

IMPACTOS DO CRÉDITO RURAL SOBRE A PRODUÇÃO LEITEIRA NO ESTADO DE RONDÔNIA, 1990-2015

SILVA, Joyce Monteiro da¹
SANTOS, Marcos Antônio Souza dos²
REBELLO, Fabrício Khoury³
LOPES, Maria Lúcia Bahia⁴
LOURENÇO JÚNIOR, José de Brito⁵

Recebido em: 2017.07.27

Aprovado em: 2017.09.20

ISSUE DOI: 10.3738/21751463.2839

RESUMO: No Brasil, as principais bacias leiteiras estão localizadas nas regiões Sul e Sudeste. Contudo, o estado de Rondônia, na região Norte, vem se destacando entre os produtores do país. Neste contexto, o crédito rural exerce importante papel, disponibilizando recursos financeiros necessários ao desenvolvimento dos sistemas de produção. O presente estudo analisa a influência do crédito rural sobre o crescimento da produção de leite no estado de Rondônia no período de 1990-2015. Utilizou-se o método *shift-share* para decompor as taxas de crescimento das variáveis: produção leiteira, plantel de vacas ordenhadas e produtividade animal. Posteriormente, os dados obtidos junto ao Anuário Estatístico do Crédito Rural do Banco Central do Brasil (BACEN) e da Pesquisa Pecuária Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram analisados por meio de estatística descritiva, análise de correlação e regressão, visando aferir o comportamento dos financiamentos e seus efeitos sobre a pecuária leiteira. Adicionalmente, foram analisados dados das aplicações do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) em pecuária leiteira, obtidos junto ao Banco da Amazônia. No período analisado a produção estadual cresceu 6,85% ao ano, sendo o crescimento do plantel de vacas ordenhadas e produtividade, respectivamente, de 4,95% e 1,8% ao ano. A correlação das aplicações de crédito rural com a produção foi positiva e estatisticamente significativa. O coeficiente de elasticidade-crédito foi maior com relação ao plantel de vacas ordenhadas (0,0785) que na produtividade leiteira (0,0410), evidenciando que o crédito está exercendo maior efeito sobre a expansão do rebanho e com menor impacto sobre a produtividade.

Palavras chave: Pecuária Leiteira. Tecnologia. Crescimento. Política Agrícola. Amazônia.

IMPACTS OF RURAL CREDIT ON THE MILK PRODUCTION IN THE STATE OF RONDÔNIA, 1990 – 2015

SUMMARY: The milk is a product that has a large economic stake in Brazil, the main dairy regions are concentrated in the South and Southeast. However, the state of Rondônia, in the North region, has increased its production and currently ranks among the ten largest milk producers in the country. In this context, the credit has its relevance in the financing of agricultural activities, influencing the growth. The paper analyzes the influence of rural credit in the growth of milk production in the state of Rondônia during the period 1990-2015. For this, we used the shift-share method to decompose the variables of growth rates milk production, breeding of cows milked and productivity. Subsequently, data obtained from the Statistical Rural Credit Yearbook of the Central Bank of Brazil (BACEN) and the Municipal Livestock Survey of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) were analyzed using descriptive statistics and correlation, in order to observe the financing behavior, in addition, were used for comparison purposes, the data of Constitutional Fund for North financing (FNO) obtained from the Bank of Amazon. The geometric rate of production growth was 6,85% per year, as growth rates in the number of cows milked and productivity were, respectively, 4,95% and 1,8% per annum. The correlation of variables with the credit was positive, getting close values. The elasticity coefficient- credit was higher at the effect in the number of cows milked (0.0785) than in milk productivity (0.0410), showing the sensitivity of this variable to financing.

¹ Zootecnista formada pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência Animal, Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

³ Economista, Doutor em Ciências Agrárias, Professor da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

⁴ Economista, Doutora em Economia Aplicada, Técnica Científica do Banco da Amazônia S/A

⁵ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciências Biológicas, Professor do Programa de Pós Graduação em Ciência Animal da UFPA

Keywords: Milk Cattle Raising. Technology. Growth. Agricultural Policy. Amazon.

