente, aos ganhos de produtividade. Curiosamente, três mesorregiões paranaenses apresentaram retração na produção (taxa anual de crescimento negativa) nesse primeiro subperíodo: Centro Ocidental Paranaense (-6,84%), Norte Pioneiro (-2,72%) e Metropolitana de Curitiba (-1.71%), e se deveu fundamentalmente a retração no tamanho do rebanho, uma vez que registrou-se, em todas essas mesorregiões, ganhos de produtividade do rebanho leiteiro. Convém ressaltar também que uma única mesorregião do Estado apresentou queda na produtividade do rebanho leiteiro nesse primeiro subperíodo: o Sudoeste Paranaense (-4,40% a.a.).

Já no segundo subperíodo (2000-2005), a produção nacional expandiu 4,49% ao ano. Sendo que ganhos na produtividade teve menor participação no crescimento anual da produção nacional do que a expansão do rebanho: 1,69% a.a. e 2,80% a.a., respectivamente. O estado do Paraná, por outro lado, registrou, nesse subperíodo, expansão de 7,38% a.a. na produção, que além de ter sido bem superior à nacional, foi a maior taxa de crescimento da produção leiteira registrada dentre os três subperíodos sob análise neste trabalho. Esse bom desempenho esteve associado tanto à expansão do rebanho, que respondeu por 41,87% ((=3,09/7,38)x100) de toda essa expansão na produção leiteira do Estado registrada no subperíodo, quanto ao ganho de produtividade, que respondeu por 58,13% ((=4,29/7,38)x100) do crescimento total na produção leiteira estadual de 2000 a 2005. Uma particularidade observada nesse subperíodo é que todas as mesorregiões apresentaram crescimento na produção, com destaque para as mesorregiões Oeste Paranaense (com taxa de crescimento de 13,94% a.a.), Centro-Sul Paranaense (12,30% a.a.) e Sudoeste Paranaense (10,25% a.a). No Oeste e no Centro-Sul Paranaense, os aumentos na produção estiveram associados sobretudo à expansão do rebanho; enquanto no Sudoeste Paranaense o aumento na produtividade do rebanho respondeu por 83,41% ((=8,55/10,25)x100) da expansão na produção leiteira regional.

No último subperíodo analisado (2005-2010), o crescimento anual médio da produção brasileira foi novamente pouco superior à do período anterior (0,03 pontos percentuais, atingindo 4,52% a.a.). O efeito produtividade foi o que teve maior participação no crescimento anual da produção nacional, atingindo 2,49% a.a., enquanto o efeito expansão do rebanho foi de 2,04% ao ano. O estado do Paraná, nesse terceiro subperíodo, apresentou expansão de 6,96% a.a. na sua produção de leite, superando em 2,44 pontos percentuais o crescimento na produção nacional. Esse crescimento na produção leiteira paranaense nesse terceiro subperíodo decorreu especialmente dos ganhos de produtividade do rebanho estadual (efeito produtividade de 4,55% a.a.), embora a expansão do rebanho tenha respondido por bom desempenho esteve associado tanto à expansão do rebanho, que respondeu por 34,63% ((=2,41/6,96)x100) de toda essa expansão na produção leiteira do Estado registrada no subperíodo. No terceiro subperíodo, a mesorregião que apresentou maior taxa anual de crescimento foi a Centro-Sul Paranaense, com 22,94% a.a., a maior taxa de crescimento registrada no presente estudo. Esse crescimento da produção de leite desta mesorregião decorreu, na sua maior parte, ao crescimento do rebanho, expresso por meio de um efeito expansão do rebanho de 16,09% a.a. nesse subperíodo, enquanto que o efeito produtividade

registrou menor, mas expressiva magnitude, de 6,85% ao ano. A mesorregião Sudoeste Paranaense foi apresentou a segunda maior taxa anual de crescimento da produção de leite nesse útimo subperíodo (2005-2010), com 12,91% a.a., e decorreu quase que exclusivamente da evolução da produtividade do rebanho (efeito produtividade de 12,65%). Por outro lado, duas mesorregiões registraram redução no crescimento da produção de leite no estado do Paraná nesse terceiro subperíodo, o Sudeste e o Norte Central Paranaense, distoando do desempenho das demais mesorregiões do Estado e do desempenho de todo o Paraná.

