

Raiane Real Martinelli<sup>1</sup>, Ferenc Istvan Bánkuti<sup>2</sup>, Sandra Mara Schiavi Bánkuti<sup>3</sup>, Marcel Moreira de Brito<sup>4</sup>, Pedro Luiz de Castro<sup>5</sup>

---

**A INFLUÊNCIA DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL NA QUALIDADE DO LEITE *IN NATURA***

**RESUMO:** O leite é um alimento de grande importância nutricional, além de ser um dos produtos de maior representatividade do agronegócio brasileiro e paranaense. Visto que a qualidade do leite é determinada desde o início da base produtiva, o trabalho teve como objetivo analisar a influência do recebimento de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) sobre a qualidade do leite *in natura*. Foram avaliados 120 produtores de três regiões do Estado do Paraná por meio de questionários. O recebimento de ATER se mostrou influente na melhor qualidade do leite sob os parâmetros de contagem bacteriana total, contagem de células somáticas e realização de testes pra detecção de mastite. Concluiu-se que a ATER deve ser incentivada nas propriedades rurais, assim como a capacitação dos produtores.

**PALAVRAS-CHAVE:** capacitação; leite cru; assistência técnica.

---

Data de submissão: 13-04-2014. Data de aceite: 08-05-2014

<sup>1</sup> Para o primeiro autor: Qualificação profissional, ocupação, local de trabalho e endereço, conforme segue: Engenheiro Mecânico, Prof. Adjunto, CCET, Campus de Cascavel, Unioeste, Cascavel, PR, (0XX45) 220-3000, CP 701 – CEP 85819-110 e-mail: ....

<sup>2</sup> Para os demais autores: Qualificação profissional, ocupação e local de trabalho, conforme segue: Engenheiro Agrícola, Prof. Assistente, CCET, Campus de Cascavel, Unioeste, Cascavel-Paraná.

<sup>3</sup> Para os demais autores: Qualificação profissional, ocupação e local de trabalho, conforme segue: Engenheiro Agrícola, Prof. Assistente, CCET, Campus de Cascavel, Unioeste, Cascavel-Paraná.

<sup>4</sup> Para os demais autores: Qualificação profissional, ocupação e local de trabalho, conforme segue: Engenheiro Agrícola, Prof. Assistente, CCET, Campus de Cascavel, Unioeste, Cascavel-Paraná.

<sup>5</sup> Para os demais autores: Qualificação profissional, ocupação e local de trabalho, conforme segue: Engenheiro Agrícola, Prof. Assistente, CCET, Campus de Cascavel, Unioeste, Cascavel-Paraná.

## THE INFLUENCE OF TECHNICAL ASSISTANCE AND RURAL EXTENSION IN FRESH MILK QUALITY

**ABSTRACT:** Milk is a very important nutritional kind of food, besides being one of the most representative products of the agribusiness in Brazil and in the state of Paraná. Once the quality of milk is determined since the beginning of the productive basis, this study aimed to analyze the influence of the reception of Technical assistance and rural extension on the fresh milk quality. About 120 producers were evaluated in three regions of the state of Paraná. The reception of technical assistance proved to be influential in better milk quality under the parameters of total bacterial count, somatic cell count and direction test for detection of mastitis. It was concluded that the technical assistance should be encouraged in rural properties as well as the training of farmers.

**KEYWORDS:** Capacity, raw milk, technical assistance

### INTRODUÇÃO

O leite tem grande influência na nutrição e manutenção da saúde humana, sendo considerado um dos alimentos mais completos, já que é rico em proteínas de alta qualidade e outros nutrientes (ELIAS *et al.*, 2005). Porém, sua importância vai muito além do aspecto nutricional, já que sua produção gera empregos, renda e, conseqüentemente, desenvolvimento. Sob os olhares social e econômico, a representatividade do sistema agroindustrial do referido alimento no Brasil é grande, visto que o país se enquadra entre os seis maiores produtores mundiais de leite de vaca (BÁNKUTI *et al.*, 2011).