INTRODUÇÃO

No Brasil a produção leiteira foi de 35 bilhões de litros em 2015, sendo as regiões Sul e Sudeste as mais expressivas, com 35,2% e 34%, respectivamente. Em seguida destacaram-se as regiões Centro-Oeste com 13,72% e Nordeste com 11,84%. A região Norte representou 5,24% da produção nacional (IBGE, 2017a).

Dentre os estados da região Norte, Rondônia tem papel de destaque, representando 44,61% da produção leiteira, seguido pelo Pará com 30,95% e Tocantins com 17,63%. No contexto nacional, ocupa a 9ª posição no *ranking* dos estados produtores de leite (IBGE, 2017a).

Segundo os dados do Censo Agropecuário 2006, de cada 10 estabelecimentos recenseados em Rondônia quatro produziram leite, o que representa 35.384 estabelecimentos agropecuários. Destes, mais de 90% comercializaram leite *in natura*, comprovando a importância e o caráter comercial da produção (IBGE, 2017b). O estado também concentra a maior parcela de estabelecimentos na região que utilizam inseminação artificial, ordenha mecanizada e tanques de resfriamento, o que configura um diferencial tecnológico no contexto regional (SANTOS; SANTANA; RAIOL, 2011).

O processo de modernização da pecuária leiteira é multidimensional e envolve o acesso à tecnologia de produção, difusão das pesquisas, assistência técnica, crédito rural e as políticas voltadas ao setor que, em conjunto, permitem o crescimento da produção. Gomes (1996), destaca que esse crescimento pode ocorrer de forma extensiva ou intensiva. O primeiro influenciado pelo crescimento do plantel e o segundo pelo incremento da produtividade animal ou mesmo com a combinação dessas duas fontes.

É nesse contexto que o crédito rural se configura como um importante elemento, influenciando diretamente no incremento da produção, sendo um instrumento de grande relevância para o desenvolvimento rural e da pecuária leiteira, na medida em que viabiliza recursos financeiros para o acesso a tecnologias e formação do rebanho.

O objetivo do trabalho foi avaliar a evolução das operações de crédito na pecuária leiteira de Rondônia durante o período de 1990 a 2015, identificando as fontes de crescimento da produção e as suas correlações com o crédito rural, com o intuito de contribuir com a avaliação e aprimoramento de políticas públicas que estimulem a modernização da atividade naquele estado.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi utilizada a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), envolvendo séries temporais de produção leiteira, vacas ordenhadas e produtividade leiteira no estado de Rondônia, durante o período de 1990 e 2015.

Para quantificar o crescimento, foi empregado o método *shift-share*. Essa abordagem foi empregada por Raiol, Santos e Rebello (2009) na análise das fontes de crescimento da produção de leite no Nordeste Paraense, identificando o efeito-expansão do rebanho (ER), definido pela taxa geométrica de crescimento do plantel de vacas ordenhadas e o efeito-produtividade (EP), dado pela taxa geométrica de crescimento da produtividade animal, em litros/vaca/ano.

Os dados do Anuário Estatístico do Crédito Rural do Banco Central do Brasil (BACEN, 2016) e do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), operacionalizado pelo Banco da Amazônia (BASA, 2016) foram utilizados para analisar a evolução do crédito alocado na pecuária leiteira.

Utilizou-se o Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna (IGP-DI), da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2017), para eliminar o efeito da inflação sobre o valor das operações de crédito rural.

Posteriormente, foram estimados o coeficiente de correlação linear de Pearson e o coeficiente de elasticidade-crédito para identificar a força da interação da variável crédito rural com as outras variáveis (produção de leite, número de vacas ordenhadas e produtividade) e a sensibilidade da produção em relação às aplicações de crédito, respectivamente (SANTOS et al., 2013; SANTOS et al., 2015). O teste t de Student foi utilizado para aferir a significância estatística dos coeficientes ao nível de 1% e 5% de probabilidade de erro (GUJARATI; PORTER, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Crescimento e distribuição da produção leiteira

O estado de Rondônia é composto por 52 municípios, sendo dividido em duas mesorregiões, Leste Rondoniense e Madeira- Guaporé. A primeira possui seis microrregiões, que são Ariquemes, Ji-paraná, Alvorada D'Oeste, Cacoal, Vilhena e Colorado D'Oeste e a segunda pelas microrregiões de Porto velho e Guajará-Mirim, totalizando oito microrregiões.