4 Considerações finais

O objetivo do trabalho foi quantificar e analisar as fontes de crescimento da pecuária leiteira no estado do Paraná no período de 1995 a 2010. Mais especificamente pretendeu-se avaliar, quantitativamente, as mudanças ocorridas na produção de leite no estado do Paraná, decompondo-as, com o uso de uma versão do método *shift-share*, em duas fontes de variação principais, uma associada a alterações na produtividade e outra a alterações no tamanho do rebanho ordenhado. Verificou-se que o crescimento da produção de leite no Paraná decorreu, em sua maior parte, a aumentos da produtividade. Esse efeito foi responsável por 83,89% do crescimento total na quantidade de leite produzida no Estado nesses quindênio analisado, enquanto o aumento no tamanho do rebanho ordenhado foi responsável por apenas 16,11% do crescimento total na produção.

A atividade leiteira paranaense apresentou grande expansão no decorrer dos anos 1995 a 2010, tendo registrado crescimento médio anual superior ao da média nacional no período. Com isso, o Paraná ganhou espaço no cenário da produção de leite ao longo do período, se tornando o terceiro maior produtor de leite do Brasil em 2010, ficando atrás apenas de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul.

A atividade leiteira monstrou-se presente e registrou taxas positivas de crescimento em todas as mesorregiões do Estado ao longo do período analisado. Cabe destacar que a mesorregião Oeste Paranaense, apesar de deter maior participação na produção estadual de leite, não registrou a maior taxa de crescimento no período total estudado, ficando este melhor desempenho a cargo da mesorregião Centro-Sul do Estado. Destaca-se ainda que todas as mesorregiões paranaenses nesse período 1995-2010 apresentaram crescimento na produtividade do rebanho.

Embora todas as mesorregiões tenham apresentado crescimento na produção de leite no período 1995-2010, foi constatada uma evidente heterogeneidade regional nesse desempenho, com sete mesorregiões tendo apresentado crescimento inferior à média estadual e três tendo registrado taxa média anual de crescimento superior à media estadual, a saber: Oeste Paranaense, Sudoeste Paranaense e Centro-Sul Paranaense. Nessas três mesorregiões a maior parte da variação da produção esteve associada a ganhos de produtividade.

A expansão da produção na atividade leiteira nas mesorregiões paranaenses no período 1995-2010 deveu-se, portanto, predominantemente ao crescimento da produtividade, devido a melhores práticas adotadas pelos produtores de leite no manejo do rebanho e à melhoria da qualidade do rebanho. Ou seja, os investimentos para aumentar a produtividade do rebanho no Paraná têm se mostrado mais significativos para o crescimento da produção estadual do que investimentos para aumento no tamanho do rebanho, o que tem contribuido para o aumento da participação do estado do Paraná no *ranking* nacional da produção de leite.

A análise por subperíodos, em termos gerais, não destoou substancialmente do obervado o longo do quindênio 1995-2010, porém, foi possível perceber algumas particulares que não puderam ser identificadas na análise do período completo. Dentre essas particularidades cabe destacar: 1) somente nos últimos dois subperíodos analisados o Paraná superou as taxas

anuais de crescimento registradas pela pecuária leiteira nacional, algo que certamente foi importante para o Estado conquistar uma posição no *ranking* nacional dos principais produtores, saltando de quarto para terceiro lugar; 2) durante o segundo subperíodo (2000-2005) todas as mesorregiões do Estado apresentaram taxas anuais de crescimento da produção positivas, algo que só ocorreu de forma unânime nesse subperíodo; 3) apenas as mesorregiões Sudoeste e Centro-Sul Paranaense apresentaram taxas anuais de crescimento da produção positivas em todos os subperíodos e crescentes, com destaque especial para a segunda, que saltou de uma TACP de 5,05% a.a. no primeiro subperíodo, para 12,30% a.a. no segundo, e para 22,94% a.a. no subperíodo 2005-2010, o que fez com que esta mesorregião ampliasse sua importância no cenário da produção leiteira estadual.

