

Tópico de Interesse Geral

## Escolaridade e volume de produção têm associação com a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários<sup>1</sup>

Ana C. Borsanelli<sup>2</sup>, Samir I. Samara<sup>3</sup>, Antonio S. Ferraudo<sup>4</sup> e Iveraldo S. Dutra<sup>5</sup>

**ABSTRACT.-** Borsanelli A.C., Samara S.I., Ferraudo A.S. & Dutra I.S. 2014. [Schooling and volume of production have association with the risk perception of milk producers in the use of veterinary products.] Escolaridade e volume de produção têm associação com a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 34(10):981-989. Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Rua Clóvis Pestana 793, Cx. Postal 533, Jardim Dona Amélia, Araçatuba, SP 16050-680, Brazil. E-mail: [isdutra@fmva.unesp.br](mailto:isdutra@fmva.unesp.br)

The present study aimed to evaluate the correspondence between socioeconomic factors of 171 milk producers (schooling, daily production volume and time in activity), of 96 counties in the state of São Paulo, and the risk perception in the use of veterinary products through individual interview and multiple correspondence analysis. Producers with low schooling tend to milk animals treated with acaricides, not to discard the milk of cows treated for mastitis, to receive no bonus for the quality of milk and not to use personal protective equipment (PPE). In contrast, producers with higher education tend to declare that they discard milk from cows treated for mastitis, to receive bonus for milk quality, to participate in training and use PPE. Producers with less than 50 liters of milk per day tend to declare that they do not observe the lack period of veterinary products, and when mentioned the lack period of two products more incorrectly answered, use vermifuge in lactating animals and do not receive bonus for milk quality. Producers with more than 500 liters of milk per day tend to declare they observe the lack period of veterinary products, to answer correctly the lack period of two products, to receive bonus for quality, to participate in training and to use PPE. It was possible to evidence that within the selected variables there are categories or groups of milk producers for whom the sanitary hazard is more visible and others for whom the hazard is less visible. In this context, it is necessary and urgent the execution of contemporary sanitary programs in rural units of milk production, the update of services of technical assistance and rural extension (public and private), with different approach and complementary to the current and the development of effective sanitary education actions.

INDEX TERMS: Milk production, veterinary products, risk perception, correspondence analysis, socioeconomic factors, public health.

**RESUMO.-** O presente estudo teve por objetivo avaliar a correspondência entre fatores socioeconômicos de 171 produtores de leite (escolaridade, volume de produção

diária e tempo na atividade) de 96 municípios do Estado de São Paulo, e a percepção de risco no uso de produtos veterinários, por meio de entrevista individual e da aná-

<sup>1</sup> Recebido em 9 de setembro de 2014.

Aceito para publicação em 24 de setembro de 2014.

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane s/n, Jaboticabal, SP 14884-900, Brasil. E-mail: [carol\\_borsanelli@yahoo.com.br](mailto:carol_borsanelli@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Via de Acesso

Professor Paulo Donato Castellane s/n, Jaboticabal, SP 14884-900. E-mail: [samara@fcav.unesp.br](mailto:samara@fcav.unesp.br)

<sup>4</sup> Departamento de Ciências Exatas, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Via de Acesso Professor Paulo Donato Castellane s/n, Jaboticabal, SP 14884-900. E-mail: [fsajago@gmail.com](mailto:fsajago@gmail.com)

<sup>5</sup> Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Unesp, Rua Clóvis Pestana 793, Dona Amélia, Araçatuba, SP 16050-680, Brasil. \*Autor para correspondência: [isdutra@fmva.unesp.br](mailto:isdutra@fmva.unesp.br)

lise de correspondência múltipla. Produtores com grau de escolaridade fundamental tendem a ordenhar animais tratados com carrapaticidas, não descartar o leite de vacas em tratamento para mastite, não receber bonificação por qualidade e não usar EPIs. Já produtores com grau de instrução superior tendem a declarar que descartam o leite de vacas em tratamento para a mastite, a receber bonificação por qualidade, a participar de treinamento e a usar EPIs. Produtores com menos de 50 litros de leite diários tendem a declarar que não observam o período de carência dos produtos veterinários e são os que mais responderam incorretamente o período de carência de dois produtos empregados na propriedade, vermifugam animais em lactação e não recebem bonificação por qualidade. Produtores com mais de 500 litros de leite diários tendem a declarar que observam o período de carência dos produtos veterinários, tendem a responder corretamente o período de carência de dois produtos, a receber bonificação por qualidade, a participar de treinamento e a usar EPIs. Foi possível evidenciar que dentro das variáveis selecionadas há categorias ou grupos de produtores de leite para os quais o perigo sanitário é mais visível e outros para os quais o perigo é menos visível. Nesse contexto, é necessário e urgente a execução de programas sanitários contemporâneos nas unidades rurais de produção de leite, a atualização dos serviços de assistência técnica e extensão rural (pública e privada), com enfoque distinto e complementar ao atual e o desenvolvimento de ações efetivas de educação sanitária.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Leite, produtos veterinários, percepção de risco, análise de correspondência, fatores socioeconômicos, saúde pública.

## INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite no Brasil tem significado econômico e social expressivo e destaca-se pelo seu potencial de crescimento e pela magnitude do seu rebanho, estimado em mais de 22 milhões de animais. O mercado de mais de 32,3 bilhões de litros anuais destina-se predominantemente ao atendimento da demanda interna (IBGE 2012). Com mais de 1,3 milhão de produtores, classificados em sua maioria como pequenos ou médios e cuja produção diária oscila entre 50 e 100 litros, a atividade tem expressiva conotação social. Assim, entre os agricultores familiares a pecuária de leite é uma das principais atividades desenvolvidas, que responde por 52% do valor bruto da produção total oriunda do leite (IBGE 2012). O maior volume do leite produzido no país provém de sistemas com produção diária entre 50 e 200 litros (IBGE 2006).

Mesmo com números significativos, a pecuária de leite tem contrastes acentuados entre as propriedades rurais. A variação da produtividade do rebanho leiteiro brasileiro é muito ampla; na maioria das propriedades há predominância de baixos índices e em uma minoria os valores encontrados são semelhantes aos dos países desenvolvidos e com pecuária tecnificada (Pinatti 2007).

Como resultado desse cenário ocorre um aumento dos riscos sanitários, com reflexos em toda a cadeia produtiva e na qualidade do leite ofertado à indústria e aos consumidores. Um indicador que revela essa situação é o da dificulda-

de dos sistemas de produção atenderem às metas estabelecidas pelas autoridades sanitárias por meio da Instrução Normativa nº 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil 2011).

Nesse contexto, apesar dos avanços significativos na genética, nutrição e no manejo animal, em diversas questões relacionadas aos indicadores sanitários o país ainda se mantém distante do que seria desejável pela segurança alimentar.

Conforme o *Codex Alimentarius*, no momento em que for disponibilizado aos consumidores, o leite não deve conter nenhum contaminante em níveis que coloquem em risco a sua saúde (FAO 2011). No entanto, tem sido frequente a detecção, no Brasil, de resíduos de medicamentos veterinários e outras substâncias no leite. De acordo com os resultados do Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC) de 2008, aproximadamente 4,4% das 114 amostras de leite testadas continham resíduos de avermectinas (Brasil 2012). No Programa Nacional de Análise de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos Expostos ao Consumo (PAMVet), é comum evidenciar a presença de resíduos de antibióticos e avermectinas nas amostras de leite avaliadas (Anvisa 2009).

A livre comercialização de produtos veterinários, o uso indiscriminado de defensivos empregados na saúde animal (antibióticos, quimioterápicos, mosquicidas, carrapaticidas, endectocidas, etc.), como permitida atualmente no Brasil, assim como a não observação do período de carência dos mesmos, contribuem de forma significativa para o aumento dos riscos à saúde animal, pública e ao meio ambiente (Dutra 2006).

Descrever e avaliar a percepção de risco, definida aqui como sendo a “habilidade de interpretar uma situação de potencial dano à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiro, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção” (Wiedemann 1993 *apud* Peres et al. 2005), é fundamental para as cadeias agroalimentares e para a saúde pública. A percepção de produtores e especialistas sobre pontos importantes para melhorar a segurança alimentar em fazendas de gado de leite em país com pecuária tradicional e consolidada, como a Holanda, evidenciaram que não existem grandes diferenças entre ambos no que se relaciona aos perigos químicos e microbiológicos (Valeeva et al. 2005).

