

# EFEITOS DA IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS, EM ESTABELECIMENTOS FAMILIARES, COM PRODUÇÃO DE LEITE NA REGIÃO DE JALES, SP<sup>1</sup>

## AUTORES

AÍRTON MANZANO<sup>2</sup>, ARTUR CHINELATO DE CAMARGO<sup>2</sup>, SÉRGIO NOVITA ESTEVES<sup>2</sup>, NELSON JOSÉ NOVAES<sup>2</sup>, ALFREDO RIBEIRO DE FREITAS<sup>2</sup> E RUI MACHADO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Financiado pela EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE e FAPESP.

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Pecuária Sudeste, CP 339, 13560-970 São Carlos, SP, Brasil. e-mail: airton@cnpse.embrapa.br, artur@cnpse.embrapa.br, sergio@cnpse.embrapa.br, njnovaes@cnpse.embrapa.br, ribeiro@cnpse.embrapa.br, rui@cnpse.embrapa.br

3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

## RESUMO

A agricultura familiar desempenha papel estratégico na economia brasileira; é responsável por 38% da produção agrícola nacional e agrega mais de 14 milhões de pessoas. Os estabelecimentos familiares (EFs) respondem por 52% do valor bruto de produção da pecuária de leite, 24% da pecuária de corte, 58% de suínos e 40% das aves e ovos produzidos. Das propriedades agrícolas da região Sudeste, 75% são EFs, que ocupam 29% da área e responde por 59% de empregos. Os EFs são responsáveis por 24% da produção agrícola da Região, que corresponde a 22,5% da pecuária de corte, 37,5% da pecuária de leite, 21,0% de suínos, 17,8% de aves e ovos e 32,8% de milho. Com o objetivo de viabilizar economicamente a produção de leite, por meio de ações técnicas e gerenciais, sob o enfoque sistêmico, e de maneira sustentável, na região de Jales, SP, foram selecionados sete EFs em 1999, observando-se os critérios: a) a atividade principal é a produção de leite; b) possuir até 50 ha de área útil; c) ser indicado por órgão representante da classe e d) estar interessado no trabalho. Por meio da análise das médias de: receita anual, R\$; produção, L/ano e L/dia; produção, L/ha; preço recebido, R\$/L; fluxo de caixa, R\$; custo operacional e total, R\$/L; lucro, R\$/L; R\$/ano e R\$/ha; produção, L/vaca/ano e número de vacas no rebanho. Concluiu-se que as tecnologias e o gerenciamento implantados nos EFs do município de Jales nos anos de 2000 a 2001, proporcionaram melhorias ( $P < 0,05$ ) na produtividade e no lucro da atividade leite.

## PALAVRAS-CHAVE

agricultura familiar, custo de produção, gado de leite, produção

## TITLE

EFFECTS OF IMPLEMENTATION OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES FOR SMALLHOLDER DAIRY FARMERS IN JALES, (SP), BRAZIL

## ABSTRACT

Familiar agriculture plays a strategic role in the Brazilian economy; it is responsible for 38.0% of the national agricultural production and adds more than 14 million of people. The familiar establishments (EF) are responsible for 52% of the raw value of dairy cattle production, 24% of the beef cattle, 58% of swine and 40% of poultry and eggs produced. About 75% of the agricultural establishments of Southeastern region are EFs, that occupying 29% of the regional area and it is responsible for 59% of employment. The EFs are responsible for 24% of the

agricultural production of the region, that correspond to 22.5% of beef cattle, 37.5% of dairy cattle, 21% of swine, 17.8% of poultry and eggs and 32.8% of the corn. In order to viability economically the milk production, by using techniques and management action under in a sustainable way in the Region of Jales, SP, seven EFs were selected in the year of 1999, considering: a) the main activity is the milk production; b) to possess up to 50 ha of useful area; c) to be indicated by a class representative and d) to be interested in the work. Considering the averages analysis of: annual receipt, R\$; production, L/ano and L/day; production, L/ha; value received, R\$/L; cashflow, R\$; operational cost and total, R\$/L; profit, R\$/L; R\$/year and R\$/ha; production, L/cow/year and number of cows in the flock, was concluded that the technologies and the management used in the EFs of Region of Jales, during 2000 and 2001, showed gains ( $P < .05$ ) in the productivity and profitability of the milk activity.