A preocupação dos consumidores com a qualidade dos alimentos de origem animal vem ganhando grande destaque, sendo que a melhoria da qualidade higiênica dos alimentos crus, com boas práticas de criação e produção, uso adequado de tecnologias de processamento e instrução dos manipuladores de alimentos, proporciona a prevenção e o controle de possíveis contaminações alimentares (MONARDES, 2004).

É na propriedade leiteira, ou seja, na base do processo de produção, que se dá início ao controle da qualidade do produto (LOPES JÚNIOR, 2010). Fatores zootécnicos como manejo e nutrição do rebanho, além de técnicas de armazenagem, são algumas entre as diversas variáveis que influenciam a qualidade do leite *in natura* (MÜLLER, 2002).

O Paraná é destaque na produção nacional, ocupando o posto de terceiro maior produtor leiteiro do Brasil, com 3,8 bilhões de litros/

ano (IBGE, 2011). Nesse estado, a atividade leiteira é caracterizada pela atuação conjunta entre grandes produtores e pequenas propriedades que possuem reduzido número de animais e baixo nível técnico (LOPES JÚNIOR, 2010). Porém, independentemente das dimensões de propriedade e da produção, uma questão muito relevante é a qualidade do leite produzido.

Parâmetros de composição, características físico-químicas e higiene são os principais determinantes da qualidade do leite. A higiene e sanidade do rebanho exercem grande influência na contaminação microbiana do leite cru, sendo esses parâmetros regulamentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), por meio da contagem bacteriana total (CBT) e da contagem de células somáticas (CCS)<sup>6</sup> (BRITO; BRITO, 2001).

A qualidade do leite é fortemente influenciada pelos produtores rurais, que por vezes possuem baixo nível de instrução e, portanto, necessitam de apoio técnico-científico para direcionar suas decisões e ajudá-los a identificar pontos para melhoria (SANTOS, 2011). Nesse contexto se insere a Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), com vistas a melhorar a capacidade produtiva das unidades rurais.

Novas tecnologias são constantemente geradas a partir de pesquisas; porém, tratando-se de inovações para a área agropecuária, é necessária a interligação entre o meio científico e o meio rural, a fim de que tais tecnologias sejam colocadas de fato em prática, função essa que deve ser exercida pela ATER (CÉZAR; SKERRATT; DENT, 2000).

Segundo Sassi (2011), é dever do Estado proporcionar serviços de ATER para a agricultura familiar, no entanto, visto que o meio rural contempla um público diversificado, com heterogeneidade de condições sociais, econômicas e culturais, presume-se que os processos para disponibilizar tais serviços devem ser personalizados. Como resultado, existe um mercado privado de ATER fornecido por empresas de consultoria rural, de vendas de insumos e maquinários e, ainda, agroindústrias cujo público-alvo são médios e grandes produtores e agricultores familiares que participam de integrações da agroindústria (PEIXOTO, 2008).

Foi nos Estados Unidos, após a Guerra de Secessão (1861 a 1865), que nasceu a prática extensionista (FONSECA, 1985). No Brasil, a primeira ação de extensão rural se deu em 1929, por meio da Semana

---

<sup>6</sup>No Brasil, atualmente, a quantidade de CCS e CBT tem limite máximo de 600 mil/ml de leite e, de acordo com a Instrução Normativa nº 62/2011 (MAPA), o ano de 2016 foi estabelecido como prazo para que os índices de CCS e CBT cheguem a no máximo 400 mil células/ml e 100 mil UFC/ml, respectivamente.

do Fazendeiro, realizada em Minas Gerais pela Escola Superior de Agricultura de Viçosa, atual Universidade Federal de Viçosa. Muito antes disso, em meados de 1859, o governo federal brasileiro já propunha algumas ações rudimentares de extensão rural implícitas em outras políticas públicas. Porém, foi só em 1948, a partir da criação da primeira Associação de Crédito e Assistência Rural em Minas Gerais, que se deu a institucionalização efetiva dos serviços de ATER no Brasil. Nas décadas seguintes, foram surgindo novas associações em diversos estados que prestavam serviços de extensão rural sem fins lucrativos (PEIXOTO, 2008).