Referências

BASTOS, S. Q. de A.; VIGGIANO, L. C. de F. Fontes de crescimento da pecuária leiteira: uma análise para o estado de Minas Gerais. In: XV Seminário sobre a Economia Mineira, 2012, Diamantina. XV Seminário sobre a Economia Mineira, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Ranking da Produção de Leite por Estado, 2010/2011.** Disponível em:<http://www.cnpgl.embrapa.br/nova/informacoes/estatisticas/producao/tabela0240.php> Acesso em: 03 dez. 2013.

GOMES, S. T. **Produção de leite no Brasil.** Disponível em: <http://www.ufv.br/DER/docentes/stg/ stg_artigos/Art_051%20-%20PRODU%C3%87%C3%83O%20DE%20LEITE%20NO%20BRASIL%20%283-10-91%29.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2013.

HADDAD, P. R.; ANDRADE, T. A. Método de análise diferencial-estrutural. In.: HADDAD, P. R. (Org.). **Economia Regional:** teorias e métodos de análise. Fortaleza: BNB, ETENE, 1989. p. 249-286.

IGREJA, A. C. et al. Análise quantitativa do desempenho da agricultura paulista, 1966-77. **Agricultura em São Paulo**, v. 30, t. 1 e 2, p. 117-157, 1983.

MARTINS, R. S.; MASSOLA, M. P. A dinâmica da agricultura paranaense nos anos 70 e 80: o caso das culturas de verão. **Revista de Economia Rural,** v.32, n.4, p.305-321, jul./set.1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática - SIDRA**. Disponível em :<http://www.sidra.ibge.gov.br> Acesso em 2013.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES**. Estado do Paraná – Mesorregiões Geográficas.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/mesorregioes_geograficas_parana.pdf> Acesso em: 25 de mar de 2014.

MOREIRA, C. G. **Fontes de crescimento das principais culturas do Rio Grande do Norte**. Piracicaba, 1996. Dissertação (M.S.) - Escola Superior de Agricultura ”Luiz de Queiroz“, Universidade de São Paulo.

PEREIRA, L. B.; LUGNANI, A. C. Novos rumos da agricultura paranaense na década de 80, **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 21, n. 3, set./dez. 1991. p. 351-378.

RAIOL, L. C. B.; SANTOS, M. A. S. dos; REBELLO, F. K. Fontes de crescimento da pecuária leiteira no Nordeste Paraense no período de 1990 a 2007. In: XLVII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Porto Alegre, 2009,. XLVII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Brasília: SOBER, 2009.

SOUZA, A. B.; SANTOS, C. V. Mudanças na composição da produção agrícola paranaense no período 1990 a 2005: uma análise quantitativa do desempenho das principais culturas. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 116, p. 07-32, jan./jun. 2009.

YASCHOMBEK, C.; SANTOS, C. V. Fontes de crescimento da produção agrícola paranaense no período 1980/81 a 1994/95. In.: CASIMIRO FILHO, F.; SHIKIDA, P.F.A. (Orgs.). **Agronegócio e desenvolvimento regional.** Cascavel: Edunioeste. 1999. p. 11-30.

YOKOYAMA, L. P.; IGREJA, A. C. M. Principais lavouras da região Centro-Oeste: variações no período 1975-1987, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 5, maio 1992. p. 727-736.

ZOCCAL, R. **O Brasil produziu 30 bilhões de litros em 2010.** Disponível em:< http://www.leiteenegocios.com.br/ln/index.php?codPag=2&codCat=17&codTopico=2481> Acesso em 13 nov. 2013.