## KEYWORDS

dairy cattle, production, production cost, small farms,

## INTRODUÇÃO

A agricultura familiar desempenha papel importante e estratégico na economia brasileira; é responsável por 38% da produção agrícola nacional e por 30% das terras cultivadas no País. Agrega mais de 14 milhões de pessoas, que tiram da terra a subsistência da família e comercializam a produção excedente. A região Sudeste possui 75% de estabelecimentos familiares, ocupa 29% da área regional, produz 24% da produção agrícola da Região e é responsável por 59% de empregos (GUANZIROLI e CARDIM, 2000). Os agricultores familiares respondem por 52% do valor bruto de produção—VBP (produtos animais + vegetais) do total da pecuária de leite, 24% da pecuária de corte, 58% de suínos e 40% das aves e ovos produzidos; na região Sudeste, os agricultores familiares são responsáveis por 22,5% da pecuária de corte, 37,5% da pecuária de leite, 21,0% de suínos, 17,8% de aves e ovos e 32,8% do milho, entre outros. A produção familiar é viável e rentável, desde que sejam adotadas tecnologias adequadas. Esse é o procedimento mais indicado para manter ou tornar esses agricultores competitivos, evitando que eles sejam eliminados da atividade. Utilizando tecnologias modernas, o produtor familiar pode se capitalizar, aumentar a sua renda, ocupar nichos de mercado e até exportar. Alguns fatores interferem no rendimento desta atividade: escassez de mão-de-obra especializada, falta de conhecimento tecnológico, recursos físicos e financeiros limitados, resistência à idéia de associação e problemas com a comercialização de seus produtos. O objetivo do trabalho foi viabilizar economicamente a produção de leite, por meio de ações técnicas e gerenciais sob o enfoque sistêmico e de maneira sustentável em estabelecimentos familiares, na região de Jales, SP.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em continuidade ao projetos de P&D em agricultura familiar em execução na Embrapa Pecuária Sudeste, envolvendo propriedades leiteiras, selecionou-se a região de Jales, SP, por estar inserida em importante bacia leiteira com produção de 110.000 L/dia, sendo que 80% são provenientes de estabelecimentos com produção de até 100 L/dia. Sua estrutura fundiária é constituída de 8.403 estabelecimentos agrícolas, sendo que 4.604 deles, possuem entre 10 e 50 ha. Quanto à mão-de-obra, 35.222 pessoas estão diretamente envolvidas com atividades agropecuárias e 43% administram e trabalham em suas propriedades (LUPA, 1997).

Inicialmente, foram selecionados oito EFs, observando-se os critérios: ser produtor de leite, independente da escala de produção e produtividade; possuir até 50 ha de área útil e ser indicado por órgão representante da classe estar interessado no trabalho. Após a seleção dos EFs, foi aplicado a cada produtor um questionário para caracterizar o perfil tecnológico dos estabelecimentos, abrangendo aspectos técnicos, ambiental, social e econômico. Posteriormente, foram realizados levantamentos planialtimétrico das propriedades e definidas as tecnologias para cada produtor. As práticas propostas foram: Práticas agrícolas: a) alimentação: plantio e fornecimento de cana-de-açúcar + uréia na época da seca, alimentação suplementar de acordo com a produção da vaca e pastejo rotacionado na época das águas; b) manejo do rebanho: identificação dos animais, melhoria do conforto (sombra), distribuição de água e melhoria da qualidade do leite; c) reprodução: descarte de animais e controle reprodutivo; d) sanidade: controle de ecto e endoparasitas e exames de brucelose e tuberculose; e) melhoramento genético: uso

inseminação artificial e/ou monta natural com touro selecionado. Práticas ambientais: recuperação e conservação de recursos naturais, melhoria da qualidade da água e recuperação da fertilidade do solo. Práticas gerenciais: controle zootécnico, associativismo, análise econômica e comercialização de produtos.

O acompanhamento foi feito por meio de visitas trimestrais e houve desistência de um produtor. A eficiência dos tratamentos foi medida pela mudança qualitativa e quantitativa dos índices zootécnicos, econômicos, ambientais e gerenciais, em relação ao diagnóstico inicial. Para isso, os dados foram analisados por meio de estatísticas descritiva, análises exploratórias, análises de variância e metodologias aplicadas em tabelas de contingência multidimensional (FREITAS et al. 2002) por meio do sistema SAS (SAS, 1999-2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos durante os anos de 1999, ou seja, sem a intervenção dos pesquisadores e 2002, após 3 anos da implantação das tecnologias propostas no projeto. Como quatro produtores em 1999 não possuíam os dados de custos, para realizar as análises estatísticas, foram utilizados os dados obtidos em 2000, que se caracterizou como fase de convencimento dos produtores e início da introdução das tecnologias.

Considerando-se a média dos sete produtores obtidas em 1999 e as alcançadas em 2002, verifica-se aumentos na de produção, em L/ano de 107% e em L/ha de 144%, mostrando que as tecnologias implantadas nas propriedades em estudo, refletiram positivamente nas suas produtividades, conseqüentemente na receita anual com aumento de 173%, ( $P < 0,05$ ), confirmando os resultados obtidos por NOVAES et al. (2002) no município de São Carlos, SP e CAMARGO et al. (2002) na região de Muriaé, MG.