A partir de 1990, porém, os esforços realizados para garantir a existência de ATER no Brasil foram abandonados. Não obstante, a Constituição Federal de 1988 e a Lei Agrícola de 1991 determinam que o Estado mantenha serviços de ATER pública e gratuita para os pequenos agricultores, e este compromisso foi resgatado com o estabelecimento da Política Nacional de ATER (PNATER) a partir de 2003.

A política em questão aborda a ATER como um processo de educação continuada e objetiva o desenvolvimento rural sustentável.

[...] os serviços públicos de Ater (realizados por entidades estatais e não estatais) devem ser executados mediante o uso de metodologias participativas, devendo seus agentes desempenhar um papel educativo, atuando como animadores e facilitadores de processos de desenvolvimento rural sustentável. Ao mesmo tempo, as ações de Ater devem privilegiar o potencial endógeno das comunidades e territórios, resgatar e interagir com os conhecimentos dos agricultores familiares e demais povos que vivem e trabalham no campo em regime de economia familiar, e estimular o uso sustentável dos recursos locais [...] Para isto, é fundamental que os agentes de Ater, sejam técnicos, agricultores ou outras pessoas que vivem e trabalham no meio rural, possuam os conhecimentos e habilidades requeridas para a execução de ações compatíveis com a nova Política Nacional de Ater (BRASIL, 2007, p. 6).

O que a PNATER preconiza pode ser considerado como uma solução para a crítica de Paulo Freire ao modelo tradicional de extensão rural. Para Freire (1983), a extensão pressupõe a mera transferência do saber do técnico sem levar em conta o universo cultural do agricultor em sua totalidade. Ao contrário disso, o princípio que deve reger as práticas de assistência técnica e extensão rural é a comunicação.

Nos termos de Freire: “Não há que considerar perdido o tempo do diálogo que, problematizando, critica e, criticando, insere o homem

em sua realidade como verdadeiro sujeito da transformação” (FREIRE, 1983, p. 33). A prestação de serviços de ATER, oferecida por agências públicas ou privadas, deve levar em consideração tais premissas para que seja bem sucedida.

Nessa perspectiva, o objetivo proposto neste estudo é analisar a relação entre o recebimento de ATER e a qualidade do leite produzido por produtores de três regiões distintas do Estado do Paraná.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para que os objetivos propostos neste trabalho pudessem ser cumpridos, procedeu-se ao desenvolvimento e à aplicação de questionários semiestruturados a produtores rurais de leite entre os meses de agosto de 2012 e fevereiro de 2013.

Inicialmente, foram aplicados 40 questionários piloto, por equipe previamente treinada. Em momento seguinte, foram realizados ajustes nos questionários, para que, por fim, 120 produtores rurais fossem entrevistados.

Os questionários apresentavam questões sobre CBT, CCS, teste de mastite, devolução do leite cru e conhecimentos sobre teores proteicos e lipídicos do leite cru, sendo o principal fator analisado a verificação do grau de informação de produtores que recebiam ATER, frente àqueles que não a recebiam. Não se buscavam valores precisos. Dessa forma, duas questões foram feitas: conhece ou não, e qual a porcentagem? Quando a porcentagem se enquadrava dentro de valores aceitáveis, a primeira questão era considerada com resposta “SIM”, porém quando os valores apresentados eram inaceitáveis, considerava-se a resposta à primeira pergunta como “NÃO”.

As entrevistas ocorreram em municípios que compõem três microrregiões do Estado do Paraná, assim distribuídas: (i) 40 entrevistas na microrregião de Capanema, com foco principal nos produtores do Município de Santa Izabel do Oeste<sup>7</sup>; (ii) 40 entrevistas na microrregião