A percepção de risco de trabalhadores na pecuária leiteira tem implicações diretas na sua própria saúde, na de seus familiares, na dos consumidores e pode revelar perigos potenciais para a saúde animal e para o meio ambiente. Segundo dados mencionados por Silva et al. (2012), existem atualmente 7.222 produtos de uso veterinário autorizados para a comercialização no país e diversos deles são regulados exclusivamente pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dentre esses produtos, uma questão levantada pelos autores é a de que os mesmos são formulados à base de princípios ativos considerados como agrotóxicos (ou pesticidas), portanto, agentes químicos potencialmente prejudiciais à saúde humana e para o ambiente.

Ainda segundo Silva et al. (2012), um dos principais determinantes da percepção de risco em trabalhadores rurais da pecuária leiteira decorre da carência de orientação técnica; a pouca orientação que recebem está ligada a vendedores de casas comerciais. Assim, a invisibilidade de riscos associados ao manejo de agrotóxicos de uso veterinário, como denominam os autores, aumenta a exposição de trabalhadores da pecuária leiteira a esses agentes químicos e pode acarretar graves problemas de saúde. Essa mesma invisibilidade de riscos leva ao negligenciamento do período de carência entre a aplicação de agrotóxicos de uso veterinário no gado e retirada do leite para consumo humano; as consequências são os riscos para outro grupo populacional, os consumidores de leite (Silva et al. 2012).

Diante dos cenários socioeconômicos, culturais e regionais que compõem a pecuária leiteira no país, da escassez de estudos sistemáticos sobre como agem os proprietários rurais, é de relevância conhecer as atitudes e o comportamento desses produtores de alimentos quanto ao uso de produtos veterinários e a sua correspondência com situações de risco sanitário.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado por meio de abordagem qualitativa, com a colheita dos dados obtida por meio de entrevista pessoal, a partir de questões estruturadas e não estruturadas. Foram entrevistados 171 produtores rurais com atividade na pecuária leiteira, durante o ano de 2011, de 96 municípios do Estado de São Paulo.

Na formulação das questões participaram o corpo técnico do projeto de política pública denominado "Desenvolvimento de um sistema de boas práticas sanitárias com controle de risco à saúde bovina em unidades rurais do estado de São Paulo", professores e pesquisadores de diversas unidades da Universidade Estadual Paulista (UNESP), profissionais liberais e técnicos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI). O critério para a escolha da amostra foi aleatório, baseado na indicação dos pesquisadores, dos técnicos da CATI e de profissionais liberais. Somente foram entrevistados produtores que se prontificaram espontaneamente a colaborar. Em todas as etapas foram consideradas e respeitadas as recomendações da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil 1996).

Para agrupamento e análise dos dados relacionados à percepção de risco, práticas sanitárias e atitudes no uso de produtos veterinários e recebimento de bonificação foram consideradas as questões culturais (Elliot 1983), outros fatores socioeconômicos como escolaridade, volume de produção diária de leite, tempo na atividade e se a pecuária era a atividade principal da propriedade. Estas variáveis foram relacionadas com os fatores de risco: observação do período de carência, conhecimento do período de carência de dois produtos veterinários em uso na propriedade, vermifugação das vacas em lactação, descarte e destinação do leite com resíduos, uso de carrapaticida em vacas em lactação e práticas relacionadas ao controle de mastite, uso de equipamentos de proteção individual, atividades de treinamento, recebimento de bonificação pela qualidade do leite e assistência veterinária.

A partir dos resultados das entrevistas buscou-se explorar as associações entre os fatores socioeconômicos e os de percepção de risco por meio da análise de correspondência múltipla, que é uma técnica estatística multivariada. Um importante aspecto que a distingue dos métodos estatísticos mais convencionais é que ela não é uma técnica confirmatória que tenta provar uma hipótese,

mas sim uma análise exploratória que permite verificar associações entre variáveis qualitativas ou variáveis contínuas categorizadas (Greenacre 1992). Portanto, é uma técnica útil na investigação de associação entre variáveis categóricas (Everitt 1997).

Em sua forma mais básica, a análise de correspondência emprega uma tabela de contingência, que é a tabulação cruzada de duas variáveis categóricas. Ela então transforma dados não-métricos em um nível métrico e fornece uma representação multivariada de interdependência através do mapeamento perceptual que não é possível com outros métodos (Hair et al. 2005). A associação entre as categorias das variáveis é feita sem que se precise designar uma estrutura causal ou uma distribuição de probabilidades, sendo apropriada no estudo de dados populacionais. Ela é útil no estudo de fatores de risco que podem estar associados a determinadas características que se deseja analisar, bem como permite identificar grupos que possuem os mesmos fatores de risco (Mota et al. 2007).