Quanto à média do custo operacional (R\$/L), que considerou as despesas relativas ao custeio na produção de leite (exceto a mão-de-obra por ser familiar), verificou-se queda de 7,3%. Para o custo total (R\$/L), a depreciação de máquinas, de equipamentos e instalações, foi considerado um período de 10 anos; Quanto à remuneração do capital investido em animais e terra (na base de 6% ao ano), houve redução de 1,1%, comparando-se as médias de 1999 e 2002, resultados semelhantes aos obtidos por MANZANO et al. (2002) no município de São Carlos, SP e diferentemente dos alcançados por ESTEVES et al. (2002), para região de Muriaé, MG, que proporcionaram aumentos de 21% e 9%/L de leite no custo operacional e total, respectivamente. É importante ressaltar, que embora tenha havido racionalização no uso dos insumos na alimentação, medicamentos, adubos e corretivos, os aumentos significativos nesses produtos nos três últimos anos refletiu nos custos, embora tenha havido aumentos no uso destes insumos com a intensificação dos sistemas de produção.

Com relação à média de preço (R\$/L) recebido pelos produtores, observou-se aumento de 21 % ( $P < 0,05$ ) que pode estar associado a uma demanda crescente da sociedade por este produto. Este resultado proporcionou aumento no lucro (R\$/L) de leite de 55% ( $P < 0,05$ ), que associado ao aumento da produção, refletiram no lucro (R\$) médio anual obtido pelos produtores de 167 % ( $P < 0,05$ ), o mesmo ocorrendo com o lucro (R\$/ha), ou seja, de 167%. Quanto ao fluxo de caixa (R\$), houve aumento de 179% ( $P < 0,05$ ).

Na determinação da produção de leite/vaca, foi considerado o número total de vacas do rebanho, e não somente as vacas em lactação, havendo aumento de 58% ( $P < 0,05$ ), reflexo positivo do manejo nutricional, sanitário e particularmente o reprodutivo. Houve, também, aumento de 32% ( $P < 0,05$ ) de vacas nos rebanhos.

## CONCLUSÕES

As tecnologias e o gerenciamento implantados em estabelecimentos familiares do município de Jales, SP, no período de 2000 a 2002, proporcionaram melhorias significativas na produtividade e no lucro da atividade leiteira.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. CAMARGO, A.C. de; ESTEVES, S.N.; MANZANO, A. et al. Efeitos de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Muriaé, MG. II. Rentabilidade econômica da produção de leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., Gramado, RS. "Anais..." Gramado: SBMV, 2002. 1 CD-ROM. Seção Produção Animal. PAN No 1215.
2. ESTEVES, S. N.; CAMARGO, A. C., de; MANZANO, A; et al. Efeitos de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite na região de Muriaé, MG. II. Rentabilidade econômica da produção de leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., Gramado, RS. "Anais..." Gramado: SBMV, 2002. 1 CD-ROM. Seção Produção Animal. PAN No 1216.
3. FREITAS, A. R.; MANZANO, A.; ESTEVES, S. N.; et al. Metodologias de análises de dados oriundos de estabelecimentos familiares com produção de leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., 2002, Gramado, RS. "Anais..." Gramado: SBMV, 2002. p.1213.
4. GUANZIROLI, C.E.; CARDIM, S.E.C.S. 2000. "Novo Retrato da Agricultura Familiar" – O Brasil Redescoberto. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO. p.74.
5. LEVANTAMENTO CENSITÁRIO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO ESTADO DE SÃO PAULO. LUPA: "Instituto de Economia Agrícola", 1997, v.2 p.851–853.
6. MANZANO, A; NOVAES, N. J.; CAMARGO, A. C., de et al. Avaliação de tecnologias agropecuárias em em estabelecimentos familiares com produção de leite no município de São Carlos, SP. II. Rentabilidade econômica da produção de leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., Gramado, RS. "Anais..." Gramado: SBMV, 2002. 1 CD-ROM. Seção Produção Animal. PAN No 1218.
7. NOVAES, N. J.; CAMARGO, A. C., de; MANZANO, A; et al. Avaliação de tecnologias agropecuárias em em estabelecimentos familiares com produção de leite no município de São Carlos, SP. I. Aumento da produção de leite. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 29., Gramado, RS. "Anais..." Gramado: SBMV, 2002. 1 CD-ROM. Seção Produção Animal. PAN No 1217.
8. SAS INSTITUTE. "SAS/STAT 1999-2001":User's guide: statistics, version 8, v.2, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. 1999-2001.
9. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
10. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
11. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
12. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]
13. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