<sup>7</sup> De acordo com o Censo Agropecuário, no município de Santa Izabel do Oeste, existiam, em 2006, 898 propriedades leiteiras, que produziram 10,4 milhões de litros, ou seja, 14% da produção total da microrregião de Capanema (IBGE, 2006). Ainda de acordo com dados desse mesmo Censo Agropecuário, o município possui área total de 321,169 km<sup>2</sup> e contava com aproximadamente dez indústrias de laticínios localizadas a uma distância de 40 a 80 km da região central de Santa Izabel do Oeste. A arrecadação monetária com a atividade leiteira em 2006 foi de R\$ 4,1 milhões, o que representa 19,3% do Produto Interno Bruto (PIB) do município. Tendo como base esses dados, fica evidente a importância econômica e social da atividade leiteira no município em análise.

de Toledo<sup>8</sup>, com foco no município de Marechal Cândido Rondon e, (iii) por fim, 40 entrevistas realizadas na microrregião de Maringá. A escolha destas microrregiões foi feita em decorrência da sua representatividade na produção de leite, bem como da heterogeneidade de sistemas de produção. A escolha dos produtores entrevistados ocorreu de forma aleatória, em grande parte em reuniões convocadas pela equipe de pesquisadores com auxílio das prefeituras locais, dos centros de pesquisa e das indústrias que captam leite nestas regiões.

Utilizaram-se técnicas de análise estatística descritiva, realizadas pelo *software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 18.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de 120 entrevistas realizadas junto a produtores de leite das microrregiões de Capanema<sup>9</sup>, Toledo e Maringá, formou-se um banco de dados. Os dados referentes à qualidade do leite frente ao recebimento de ATER estão sumarizados a seguir.

O teor microbiano possui forte influência na qualidade do leite e é influenciado por dois principais fatores: a higiene mantida durante o processo de obtenção da bebida e o estado de saúde das vacas, principalmente, do úbere (SPREER, 1991). Para Brito (2010), as bactérias são os principais micro-organismos contaminantes do leite cru. O impacto desses micro-organismos na qualidade do produto dependerá do tipo e da quantidade de bactérias e, conseqüentemente, do seu poder de ação sobre os componentes do leite (HORST, 2006).

A realização do exame de teor bacteriano do leite *in natura* é um indicativo da sua qualidade, fazendo-se necessária a realização de testes como a CBT do leite cru, que avalia a qualidade microbiológica do leite, e a CBT, que informa quantas unidades formadoras de colônia existem em cada mililitro de leite, sendo que seu resultado é fonte de indicação dos cuidados higiênicos administrados no momento da ordenha e do manuseio do leite ainda na fazenda (BRITO, 2010).

<sup>8</sup> O município de Marechal Cândido Rondon possui 1.472 estabelecimentos que produziram, em 2006, 46.281 mil litros de leite, o que representa cerca de 20% da produção da microrregião de Toledo, visto que toda a microrregião produziu cerca de 232.786 mil litros de leite. O município possui área total de 748 km<sup>2</sup> e conta com aproximadamente 10 indústrias de laticínios disponíveis para o escoamento da produção, as quais estão localizadas de 8 a 85 km de distância do município (IBGE, 2006).

<sup>9</sup> Em cada uma dessas microrregiões, foram entrevistados 40 produtores de leite.

Os resultados sobre a CBT encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1** Comparação dos resultados de CBT para o leite cru apresentados pelos produtores leiteiros segundo presença e ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo

Assistência Técnica e Extensão Rural	Contagem Bacteriana Total (CBT)				Total	
	Até 600 mil UFC/mL		Acima de 600 mil UFC/mL		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presente	35	94,60	2	5,40	37	100
Ausente	7	87,50	1	12,50	8	100
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>93,30</b>	<b>3</b>	<b>6,70</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

De acordo com a Tabela 1, 94,6% dos produtores que receberam ATER apresentaram respostas adequadas aos parâmetros previstos para CBT, conforme Instrução Normativa nº 62/2011, ou seja, até 600 mil UFC/mL<sup>10</sup>. Para aqueles que não receberam, esse valor é de 87,5%, porém não se encontram diferenças estatísticas a 0,05%.

Após a ocorrência de traumas nas glândulas mamárias, que podem ser de ordem microbiológica, como as infecções, ou de ordem física, como pancadas, os glóbulos brancos, que atuam como células de defesa, migram do sangue para o leite, o que resulta na elevação da CCS, que compreende as células brancas sanguíneas e as células epiteliais de descamação (EMBRAPA, 2005).

