



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

### Identificação das fontes de crescimento da produção de leite na Região Norte do Brasil, 1990-2011

Marcos Antônio Souza dos Santos<sup>1</sup>, José de Brito Lourenço Júnior<sup>2</sup>, Ana Laura dos Santos Sena<sup>3</sup>,  
Lilaine de Sousa Neres<sup>4</sup>, Gerlane Nunes Noronha<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Professor, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém/PA. E-mail: marcos.santos@ufrpa.edu.br

<sup>2</sup> Professor, Universidade do Estado do Pará, Belém/PA.

<sup>3</sup> Pesquisadora, Embrapa Amazônia Oriental, Belém/PA.

<sup>4</sup> Discente de mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém/PA

**Resumo:** O presente trabalho identifica as fontes de crescimento da produção de leite na Região Norte do Brasil, no período 1990-2011, e decompõe o crescimento da produção, nos efeitos expansão do rebanho e produtividade animal. Foram estimadas as taxas de crescimento da produção, plantel de vacas ordenhadas e produtividade animal, por meio de regressão linear, com emprego de modelo semilogarítmico. A produção regional cresceu a taxa de 6,2% ao ano, com predominância do efeito expansão do rebanho, cuja taxa de crescimento foi de 3,3% ao ano, enquanto o crescimento da produtividade animal foi de 2,9% ao ano. Em quatro dos sete estados que compõe a Região Norte ocorreu crescimento da produtividade animal superior ao do rebanho, o que sinaliza avanços na adoção de tecnologias nos sistemas de produção.

**Palavras-chave:** pecuária leiteira, produtividade, sistemas de produção, tecnologia

### Identification of milk product sources of growth in the Brazilian Northern Region, 1990-2011

**Abstract:** The study identifies the sources of growth for milk production in the Brazilian northern region, between 1990 and 2011, and decomposes the production growth, on both cattle herd growth and animal productivity. Growth rates were estimated for production, number of dairy cows and animal production, using linear regression, and semilogarithmic model. The regional production grew by 6.2% a year, with predominance of cattle herd growth, whose rate was 3.3% a year, while for animal productivity the rate was 2.9% a year. In four of the seven states forming the Northern region growth in animal productivity was higher than that of the cattle, indicating advances in adoption of technologies in the production systems.

**Keywords:** dairy farming, production systems, productivity, technology.

### Introdução

A produção nacional de leite cresceu 121,6%, entre 1990 e 2011, e atingiu 32,1 bilhões de litros, o que corresponde a 3,8% ao ano (a.a.) A Região Norte vem ganhando destaque nesse contexto e, atualmente, já responde por 5,7% da produção nacional leiteira, e nas duas últimas décadas exibiu crescimento de 6,2% a.a., o maior entre as grandes regiões do país. As outras duas regiões que exibiram crescimento superior, a média nacional, foram o Sul (5,5% a.a.) e Centro-Oeste (4,6% a.a.). Nas Regiões Nordeste e Sudeste, as taxas foram 3,7% a.a. e 2,2% a.a., respectivamente (IBGE, 2013).

Na Região Norte, a atividade é predominante nas pequenas propriedades rurais e, segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, 78,75% dos estabelecimentos que produzem leite nessa região possui área total inferior a 200 hectares (IBGE, 2010). O rebanho leiteiro regional é pouco especializado para a produção de leite, assim, predomina o baixo nível tecnológico dos sistemas de produção, embora tenham ocorrido avanços nas duas últimas décadas, com crescimento da produção e incremento da produtividade em diversos estados (MARTINS et al., 2008). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi identificar as



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

fontes de crescimento da produção leiteira regional, no período 1990-2011, e quantificar as contribuições devidas à expansão do plantel de vacas ordenhadas e crescimento da produtividade animal.

### Material e Métodos

O crescimento da produção leiteira em uma região pode ocorrer em função do aumento do número de vacas ordenhadas (crescimento extensivo); dos ganhos de produtividade (crescimento intensivo), sob a pressuposição de que essas melhorias decorrem de inovações tecnológicas introduzidas no processo de produção; e pela combinação dessas duas fontes (GOMES, 1996). A quantificação desses efeitos pode ser realizada por meio da decomposição do crescimento da produção leiteira, nos efeitos expansão do rebanho, dado pela taxa de crescimento do plantel de vacas ordenhadas, e produtividade animal, definido pela taxa de crescimento da produtividade leiteira, em litros/vaca/ano.