Na Tabela 1 é possível observar a produção de leite bem com a sua distribuição nas microrregiões do estado. Em 2015, foi produzido 817.520mil litros de leite no estado, as microrregiões que mais se destacaram foram Ji-Paraná com 300.044 mil litros, Porto Velho com 128.048 e Cacoal com 118.564 mil litros que, juntas, representam 65,19% da produção leiteira do estado.

Tabela 1. Evolução da produção leiteira (em mil litros) nas microrregiões do estado de Rondônia.

Microrregião	1990		2000		2015	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
Porto Velho	7.123	4,49	22.764	5,39	128.048	15,66
Guajará-Mirim	3.383	2,13	4.429	1,05	38.508	4,71
Ariquemes	27.480	17,34	24.047	5,69	85.271	10,43
Ji-Paraná	56.597	35,71	201.295	47,67	300.044	36,70
Alvorada D'Oeste	4.454	2,81	28.121	6,66	62.644	7,66
Cacoal	32.857	20,73	84.508	20,01	118.564	14,50
Vilhena	12.428	7,84	20.623	4,88	37.628	4,60
Colorado d'Oeste	14.153	8,93	36.468	8,64	46.813	5,73
Total	58.475	100,00	422.255	100,00	817.520	100,00

Fonte: IBGE, 2017a.

Durante o período de 1990 a 2015, a produção cresceu a uma taxa geométrica de 6,85% ao ano. A microrregião que apresentou maior crescimento foi Porto Velho com 14,22% ao ano, seguida de Alvorada D'Oeste (12,26% a.a), Guajará-Mirim (9,23% a.a), Ariquemes (7,84% a.a), Ji-Paraná (7,77% a.a), Cacoal (3,54% a.a), Vilhena (1,93% a.a) e por último, Colorado D'Oeste (1,74% a.a) (Tabela 2).

Tabela 2. Evolução da produção de leite, de vacas ordenhadas e da produtividade animal, nas microrregiões do estado de Rondônia, de 1990 a 2015.

Microrregião	Produção			Vacas Ordenhadas			Produtividade		
	(Mil litros)			(Cabeças)			(litros/vacas/ano)		
	1990	2015	TGC	1990	2015	TGC	1990	2015	TGC
Porto Velho	7.123	128.048	14,22*	13.190	104.884	11,86*	540,03	1.220,87	2,11*
Guajará-Mirim	3.383	38.508	9,23*	6.172	30.649	7,75*	548,12	1.256,42	1,37ns
Ariquemes	27.480	85.271	7,84*	43.823	69.420	6,28*	627,07	1.228,33	1,47ns
Ji-Paraná	56.597	300.044	7,77*	89.837	253.013	5,90*	630	1.185,88	1,77*
Alvorada D'Oeste	4.454	62.644	12,26*	7.170	52.558	10,10*	621,2	1.191,90	1,96*
Cacoal	32.857	118.564	3,54*	57.200	94.814	1,73*	574,42	1.250,49	1,78**
Vilhena	12.428	37.628	1,93ns	23.015	27.664	0,21ns	540	1.360,18	2,14*
Colorado d'Oeste	14.153	46.813	1,74ns	22.933	34.349	1,81**	617,15	1.362,86	-0,07ns
Total	158.475	817.520	6,85*	263.340	667.351	4,95*	4697,99	1.257,12	1,80*

Fonte: Estimativas dos autores a partir de dados básicos do IBGE, 2017a.

Notas: TGC = Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear. (*) e (**) indicam, respectivamente, significância ao nível de 1% e 5% e (ns) não significativo.