Tabela 1. Produção e custos do leite em de sete propriedades familiares da região de Jales, SP

| Variável                 | Produtor                                       |                      |                    |                      |                      |                      |                      | $\bar{x} \pm s(\bar{x})$             |
|--------------------------|--|----------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
|                          | 1  | 2                    | 3                  | 4                    | 5                    | 6                    | 7                    |                                      |
| Receita, R\$/ano         | 15394,00 <sup>1</sup><br>31839,16 <sup>2</sup> | 7812,00<br>38490,00  | 2956,50<br>7216,20 | 16296,00<br>30631,23 | 11486,15<br>42189,59 | 19902,00<br>28268,95 | 11680,00<br>31964,16 | 12218,00±2136,80<br>30085,00±4226,70 |
| Produção, L/ano          | 39800<br>58676                                 | 25200<br>76375       | 10950<br>14507     | 46720<br>81219       | 25550<br>80781       | 43800<br>65199       | 36500<br>81892       | 32645 ± 4793<br>65521 ± 9147         |
| Produção, L/dia          | 109<br>161                                     | 69<br>209            | 30<br>40           | 128<br>222           | 70<br>221            | 120<br>179           | 100<br>225           | 89 ± 13<br>179 ± 25                  |
| Produção, L/ha           | 1028<br>1516                                   | 3000<br>9092         | 1335<br>1765       | 1669<br>2901         | 2327<br>13464        | 909<br>1353          | 749<br>1682          | 1573 ± 312<br>4539 ± 1814            |
| Preço recebido, R\$/L    | 0,28<br>0,34                                   | 0,31<br>0,36         | 0,27<br>0,39       | 0,31<br>0,36         | 0,29<br>0,37         | 0,29<br>0,34         | 0,32<br>0,34         | 0,295 ± 0,006<br>0,357 ± 0,007       |
| Fluxo de caixa, R\$      | 4706,42<br>11726,59                            | -793,00<br>1830,31   | 1129,58<br>2375,71 | 5396,00<br>13544,72  | 2726,15<br>11523,86  | -9596,54<br>4413,41  | 7198,17<br>10254,18  | 1538,10±2115,40<br>7952,70±1856,00   |
| Custo operacional, R\$/L | 0,27<br>0,26                                   | 0,34<br>0,21         | 0,17<br>0,28       | 0,23<br>0,21         | 0,34<br>0,25         | 0,21<br>0,23         | 0,39<br>0,22         | 0,279 ± 0,030<br>0,237 ± 0,009       |
| Custo total, R\$/L       | 0,44<br>0,52                                   | 0,48<br>0,29         | 0,27<br>0,43       | 0,47<br>0,41         | 0,53<br>0,33         | 0,38<br>0,56         | 0,61<br>0,34         | 0,453 ± 0,040<br>0,412 ± 0,037       |
| Lucro, R\$/L             | 0,03<br>0,02                                   | -0,17<br>0,22        | 0,24<br>0,07       | 0,16<br>-0,04        | -0,24<br>0,19        | -0,06<br>-0,12       | -0,06<br>0,05        | -0,013 ± 0,064<br>0,056 ± 0,045      |
| Lucro total, R\$/ano     | 1404,65<br>1409,97                             | -4334,40<br>16918,12 | 2056,01<br>975,46  | -5428,80<br>-3003,98 | -6055,35<br>15173,19 | -3786,50<br>-8087,83 | -2516,34<br>4120,18  | -2665,80±1215,40<br>3929,30±3459,70  |
| Lucro, R\$/ha/ano        | 36,33<br>36,43                                 | -516,00<br>2014,06   | 250,11<br>118,67   | -193,88<br>-107,28   | -1009,00<br>2528,86  | -78,50<br>-167,80    | -51,68<br>84,60      | -223,23 ± 157,80<br>643,93 ± 425,70  |
| Produção, L/vaca/ano     | 970<br>1676                                    | 1680<br>2728         | 1564<br>1451       | 1038<br>1624         | 1965<br>3231         | 1622<br>2717         | 1217<br>2275         | 1436 ± 139<br>2243 ± 256             |
| Nº de vacas              | 41<br>35                                       | 15<br>28             | 7<br>10            | 45<br>50             | 13<br>25             | 27<br>24             | 30<br>36             | 25,42 ± 5,49<br>29,71 ± 4,69         |
| Área do EF, ha           | 38,70<br>38,70                                 | 8,40<br>8,40         | 8,20<br>8,20       | 28,00<br>28,00       | 6,00<br>6,00         | 48,20<br>48,20       | 48,70<br>48,70       | 26,60 ± 7,23<br>26,60 ± 7,23         |

<sup>1</sup> Ano de 1999<sup>2</sup> Ano de 2002