A CCS apresenta dinamismo, variando significativamente de acordo com alguns fatores como estágio de lactação, idade das vacas, estação do ano, entre outros (LOPES JÚNIOR, 2010). Todavia, a mastite apresenta-se como principal causa do seu aumento (MAGALHÃES *et al.*, 2006).

Mastite é a inflamação da glândula mamária, que pode ser causada por diversos micro-organismos, mas, principalmente, por bactérias dos gêneros *Staphylococcus*, *Streptococcus* e do grupo dos coliformes (EMBRAPA, 2009). A doença afeta tanto a quantidade como a qualidade da produção leiteira, já que as lesões no tecido mamário tornam as células secretoras menos eficientes e provocam alterações em componentes como proteína e gordura (BRITO; BRITO, 2001).

A apresentação da mastite se dá de duas formas: clínica e subclínica. A primeira apresenta sinais evidentes e de fácil identificação, como aumento de temperatura e vermelhidão do úbere,

<sup>10</sup> Esse parâmetro máximo estabelecido para CBT estava vigente até o primeiro semestre de 2014.

formação de edemas, entre outros. A forma subclínica é a mais preocupante, já que, por não apresentar sintomas aparentes, tem seu diagnóstico retardado. Neste caso, a aferição da CCS do leite torna-se uma valiosa ferramenta para monitorar a existência de mastite subclínica no rebanho (LANGONI, 2000).

De maneira prática, baixa CCS remete à boa saúde das vacas e boa qualidade do leite. De igual forma, prevenir e tratar a mastite são ações indispensáveis para manter a produtividade do rebanho e a qualidade do leite *in natura* (SILVA *et al.*, 2011).

Para os resultados de CCS, entre os produtores que receberam ATER, 93,6% apresentavam valores iguais ou menores que 600 mil células/mL, parâmetro máximo também estipulado na Instrução Normativa nº 62/2011. Já o valor para aqueles que não receberam assistência, foi de 92,3% (Tabela 2). Esses dados demonstram pouca variação percentual para os valores de CCS entre os dois grupos de produtores. Isto pode ser explicado pelo fato de existirem no estado do Paraná programas que utilizam o sistema de pagamento do leite ponderado por menor CCS (BANDEIRA, 2001). Geralmente, parte-se de um preço base, sobre o qual o produtor receberá premiações ou descontos por qualidade. A remuneração diferenciada por qualidade é um ótimo instrumento de estímulo para que os produtores se especializem (BANDEIRA, 2001).

**Tabela 2** Comparação dos resultados de CCS para o leite cru apresentados pelos produtores leiteiros segundo presença e ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo

Assistência Técnica e Extensão Rural	Contagem de Células Somáticas (CCS)				Total	
	Até 600 mil Células/mL		Acima de 600 mil Células/mL			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Presente	44	93,60	3	6,40	47	100
Ausente	12	92,30	1	7,70	13	100
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>93,30</b>	<b>4</b>	<b>6,70</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Logo na plataforma de recepção do laticínio são feitas análises de amostras do leite cru, coletadas diretamente do caminhão, tal como testes de acidez, densidade, cor, odor e textura (SILVA; SILVA; FERREIRA, 2012). Caso alguma dessas análises apresente resultados diferentes daqueles considerados normais, o leite pode ser devolvido. Assim, a devolução do leite é um indicativo da sua qualidade. Entre os produtores que não receberam ATER, 60,0% já tiveram o leite devolvido alguma vez; por outro lado, dos produtores com ATER, apenas 53,9% já passaram

por essa situação (Tabela 3). As diferenças percentuais foram discretas, mas os dados demonstram que produtores contemplados por serviços de ATER possuem melhor qualidade de leite, segundo este aspecto.