Em 2015, o número de vacas ordenhadas foi de 667.351 cabeças, com uma produtividade média de 1.257,12 litros/vaca/ano, ficando próxima da média nacional de 1.609,13 litros/vaca/ano. Essa é uma posição de destaque na região Norte, superior ao Pará (798,40 litros/vaca/ano) e ao Tocantins (689,15 litros/vaca/ano).

Para as taxas de crescimento da produtividade e do plantel de vacas ordenhadas o estado apresentou os seguintes resultados: 1,8% a.a e 4,95% a.a, respectivamente. Essas taxas indicam que o crescimento da produção foi influenciado, principalmente, pela expansão do rebanho.

Participação do crédito rural na pecuária

No período de 1990 a 2015, foram aplicados mais de R\$ 53 bilhões de recursos do crédito rural em Rondônia. Desse montante, R\$ 3,8 bilhões foram direcionados para a pecuária leiteira, ou seja, 7,23% do valor total de crédito concedido ao setor. O número de operações representou 18,14%, correspondendo a 102.666 contratos. Sendo em 2013 e 1994, os períodos observados como o máximo (59,57%) e mínimo (0,01%), em termos de representatividade do crédito aplicado em pecuária leiteira comparativamente ao volume total de crédito rural (Tabela 3).

Tabela 3. Participação do crédito para pecuária leiteira no total de crédito rural aplicado no estado de Rondônia, 1990-2015.

Ano	Crédito na Pecuária Leiteira		Total		%
	Operações	Valor (R\$)	Operações	Valor Total (R\$)	Leite
1990	24,00	182.649,41	1.209,00	1.402.425,54	13,02
1991	51,00	23.621,22	991,00	5.882.897,82	0,40
1992	345,00	20.063,41	9.264,00	5.776.792,85	0,35
1993	85,00	93.655,05	13.874,00	6.374.483,95	1,47
1994	25,00	2.038,36	25.736,00	13.981.125,66	0,01
1995	57,00	4.778.214,56	9.280,00	8.457.772.242,81	0,06
1996	1.053,00	44.620.071,32	22.331,00	10.719.021.257,42	0,42
1997	1.221,00	18.924.822,83	33.026,00	1.721.773.797,11	1,10
1998	419,00	18.216.458,78	52.889,00	9.284.175.844,56	0,20
1999	10.213,00	366.113.474,01	60.207,00	1.753.456.485,20	20,88
2000	212,00	23.357.992,85	2.769,00	1.828.802.549,92	1,28
2001	291,00	41.425.587,01	54.330,00	1.419.317.810,37	2,92
2002	123,00	1.598.721,09	2.008,00	118.970.412,18	1,34
2003	266,00	19.999.205,53	11.153,00	5.740.428.462,14	0,35
2004	34,00	1.792.851,50	4.375,00	608.128.294,90	0,29
2005	140,00	6.991.893,66	6.607,00	492.398.611,93	1,42
2006	6.516,00	67.792.971,28	23.307,00	474.277.085,33	14,29
2007	7.929,00	82.531.927,68	20.447,00	513.536.234,75	16,07
2008	5.551,00	63.624.529,04	15.257,00	461.242.279,48	13,79
2009	8.077,00	151.480.611,03	23.664,00	697.213.495,54	21,73
2010	7.810,00	183.714.253,76	24.645,00	898.954.316,46	20,44
2011	5.934,00	171.523.729,30	18.376,00	821.579.539,73	20,88
2012	8.724,00	283.309.285,56	28.386,00	1.237.477.081,74	22,89
2013	17.034,00	961.690.681,37	30.627,00	1.614.504.339,87	59,57
2014	8.818,00	358.843.795,82	39.288,00	2.446.386.846,04	14,67
2015	11.714,00	986.259.100,91	31.898,00	2.031.776.401,71	48,54
Total	102.666,00	3.858.912.206,34	565.944,00	53.374.611.115,01	7,23

Fonte: Banco Central do Brasil, 2016.

Nota: Valores corrigidos para dezembro de 2015 pelo IGPG-DI (FGV, 2017).