A aplicação da análise de correspondência múltipla permite que sejam criadas medidas de similaridades, ou seja, proximidades a partir da distância euclidiana entre os indivíduos. Por exemplo, indivíduos com comportamentos similares terão distâncias menores entre si do que indivíduos com comportamentos diferentes (Cunha Júnior 2000). Assim, por meio de representação gráfica, as posições das categorias de cada variável no plano multidimensional podem ser interpretadas como associações. A importância de cada categoria de variável na construção dos eixos é medida através da contribuição absoluta do qui-quadrado.

O software utilizado para a análise de correspondência foi o *Statistica 7*. Para a realização da análise de correspondência múltipla foram utilizados os fatores socioeconômicos e os de percepção de risco e estes foram divididos em categorias: grau de instrução (fundamental, médio e superior - incompletos ou completos), tempo na atividade (menor que 5 anos, entre 5 e 10 anos, entre 10 e 20 anos, maior que 20 anos), produção diária de leite (menor que 50 litros, entre 50 e 200 litros, entre 200 e 500 litros, maior que 500 litros), se a pecuária é atividade principal (sim ou não), observação do período de carência dos produtos veterinários (sim ou não), conhecimento do período de carência de dois produtos veterinários (correto, incorreto e acertou 1), vermifugação de vacas em lactação (sim ou não), descarte do leite desses animais (sim, não ou não descarta pois não vermifuga), destino desse leite (alimentação animal, outros, sem descarte/sem destino), animal em tratamento por carrapaticidas é ordenhado normalmente (sim ou não), descarte do leite de vacas em tratamento para mastite (sim ou não), destino desse leite (alimentação animal, outros, descarta e não descarta), recebimento de bonificação por qualidade do leite (sim ou não), treinamento de funcionários/proprietários (sim ou não), disponibilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) na propriedade (sim ou não), uso de EPI no emprego de produto veterinário (sim ou não) e uso de EPI no emprego de produto agrícola (sim ou não).

Para a realização de cada análise foram selecionadas no máximo sete variáveis. Cada variável foi dividida em categorias e para cada categoria foi descrito o número equivalente e o seu valor percentual.

## RESULTADOS

Dos 171 produtores rurais entrevistados, 156 (91,2%) declararam ser a bovinocultura de leite a principal atividade econômica da propriedade; e a produção diária total de leite dos estabelecimentos por ocasião da entrevista era de 56 mil litros. Desses produtores, 69 (40,4%) possuíam escolaridade fundamental, 61 (35,7%) média e 41 (23,9%) supe-

rior. Sessenta (35%) entrevistados declararam ter iniciado a atividade havia menos de cinco anos, 34 (19,9%) entre 5 e 10 anos, 51 (29,9%) entre 10 e 20 anos e 26 (15,2%) mais de 20 anos (Quadro 1).

Cerca de 92% (157) dos produtores entrevistados declararam possuir assistência veterinária. Desses, 82 (48%) declararam que a assistência era permanente, 77 (45%) esporádica e 12 (7%) não informaram a frequência da assistência veterinária em suas propriedades.

A produção diária de leite de 23 (13,5%) dos produtores rurais entrevistados era menor que 50 litros, enquanto

a de 93 (54,4%) oscilava entre 50 a 200 litros, 38 (22,2%) entre 200 a 500 litros e 17 (9,9%) produziam mais de 500 litros (Quadro 1).

Dos 171 produtores entrevistados, 139 (81,3%) declararam observar o período de carência dos produtos veterinários. No entanto, quando questionados sobre qual o período de carência de dois produtos veterinários empregados rotineiramente na propriedade, 121 (70,8%) responderam incorretamente, 35 (20,4%) acertaram um e apenas 15 (8,8%) mencionaram corretamente o período de carência de dois produtos (Quadro 1).