**Tabela 3** Comparação dos resultados de leite cru devolvido segundo a presença ou ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo

Assistência Técnica e Extensão Rural	Leite cru devolvido				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presente	48	53,90	41	46,10	89	100
Ausente	18	60,00	12	40,00	30	100
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>55,50</b>	<b>53</b>	<b>45,50</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

A prevenção e o controle da mastite são essenciais em qualquer exploração leiteira. Alguns testes para detecção de mastite podem ser feitos na própria fazenda, como o teste da caneca de fundo preto para identificar casos de mastite clínica e o *California mastitis test* (CMT), que identifica a mastite subclínica. É importante que o teste da caneca de fundo preto seja realizado em todas as ordenhas e o CMT ao menos duas vezes no mês (ROSA *et al.*, 2009). Entre os produtores que receberam ATER, 83,3% realizaram teste para identificação de mastite na propriedade; ao passo que entre aqueles que não receberam, esse índice foi de 63,3% (Tabela 4). Os valores mostram que produtores que receberam ATER possuem maior cuidado com o diagnóstico precoce da mastite e estão mais informados a respeito dos prejuízos que esta enfermidade pode trazer.

**Tabela 4** Comparação dos resultados de teste para mastite apresentados pelos produtores leiteiros segundo presença e ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo

Assistência Técnica e Extensão Rural	Teste para mastite				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presente	15	16,70	75	83,30	90	100
Ausente	11	36,70	19	63,30	30	100
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>21,70</b>	<b>94</b>	<b>78,30</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

O MAPA estabelece como leite padrão aquele que apresente, no mínimo: 3% de gordura, 4,3% de lactose, 11,5% de extrato seco total, 8,5% de extrato seco desengordurado e 2,9 g/100 mL de proteína.

Os teores de proteína e gordura são as principais matérias-primas dos produtos lácteos e, por isso, indicam o valor industrial do leite. É necessário que o produtor saiba os teores composicionais do leite que entrega, já que esta é uma importante ferramenta para avaliar, por exemplo, a qualidade nutricional da dieta do rebanho (CARVALHO, 1999).

Entre os produtores que receberam ATER, 30,3% conheciam o teor de proteína do leite. Entre os que não receberam, essa porcentagem foi de 26,7% (Tabela 5). Nota-se, a partir desses dados, uma necessidade maior de respaldo por parte dos laticínios, cooperativas e associações de produtores leiteiros quanto à informação ao produtor sobre a qualidade composicional do leite que este entrega.

**Tabela 5** Comparação dos resultados de conhecimento dos teores proteicos do leite cru dos produtores leiteiros segundo presença e ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo.

Assistência Técnica e Extensão Rural	Conhecimento dos teores proteicos do leite				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presente	27	30,30	62	69,70	89	100
Ausente	8	27,70	22	73,30	30	100
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>29,40</b>	<b>84</b>	<b>70,60</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Em relação ao percentual de gordura do leite, os resultados são ainda mais preocupantes, visto que os produtores que receberam ATER apresentaram menor grau de conhecimento sobre este fator. Na amostra analisada, entre os produtores que receberam ATER, somente 44,9% conheciam o percentual de gordura do leite que produziam. Entre aqueles que não receberam, metade (50,0%) conhecia o teor de gordura do leite (Tabela 6).

Agentes que prestam serviços de ATER podem e devem fazer o elo entre indústria e produtor. Problematizando com ambas as partes, devem mostrar a importância do assunto em questão. O ciclo, que se mostra vicioso, pode ser explicado da seguinte maneira: o produtor de leite que tem respaldo sobre os teores composicionais deste poderá adotar ações constantes para melhoria e, conseqüentemente, entregar à indústria um leite de melhor qualidade.

A sustentabilidade e a competitividade dos sistemas de produção são duas questões fundamentais com as quais as instituições públicas e organizações privadas que atuam no agronegócio se defrontam (VOLPI;

BRESSAN, 2001). A produção de alimentos saudáveis, o que inclui a qualidade do leite, é um dos fatores que se destacam nesse contexto, juntamente com a conservação do meio ambiente, a qualidade de vida das famílias rurais, entre outros.