A participação do crédito rural na pecuária leiteira do estado de Rondônia mostrou-se instável até 1998. Mas, em 1999, ocorreu um aumento substancial na aplicação de recursos que chegou a representar 20,88% do valor total de crédito rural aplicado em Rondônia. O ano de 1999 foi marcado pelo acentuado crescimento dos financiamentos, devido à criação, em 1996, do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e sua operacionalização mais efetiva, a partir de 1999. Isso permitiu atingir um maior contingente de produtores de leite e diminuir a disparidade na distribuição dos recursos da política de crédito rural que beneficiava, principalmente, os produtores de grande porte.

Porém entre os anos de 2000 e 2005, houve uma retração significativa dos investimentos, o fato pode ser explicado pelas altas taxas de desmatamento no estado que, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em 2000, foi de 2.465 km² correspondendo a 13,52% dos desmatamentos na Amazônia Legal, índices que foram crescendo durante os anos seguintes, chegando a 17,06% e 3.244 km² de área desmatada, em 2005. Até hoje Rondônia ainda é um dos estados que mais desmata na Amazônia Legal ficando atrás, somente, do Pará e de Mato Grosso (INPE, 2016). O não cumprimento da legislação ambiental por parte dos produtores levou as instituições financeiras a reduzirem as aplicações, o que pode explicar os baixos valores financiados durante o período.

Observa-se que até 2005 ocorre a flutuação dos valores enquanto que após esse período os investimentos se tornam mais regulares. Segmentando os períodos percebe-se que grande parcela das aplicações se concentra a partir de 2006, com 88.107 operações (correspondendo a 85,81% das operações) e R\$ 3,3 bilhões de reais (que corresponde a 85,79% do valor investido em pecuária leiteira).

O crédito rural destinado à pecuária pode ser alocado em custeio que são as despesas referentes a um ciclo produtivo, em investimento referente a bens e serviços que beneficiam a produção por mais de um ciclo produtivo e comercialização que são as despesas posteriores à produção. Neste sentido, os valores aplicados em reais segundo essas finalidades durante o período, são: custeio com R\$ 855.922.480,41 (27,69%) e investimento com R\$ 2.231.227.266,88 (72,19%).

A modalidade comercialização não apresentou recursos alocados entre os anos de 1990 e 2014, apenas o ano de 2015 (R\$ 3.585.000,00 correspondendo a 0,11% do total) apresentou operações. Esse pequeno volume de aplicações pode ser explicado pelo fato do PRONAF se restringir as modalidades de custeio e investimento.

FNO e os investimentos na pecuária leiteira

A criação do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), em 1988,

estimulou a dinamização do setor produtivo na região norte, passando a ser a principal fonte estável de recursos financeiros a atender as demandas dos segmentos industriais, rurais e de comércio e serviços (SANTOS et al., 2015). É operacionalizado pelo Banco da Amazônia, que teve entre 2000 e 2014 um montante de recursos aplicados na agropecuária rondoniense de mais de R\$ 3,7 bilhões, sendo cerca de R\$ 520 milhões aplicados em pecuária leiteira. O que correspondeu a 16,15% de todo o recurso da política de crédito rural aplicado no setor.

Os municípios que mais receberam financiamentos para atividade leiteira, entre estes mesmos anos, foram Porto Velho (9,63%), seguido de Machadinho D'Oeste (5,18%), Buritis (5,09%), Candeias do Jamari (5,06%) e Jarú (4,45%). Juntos os cinco municípios correspondem a 29,41% dos recursos investidos na pecuária leiteira (Tabela 4).

Tabela 4. Perfil distributivo das aplicações de crédito rural do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) na pecuária leiteira do estado de Rondônia, entre 2000 e 2014.