**Quadro 1. Indicadores socioeconômicos e resultado da entrevista de 171 produtores de leite de 96 municípios do Estado de São Paulo no ano de 2011, sobre suas práticas sanitárias no emprego de produtos veterinários e recebimento de bonificação**

Variável	Categoria respondentes	Número de	Porcentagem
Escolaridade	Fundamental	69	40,4
	Médio	61	35,7
	Superior	41	23,9
Volume de produção diária de leite(litro)	Menor que 50	23	13,5
	Entre 50 e 200	93	54,4
	Entre 200 e 500	38	22,2
	Maior que 500	17	9,9
Tempo na atividade (ano)	Menor que 5	60	35
	Entre 5 e 10	34	19,9
	Entre 10 e 20	51	29,9
	Maior que 20	26	15,2
Pecuária leiteira é atividade principal	Sim	156	91,2
	Não	15	8,8
Observa período de carência	Sim	139	81,3
	Não	32	18,7
Menção do período de carência de dois produtos em uso na propriedade	Correto	15	8,8
	Incorreto	121	70,8
	Acertou um	35	20,4
Vermifugação de vacas em lactação	Sim	91	53,2
	Não	80	46,8
Descarta leite de vacas vermifugadas	Sim	33	19,3
	Não	58	33,9
	Não descarta pois não vermifuga	80	46,8
Destino do leite de vacas vermifugadas	Alimentação animal	25	14,6
	Outros	8	4,7
	Sem descarte/sem destino	138	80,7
Animal em tratamento com carrapaticidas é ordenhado normalmente	Sim	117	68,4
	Não	54	31,6
Recebe bonificação por qualidade	Sim	47	27,5
	Não	124	72,5
Descarta leite de vacas em tratamento para mastite	Sim	155	90,6
	Não	16	9,4
Destino desse leite	Alimentação animal	103	60,2
	Descarta	13	7,6
	Outros	39	22,8
	Não descarta	16	9,4
Produtores ou funcionários recebem treinamento	Sim	59	34,5
	Não	112	65,5
Dispõe de EPIs na propriedade	Sim	74	43,3
	Não	97	56,7
Usa EPI* quando emprega produto veterinário	Sim	32	18,7
	Não	139	81,3
Usa EPI quando emprega produto agrícola	Sim	67	39,2
	Não	104	60,8

\* EPI = Equipamento de proteção individual.

**Quadro 2. Resultados da análise de correspondência múltipla entre os fatores socioeconômicos e a percepção de risco relacionada ao período de carência de produtos veterinários, tendo como referência o resultado da entrevista de 171 produtores de leite de 96 municípios do Estado de São Paulo, no ano de 2011**

Variável	Categoria	Observa período de carência dos produtos veterinários	Não observa período de carência dos produtos veterinários
Escolaridade	Fundamental	0,06520	0,2832
	Médio	0,13474	0,5853
	Superior	0,01357	0,0589
Tempo na atividade (ano)	Menor que 5	0,46689	2,0281*
	Entre 5 e 10	0,68863*	2,9912
	Entre 10 e 20	0,05115	0,2222
	Maior que 20	0,16466	0,7153
Volume de produção diária de leite (litro)	Menor que 50	0,38874	1,68860*
	Entre 50 e 200	0,08918	2,9912
	Entre 200 e 500	0,14428	0,2222
	Maior que 500	0,73238*	0,7153
Pecuária leiteira como atividade principal	Sim	0,00029	0,0013
	Não	0,00305	0,0133
Acertou ou não o período de carência de dois produtos veterinários	Correto	0,64622*	2,8070
	Incorreto	0,58343	2,53427*
	Acertou 1	0,76676*	3,3306

\* Valores de qui-quadrado relevantes.

**Quadro 3. Resultados da análise de correspondência múltipla entre os fatores socioeconômicos e a percepção de risco relacionado ao emprego de carrapaticidas em animais em lactação tendo como referência o resultado da entrevista de 171 produtores rurais do Estado de São Paulo, no ano de 2011**

Variável	Categoria	Animais em tratamento com carrapaticidas são ordenhados normalmente	Animais em tratamento com carrapaticidas não são ordenhados normalmente
Escolaridade	Fundamental	0,30417*	0,6590
	Médio	0,00166	0,0036
	Superior	0,58546	1,2685*
Tempo na atividade (ano)	Menor que 5	0,22699	0,4918*
	Entre 5 e 10	0,12967	0,2810
	Entre 10 e 20	0,10288	0,2229
	Maior que 20	0,57941*	1,2554
Volume de produção diária de leite (litro)	Menor que 50	0,00440	0,0095
	Entre 50 e 200	0,02943	0,0638
	Entre 200 e 500	0,00000	0,00000
	Maior que 500	0,22886	0,4959*
Pecuária leiteira é atividade principal	Sim	0,00065	0,0014
	Não	0,00675	0,0146

\* Valores de qui-quadrado relevantes.