**Tabela 6** Comparação dos resultados de conhecimento do teor de gordura do leite cru dos produtores leiteiros segundo presença e ausência de ATER nas propriedades rurais em estudo

Assistência Técnica e Extensão Rural	Conhecimento dos teores de gordura do leite				Total	
	Sim		Não		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Presente	40	44,90	49	55,10	89	100
Ausente	15	50,00	15	50,00	30	100
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>46,20</b>	<b>64</b>	<b>53,80</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Os sistemas de produção leiteiros são caracterizados, principalmente, pelo padrão de gestão do homem, de modo que o desenvolvimento da produção leiteira, em termos econômicos, sociais e ambientais, depende desta gestão e das decisões do homem (DAMASCENO *et al.*, 2008). Portanto, não restam dúvidas de que a capacitação constitui uma questão fundamental para a continuidade e o sucesso da pecuária leiteira. Entre outros pontos, de acordo com Volpi e Bressan (2001), essa capacitação deve envolver: conhecimentos acerca dos processos administrativos da propriedade rural, bem como produção de leite de qualidade e de forma sustentável; compreensão e uso adequado de tecnologias e conhecimento sobre como agregar valor aos produtos.

## CONCLUSÕES

O recebimento de algum tipo de serviço de ATER se mostrou influente na melhoria da qualidade do leite sob os parâmetros de CBT, CCS e realização de testes para a detecção de mastite. O conhecimento sobre percentuais proteicos e lipídicos do leite não apresentou relação com o recebimento de ATER entre os grupos analisados.

A orientação técnica, principalmente sobre programas de higiene e sanidade, mostra-se importante para garantir a qualidade do leite *in natura*.

Visto que a qualidade dos alimentos, juntamente com a

conservação dos recursos naturais e a superação da pobreza, faz parte do contexto de sustentabilidade, é importante que os produtores de leite e agricultores tenham acesso a serviços de ATER coerentes com o modelo de desenvolvimento rural sustentável.

## REFERÊNCIAS

BANDEIRA, A. Melhoria na qualidade e a modernização da pecuária leiteira nacional. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. **O agronegócio do leite no Brasil**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 89-99.

BÁNKUTI, F. I.; CASTRO, P. L.; FARIAS, C. V. T.; SANCHES, R. Transações entre produtor de leite e agentes à jusante na Microrregião de Maringá, PR. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DO AGRONEGÓCIO E MOSTRA DE TRABALHOS CIENTÍFICOS, 2, 2011, Maringá. **Anais...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Política nacional de assistência técnica e extensão rural**. Brasília, 2007.

BRITO, M. A. V. P. Identificando fontes e causas de alta contagem bacteriana total do leite do tanque. **Panorama do Leite online**, Juiz de Fora, set. 2010. Disponível em: <[www.cileite.com.br/panorama/especial40.html](http://www.cileite.com.br/panorama/especial40.html)>. Acesso em: 11 out. 2013.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. Qualidade do leite. In: MADALENA, F. E.; MATOS, L. L.; HOLANDA JÚNIOR, E. V. **Produção de leite e sociedade**: uma análise crítica da cadeia do leite no Brasil. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. p. 61-74.

CARVALHO, M. P. Gordura e proteína: como definir os níveis de composição do leite. **Balde Branco**, São Paulo, n. 419, p. 15-22, 1999.

CEZAR, I. M., SKERRATT, S.; DENT, J. B. Sistema participativo de geração e transferência de tecnologia para pecuaristas: o caso aplicado a Embrapa Gado de Corte. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 135-169, 2000.

DAMASCENO, J. C.; BOUNDERMÜLLER FILHO, A.; RAMOS, C. E. C. O.; SANTOS FILHO, J. C.; SANTOS, G. T. O papel do homem na gestão e controle de qualidade da produção de leite. In: SANTOS, G. T.; UHLIG, L.; BRANSO, A. F.; JOBIM, C. C.; DAMASCENO, J. C.; CECATO, U. **Bovinocultura de leite**: inovação tecnológica e sustentabilidade. Maringá: Eduem, 2008. p. 271-284.