Ordem	Município	Valor aplicado em Pecuária Leiteira		Percentual
		Acumulado (2000-2014)	Média Anual (R\$/ano)	%
1	Porto Velho	50.144.602,75	3.342.973,52	9,63
2	Machadinho D'Oeste	26.977.758,27	1.798.517,22	5,18
3	Buritis	26.481.908,03	1.765.460,54	5,09
4	Candeias do Jamari	26.332.533,25	1.755.502,22	5,06
5	Jaru	23.139.090,30	1.542.606,02	4,45
6	Nova Mamoré	20.371.377,87	1.358.091,86	3,91
7	Pimenta Bueno	19.635.495,35	1.309.033,02	3,77
8	Ji-Paraná	17.633.931,62	1.175.595,44	3,39
9	Ariquemes	16.558.451,12	1.103.896,74	3,18
10	São Francisco do Guaporé	15.832.145,71	1.055.476,38	3,04
11	Vale do Anari	15.792.864,37	1.052.857,62	3,03
12	Alto Paraíso	13.627.546,48	908.503,10	2,62
13	Governador Jorge Teixeira	10.798.722,02	719.914,80	2,07
14	São Miguel do Guaporé	10.712.571,55	714.171,44	2,06
15	Theobroma	10.635.584,02	709.038,93	2,04
16	Vilhena	10.033.715,18	668.914,35	1,93
17	Rolim de Moura	9.801.464,66	653.430,98	1,88
18	Monte Negro	9.527.442,26	635.162,82	1,83
19	Colorado do Oeste	9.407.045,26	627.136,35	1,81
20	Corumbiara	9.355.064,52	623.670,97	1,80
21	Itapuã do Oeste	9.344.799,30	622.986,62	1,80
22	Cacoal	9.100.111,83	606.674,12	1,75
23	Espigão D'Oeste	9.025.789,44	601.719,30	1,73
24	Seringueiras	8.875.258,59	591.683,91	1,71
25	Campo Novo de Rondônia	8.348.996,07	556.599,74	1,60
Outros (*)		122.950.602,07	8.196.706,80	23,62
Total		520.444.871,88	34.696.324,79	100,00

Fonte: Banco da Amazônia, 2016.

Nota: valores corrigidos para dezembro de 2015 pelo IGP-DI (FVG, 2017). (*) Inclui 27 municípios.

Efeito do crédito rural sobre a pecuária leiteira

A Tabela 5 apresenta os coeficientes de correlação e os coeficientes de elasticidade entre o crédito e as variáveis: plantel de vacas ordenhadas, produtividade leiteira e produção de leite.

Tabela 5. Coeficiente de correlação de *Pearson* e de elasticidade entre o crédito rural e as variáveis: produção leiteira, plantel de vacas ordenhadas e produtividade animal em Rondônia, 1990-2014.

Variável	Coeficiente de Correlação	Coeficiente de Elasticidade
Plantel de vacas ordenhadas	0,5665*	0,0785*
Produtividade leiteira	0,5731*	0,0410*
Produção de leite	0,7607*	0,1195*

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Nota: (*) significativo a 1% de probabilidade, segundo o teste t de Student.

As análises apontam que a alocação de crédito rural influenciou positivamente tanto o plantel de vacas ordenhadas quanto a produtividade leiteira, que obtiveram coeficientes de correlação de 0,5665 e 0,5731, respectivamente. O coeficiente de correlação com a produção também foi positivo (0,7607) e significativo a 1% de probabilidade de erro.

O coeficiente de elasticidade-crédito, que mede o efeito que o crédito exerce nas variáveis, evidenciou que para cada 1% de aumento nas aplicações de crédito gera um incremento de 0,1195% na produção estadual de leite *ceteris paribus*. O efeito é mais intenso sobre a expansão do plantel de vacas ordenhadas (0,0785%) e menor sobre a produtividade (0,0410%).

A Tabela 6 mostra a relação entre os recursos do FNO aplicados nos municípios do estado e a produtividade leiteira.

Tabela 6. Municípios atendidos, produtividade leiteira e valores aplicados em pecuária leiteira com recursos do FNO no estado de Rondônia, 2000-2014.

Faixa de Valores Financiados Acumulados	Municípios Atendidos		Recursos Aplicados		Produtividade Leiteira l/vaca/ano(2014)
	Nº	%	R\$	%	
Menos de 2,5 milhões	6	11,54	10.779.618,77	2,07	1.270,38
De 2,5 a menos de R\$ 5 milhões	9	17,31	34.555.464,88	6,64	1.307,02
De 5 a menos de R\$ 10 milhões	21	40,38	160.401.490,34	30,82	1.255,11
De 10 a menos de R\$ 20 milhões	10	19,23	141.261.027,41	27,14	1.251,36
Mais de 20 milhões	6	11,54	173.447.270,47	33,33	1.221,77
Total	52	100,00	520.444.871,88	100,00	1.261,13

Fonte: Dados da Pesquisa.