A observação do período de carência dos produtos veterinários indicou associação com proprietários que produziam mais de 500 litros de leite por dia e/ou estavam na atividade entre 5 e 10 anos. Quando estimulados a mencionar o período de carência de dois produtos veterinários foi a categoria que mais respondeu corretamente. Produtores com produção menor que 50 litros diários e/ou com menos de cinco anos na atividade tendem a não observar o período de carência dos produtos veterinários; quando solicitados a mencionar o período de carência de produtos em uso na propriedade esta foi a categoria que mais respondeu incorretamente (Quadro 2).

Noventa e um (53,2%) proprietários declararam vermifugar vacas em lactação. Desses, 58 (33,9%) não descartam o leite quando realizam a operação. Dos 33 (19,3%) produtores que afirmaram descartar o leite das vacas em lac-

tação vermifugadas, 25 (14,6%) declararam que o mesmo é destinado à alimentação animal, como bezerros, cães ou suínos (Quadro 1). Produtores com produção diária inferior a 50 litros e/ou com menos de cinco anos na atividade tendem a vermifugar as vacas em lactação e não descartar o leite.

O emprego de carrapaticidas em vacas em lactação, sem que ocorra descarte do leite, foi prática comum declarada por 117 (68,4%) proprietários rurais (Quadro 1). Produtores rurais com escolaridade superior e/ou produção diária acima de 500 litros e/ou com menos de cinco anos na atividade tendem a descartar o leite de animais tratados com carrapaticidas. Já os produtores de leite com ensino fundamental e/ou com mais de 20 anos na atividade tendem a não descartar o leite de animais tratados com carrapaticidas (Quadro 3).

Dos 171 produtores respondentes, 155 (90,6%) afirmaram descartar o leite de vacas em tratamento para mastite. No entanto, 103 (60,2%) declararam que o leite descartado é destinado para alimentação de outros animais, como

bezerros, cães ou suínos (Quadro 1). Produtores com escolaridade superior tendem a descartar o leite de vacas em tratamento para mastite e destinar o leite descartado para a alimentação de outros animais. Já produtores com ensino

**Quadro 4. Resultados da análise de correspondência múltipla entre os fatores socioeconômicos e a percepção de risco relacionada ao descarte e destino do leite de vacas em tratamento para mastite, tendo como referência a entrevista de 171 produtores de leite de 96 municípios do Estado de São Paulo, no ano de 2011**

Variável	Categoria	Descarta o leite de vacas em tratamento para mastite	Não descarta o leite de vacas em tratamento para mastite
Escolaridade	Fundamental	0,2008	1,9453*
	Médio	0,0091	0,0877
	Superior	0,2165*	2,0969
Tempo na atividade (ano)	Menor que 5	0,0479	0,4640
	Entre 5 e 10	0,4732	4,5839*
	Entre 10 e 20	0,0679	0,6580
	Maior que 20	0,0079	0,0770
Volume de produção diária de leite (litro)	Menor que 50	0,0011	0,0107
	Entre 50 e 200	0,00584	0,05659
	Entre 200 e 500	0,0606	0,5868
	Maior que 500	0,0226	0,2193
Pecuária leiteira como atividade principal	Sim	0,00115	0,01115
	Não	0,0120	0,1160
Destino do leite	Alimentação animal	0,99483*	9,6374
	Descarta	0,37668	3,6491
	Outros	0,12556	1,2164
	Não descarta	14,50292	140,4971

\* Valores de qui-quadrado relevantes.

**Quadro 5. Práticas sanitárias de produtores de leite no emprego de produtos veterinários e suas tendências, reveladas pela análise de correspondência múltipla e resultante da entrevista de 171 produtores, de 96 municípios do Estado de São Paulo, no ano de 2011\***

Variável	Categoria	Perigo mais visível	Perigo menos visível
Escolaridade	Fundamental		Ordenha animais tratados com carrapaticidas Não recebe bonificação Não usa equipamento de proteção individual Não descarta leite de vacas em tratamento para mastite
	Médio	Usa EPI** no emprego de produto agrícola	
	Superior	Recebe bonificação Recebe treinamento Usa equipamento de proteção individual Descarta leite de vacas em tratamento para mastite	Destina leite descartado para alimentação de outros animais
Volume de produção diária de leite (litro)	Menor que 50		Não observa período de carência Menos acerta período de carência Vermífuga animais em lactação Não recebe bonificação
	Maior que 500	Observa período de carência Mais acerta período de carência Não ordenha animais tratados com carrapaticidas Recebe bonificação Recebe treinamento Usa equipamento de proteção individual	
Tempo na atividade (ano)	Menor que 5		Não observa período de carência Menos acerta período de carência Vermífuga animais em lactação

fundamental e/ou que estão entre 5 e 10 anos na atividade tendem a não descartar o leite de animais em tratamento para mastite (Quadro 4).