As taxas de crescimento foram calculadas por meio de regressão linear empregando-se modelo semilogarítmico (GUJARATI e PORTER, 2011). A descrição detalhada do modelo estatístico pode ser consultada no trabalho de Raiol et al. (2009), que analisou as fontes de crescimento da pecuária leiteira, no Nordeste Paraense. Os dados utilizados foram séries temporais de produção de leite, vacas ordenhadas e produtividade leiteira, nos sete estados da região Norte, entre 1990 e 2011, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013).

### Resultados e Discussão

Em 2011, o plantel de vacas ordenhadas da região Norte foi de 2,5 milhões de cabeças, o que proporcionou produção de leite de 1,7 bilhões de litros, com produtividade média de 686 litros/vaca/ano. Os principais estados produtores foram Rondônia, Pará e Tocantins, os quais, em 2011, participaram, respectivamente, com 42,2%, 35,3% e 16% do total produzido. Em conjunto, esses estados representam 90,5% do total de vacas ordenhadas e 93,4% da produção regional. A produção regional de leite evoluiu a taxa de 6,2% a.a., e entre os estados, o maior crescimento ocorreu em Rondônia (7,8% a.a.), seguido pelo Amapá (7% a.a.), Acre (6% a.a.), Pará (5,7% a.a.) e Tocantins (5,2% a.a.). Em Roraima houve redução na produção, com taxa de crescimento negativa de -4,6% a.a. No estado do Amazonas, a taxa de crescimento foi de apenas 0,5% a.a., o que indica estagnação da produção durante esse período.

Observa-se relativo equilíbrio na decomposição das taxas de crescimento da produção, dos efeitos expansão do rebanho e da produtividade animal. Em termos agregados, na região Norte, a taxa de crescimento da produtividade (2,9% a.a.) é ligeiramente inferior à expansão do plantel de vacas ordenhadas (3,3% a.a.). A combinação desses efeitos proporcionou crescimento de 6,2% a.a. na produção regional nesse período. Além disso, ocorreram incrementos de produtividade em praticamente todos os estados, exceto no Amazonas, onde a produção leiteira é pouco expressiva e representa apenas 3,1% da produção regional.

Nos demais estados, as taxas de crescimento da produtividade animal variaram do mínimo de 0,6% a.a., no Acre, ao máximo de 4,6% a.a., no Pará. Também foi constatado, nos estados do Pará e Tocantins, efeito de produtividade superior à expansão do rebanho, com taxas de crescimento, respectivamente, de 4,2% a.a. e 3,1% a.a. Em Rondônia houve predominância do efeito expansão do rebanho (7,8%), onde a produtividade evoluiu a taxa de 0,6% a.a.

### Conclusões

No período 1990-2011 o crescimento na produção regional de leite ocorreu em função da expansão do plantel de vacas ordenhadas, o que superou os ganhos de produtividade. Adotando-se um recorte espacial, em nível de estados, constatou-se a predominância do crescimento da produtividade animal, em relação ao do plantel de vacas ordenhadas, em quatro dos sete estados que compõem a Região Norte. Portanto, pode-se considerar que estão ocorrendo melhorias no nível tecnológico dos



## XII CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE

XII Workshop de Políticas Públicas  
XIII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

sistemas de produção de leite da Região Norte, o que pode estar associado a fatores como crédito rural, assistência técnica e adoção de práticas de manejo sanitário e alimentar dos rebanhos.

### Agradecimentos

À FAPESPA pela concessão de recursos humanos, materiais e financeiros através do projeto “Avaliação da qualidade de leite e elaboração de derivados na agricultura familiar das Mesorregiões Nordeste e Sudeste Paraense” aprovado no Edital 006/2010.

### Literatura citada

GOMES, S. T. A economia do leite. Coronel Pacheco, MG: Embrapa CNPGL; 1996.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. Econometria básica. 5 ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill-Bookman, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/default.asp?z=t&o=11>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

\_\_\_\_\_. Produção da Pecuária Municipal. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/default.asp?z=t&o=11>>. Acesso em: 01 mai. 2013.

MARTINS, G. C. C.; REBELLO, F. K.; SANTANA, A. C. Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva do leite na região Norte. Belém: Banco da Amazônia, 2008.

RAIOL, L. C. B.; SANTOS, M. A. S.; REBELLO, F. C. A pecuária leiteira no Nordeste Paraense: estrutura e fontes de crescimento no período 1990-2007. *Movendo Ideias*, v. 15, p. 37-57, 2009.