ELIAS, J. S.; BERNARDI, D. C.; FERREIRA, J. I.; BALZARETTI, F.; TADDAY NETO, G.; TRESOLDI, G.; BERGMANN, G. P.; CARDOSO, S. Qualidade físico-química de leite tipo C e de leite UHT suspeitos de fraudes econômicas. Salão de Iniciação Científica, 17, 2005, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

EMBRAPA. **Boas práticas agropecuárias para produção de alimentos seguros no campo:** perigos na produção leiteira. Brasília, 2005.

EMBRAPA. **Diagnóstico microbiológico da mastite bovina.** Juiz de Fora, 2009.

FONSECA, M. T. L. **A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital.** São Paulo: Edições Loyola, 1985.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1983.

HORST, J. A. Impacto da refrigeração na contagem bacteriana do leite. In: MESQUITA, A. J.; DURR, J. W.; COELHO, K. O. **Perspectivas e avanços da qualidade do leite no Brasil.** Goiânia: Talento, 2006. p. 163-174.

IBGE. **Censo agropecuário.** Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. **Produção da pecuária municipal.** Rio de Janeiro, 2011.

LANGONI, H. Tendências de modernização do setor lácteo: monitoramento da qualidade do leite pela contagem de células somáticas. **Revista Educação Continuada,** São Paulo, v. 3, p. 57-64, 2000.

LOPES JÚNIOR, J. F. F. **Características de propriedades leiteiras no Noroeste do Estado do Paraná influenciando nos indicadores de qualidade do leite.** 2010. 79 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2010.

MAGALHÃES, E. R.; FARO, L. E.; CARDOSO, V. L.; PAZ, C. C. P.; CASSOLI, L. D.; MACHADO, P. F. Influência de fatores de ambiente sobre a contagem de células somáticas e sua relação com perdas na produção de leite de vacas da raça holandesa. **Revista Brasileira de Zootecnia,** Viçosa, v. 35, n. 2, p. 415-421, 2006.

MONARDES, H. Reflexões sobre a qualidade do leite. In: DÜRR, J. W.; CARVALHO, M. P.; SANTOS, M. V. **O compromisso com a qualidade do leite.** Volume 1. Passo Fundo: Editora da UPF, 2004. p. 11-37.

MÜLLER, E. E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2002. Toledo, PR. **Anais...**

Maringá: Núcleo Pluridisciplinar de Pesquisa e Estudo da Cadeia Produtiva do Leite, 2002. p. 206-217.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação.** n. 48. Brasília: Consultoria Legislativa do Senado Federal, 2008.

ROSA, M. S.; MATEUS, J. R.; DA COSTA, P.; SANT'ANNA, A. C.; MADUREIRA, A. P. **Boas práticas de manejo: ordenha.** Jaboticabal: Funep, 2009.

SANTOS, M. V. **Como o pagamento influencia a qualidade do leite?** Pirassununga, ago. 2011. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/qualidade-do-leite/como-o-pagamento%20influencia-a-qualidade-do-leite-73858n.aspx>>. Acesso em: 23 abr. 2013.

SASSI, C. R. Proposta política de assistência técnica agrícola: um desafio a técnicos e agricultores. **Revista de Ciências Exatas e da Terra**, Ponta Grossa, v. 17, n. 2, p. 109-119, 2011.

SILVA, G.; SILVA, A. M. A. D.; FERREIRA, M. P. B. **Processamento de leite.** Recife: Editora da UFRPE, 2012.

SILVA, L. C. C.; BELOTI, V.; TAMANINI, R.; D'ÓVIDIO, L.; MATTOS, M. R.; ARRUDA, A. M. C. T.; PIRES, E. M. F. Rastreamento de fontes da contaminação microbiológica do leite cru durante a ordenha em propriedades leiteiras do Agreste Pernambucano. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 1, p. 267-276, 2011.

SPREER, E. **Lactologiaindustrial.** 2. ed. Zaragoza: ACRIBIA, 1991.

VOLPI, R.; BRESSAN, M. Bases para programas de qualificação e habilitação de mão-de-obra para o agronegócio do leite. In: GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. **O agronegócio do leite no Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 111-122.