Dos 171 proprietários entrevistados, 47 (27,5%) recebiam bonificação da agroindústria pela qualidade do leite (Quadro 1). Entrevistados com produção diária de mais de 500 litros e/ou que recebiam bonificação pela qualidade tendem a observar o período de carência dos produtos veterinários. Já aqueles com menos de 50 litros tendem a não observar o período de carência dos produtos veterinários e não receber bonificação pela qualidade.

Apenas 59 produtores (34,5%) declararam que eles próprios ou seus funcionários recebem algum treinamento (Quadro 1). Nesse contexto, produtores com grau de escolaridade superior e/ou que produzem acima de 200 litros de leite por dia estiveram associados ao investimento na sua formação e/ou na de seus funcionários.

Setenta e quatro entrevistados (43,3%) declararam a disponibilidade de algum equipamento de proteção individual (EPI) na propriedade. No entanto, a prática de usar EPI nas operações que envolvem o emprego de produtos veterinários foi declarada por apenas 32 (18,7%) produtores; já o uso de EPI no emprego de produtos agrícolas foi enunciado por 67 (39,2%) produtores (Quadro 1).

Produtores com ensino superior e/ou produção diária acima de 500 litros tendem a usar algum EPI no emprego de produtos veterinários e da mesma maneira disponibilizam aos funcionários ou utilizam EPIs quando do emprego de produtos agrícolas; tendência esta também revelada junto aos produtores com ensino médio e superior.

Por outro lado, a não disponibilidade e emprego de EPIs no uso de produtos veterinários ou agrícolas foi a tendência observada junto aos produtores com ensino fundamental.

As associações entre os fatores socioeconômicos e a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários ou no recebimento de bonificação revelaram atitudes comuns e foram agrupadas entre duas tendências; uma em que o perigo é mais visível e outra em que é menos visível (Quadro 5).

## DISCUSSÃO

Com forte conotação social e indicadores que revelam contrastes extremos a bovinocultura de leite é uma atividade primária das mais relevantes, complexas e com exigências crescentes para o atendimento às demandas e diretrizes da segurança alimentar e de mercados com agroindústria, varejo e consumidores cada vez mais exigentes.

Independente das particularidades socioeconômicas e dos contrastes os sistemas de produção animal são unidades produtoras de alimentos, que atendem desde a demanda própria das famílias dos produtores e a comercialização do excedente, até médios e grandes empreendimentos que respondem por parte significativa da produção de proteína animal e oferta em larga escala do alimento à indústria, ao varejo e aos consumidores.

As políticas públicas e privadas de fomento à produção animal no país enfatizam parcialmente a questão sanitária, que restringe-se geralmente aos poucos programas sanitários oficiais (Brasil 2001, Brasil 2002, Brasil 2007)

e em ações voluntárias dos produtores rurais, geralmente desprovidos em sua maioria de assistência técnica (Peixoto 2008), com baixa escolaridade (IBGE 2006) e sob influência de comerciantes dos mais de 7.200 produtos veterinários registrados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Silva et al. 2012). Nesse cenário, são reais e crescentes os perigos decorrentes do uso indiscriminado de produtos veterinários como os antibióticos (Anvisa 2009, Brasil 2012) e de princípios ativos classificados também como agrotóxicos (Silva et al. 2012) e empregados no controle de endo e ectoparasitas dos bovinos.

No Brasil, Pereira e Dutra (2012) descreveram situações críticas em que práticas sanitárias na pecuária de corte, e relacionadas ao uso de produtos veterinários, colocam em risco a saúde animal e pública. Da mesma forma, enfatizaram ainda a necessidade de mudanças de comportamento dos produtores, que avaliam seus negócios pelos indicadores de produção, produtividade e lucratividade, mas com atitudes que revelam percepções de riscos sanitários aquém do desejável como produtores de alimentos.