As diferentes aplicações do FNO nos municípios durante o período de 2000 a 2014, não apresentaram diferencial significativo na produtividade, ficando com a média de 1.261,13

litros/vaca/ano, uma produtividade superior aos outros estados da região, sendo o seu máximo nos municípios que receberam de R\$2,5 milhões até R\$ 5 milhões. Esses resultados permitem supor que as aplicações voltadas para a expansão do rebanho estão direcionadas para a especialização do plantel em produção de leite.

CONCLUSÃO

A produção leiteira Rondoniense durante o período analisado mostrou-se crescente, com taxa geométrica de 6,85% ao ano, sendo influenciada tanto pela produtividade leiteira quanto pelo plantel de vacas ordenhadas, em especial pela última com uma taxa de 4,95% ao ano. Isso permite inferir que além da expansão do rebanho ocorreram melhorias no nível tecnológico da produção como alimentação, genética do rebanho, mecanização da ordenha, assistência técnica, entre outros.

A correlação do crédito rural com as demais variáveis foi positiva. Os coeficientes do plantel de vacas ordenhadas (0,5665) e produtividade leiteira (0,5731) exibiram valores próximos, demonstrando que o crédito influencia diretamente no crescimento das duas variáveis. O coeficiente de elasticidade-crédito evidenciou que a variável mais sensível à alocação de crédito é o plantel de vacas ordenhadas.

A elevada produtividade do rebanho leiteiro estadual, comparativamente aos demais estados da região Norte, permite inferir que o aumento da produção não se deve apenas ao aumento de vacas ordenhadas, mas também que estes animais possuem aptidão zootécnica leiteira mais apurada.

Rondônia possui uma pecuária leiteira tradicional, apresentando taxas de crescimento significativas para a maioria das microrregiões e um diferencial tecnológico em relação aos demais estados da região Norte.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário Estatístico do Crédito Rural**. Disponível em: <<http://www.bacen.gov.br>> Acesso em: 9 ago. 2016.

BANCO DA AMAZÔNIA. **Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO): Relatórios Anuais de Avaliação e Desempenho**. Belém: Banco da Amazônia. 2000-2014. Disponível em: <<http://www.bancoamazonia.com.br/index.php/obanco-relatoriosatividades>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. FGVDADOS: **Informação econômica Online**. Disponível em: <<http://fgvdados.fgv.br>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

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. 924 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pa>>. Acesso em 17 fev. 2017a.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2017b.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Prodes: taxas anuais de desmatamento na Amazônia Legal**. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2015n.htm>. Acesso em: 29 de set. 2016.

RAIOL, L. C. B. et al. pecuária leiteira no Nordeste Paraense: estrutura e fontes de crescimento no período 1990-2007. **Movendo Ideias**, v. 15, n.2, dez. 2009.

SANTOS, M. A. S.; SANTANA, A. C.; RAIOL, L. C. B. Índice de modernização da pecuária leiteira no estado de Rondônia: determinantes e hierarquização. **Perspectiva Econômica**, n. 7, 2011.

SANTOS, A. V. C. et al. A política de crédito rural e o financiamento da pecuária leiteira no estado do Pará no período de 1990-2010. **Nucleus**, v.10, n. 2, p.95-101, Out. 2013. ISSN 1982-2278. Disponível em: <<http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/925/1188>>. Acesso em: 02 jun. 2017. doi:<http://dx.doi.org/10.3738/1982.2278.925>.

SANTOS, M. A. S. et al. Crédito rural e o financiamento da pecuária leiteira no estado do Pará. In: LORENÇO JUNIOR, J. B.; SANTOS, M. A. S (Org.). **Qualileite: qualidade e tecnologia na cadeia produtiva do leite no estado Pará**. Belém: Marques editora, 2015. cap. 11, p.277-294.