Segundo Silva et al. (2012), acredita-se que a qualidade da informação e da assistência técnica ao homem do campo sejam fatores primordiais para a superação de problemas relacionados à percepção de riscos no trabalho rural. Nesse contexto, e pelas características da pecuária de leite no Brasil e no estado de São Paulo, o presente estudo procurou contribuir para o diagnóstico situacional e educativo dos produtores de leite, caracterizando as suas práticas declaradas de manejo sanitário com perigos potenciais à saúde pública, animal e ambiental. Como resultado, identificou ainda as possíveis oportunidades para ações educativas e de interesse do próprio setor e das esferas públicas e privadas.

A associação entre os fatores socioeconômicos dos produtores de leite entrevistados e a sua percepção de risco em quesitos relacionados à sua atividade como produtor de alimentos, revelaram importantes indicadores para análise e entendimento desse segmento da produção animal e as suas possíveis repercussões na saúde animal, saúde pública e em menor proporção também no meio ambiente.

A análise de correspondência, apesar de não estabelecer a significância estatística das associações e não avaliar o efeito independente de cada fator combina vantagens de métodos não lineares e de métodos multidimensionais (Aranha et al. 2004), o que permitiu a descrição das associações que ocorrem na população selecionada, e a identificação de perfis diferenciados de produtores de leite.

Dessa maneira, no universo de produtores entrevistados foi possível evidenciar que dentro das variáveis selecionadas há categorias ou grupos de produtores para os quais o perigo sanitário é mais visível e outros para os quais o perigo é menos visível. Assim, produtores rurais de leite com escolaridade fundamental tendem a adotar práticas que colocam em risco a sua própria saúde, a da sua família, a dos consumidores e a saúde dos seus animais. Nesse contexto, práticas de ordenhar normalmente animais tratados com carrapaticidas, não descartar o leite de vacas em tratamento para mastite e não usar EPIs sintetizam a ausência ou pouca percepção de perigo sanitário no uso de produtos veterinários (Quadro 5).

Por outro lado, produtores rurais com escolaridade superior tendem a adotar práticas sanitárias desejáveis, como descartar o leite de vacas tratadas para mastite, o que provavelmente decorre da influência e das demandas da indústria, que com frequência penaliza produtores que violam seu produto com antibióticos. A informação complementar de que alimentam outras espécies animais com o leite residual do tratamento com produtos anti-mastíticos, predominantemente antibióticos, revela a ocorrência de atitude frequente entre esses produtores, mas pouco provavelmente decorrente de uma orientação técnica racional.

A associação entre as práticas sanitárias relacionadas no presente estudo e a escolaridade dos produtores de leite trouxe ainda informações importantes e que revelaram percepções e tendências comuns, como a do recebimento de bonificação pela qualidade do leite, o uso de EPIs no emprego de produtos veterinários e agrícolas e a participação em alguma atividade de treinamento, mas que não foi objeto de avaliação crítica do seu mérito.

Assim, produtores de leite com ensino fundamental encontram-se em situações críticas de vulnerabilidade (Quadro 5); em outro extremo encontram-se produtores com ensino superior, que tendem a reconhecer algumas das que seriam consideradas boas práticas, mas ainda alguém do que seria desejável, como também observar o período de carência dos carrapaticidas e dos vermífugos.

Quando os produtores são agrupados pelo fator socioeconômico volume de produção diária de leite e suas categorias, outras tendências complementares também revelam possíveis virtudes ou ainda a vulnerabilidade dos sistemas de produção desse alimento de origem animal mais consumido pelos brasileiros. Pequenos produtores de leite, com produção diária menor que 50 litros, tendem a não observar o período de carência dos produtos veterinários, mais respondendo incorretamente quando mencionam espontaneamente o período de carência de dois produtos, vermífugos animais em lactação e não participam de programas de bonificação oferecidos pela indústria.

Produtores com mais de 500 litros diários se aproximam de um cenário preliminarmente identificado como desejável como fornecedor de leite para a agroindústria, e provavelmente parte das práticas por eles declaradas decorrem desse relacionamento. Nos programas de pagamento de bonificação do leite pela indústria são normalmente seguidas diretrizes indicadas pela Instrução Normativa nº 62 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil 2011), acrescidos de outros critérios de conveniência, e dentre eles o volume e regularidade da produção. No entanto, embora tendem a observar e mencionar corretamente o período de carência dos produtos veterinários, não estão associados à prática de descarte de leite dos animais tratados com antibióticos, quimioterápicos e antiparasitários. Provavelmente isto decorra dos programas de monitoramento de interesse direto, imediato e mais frequentemente adotados pela indústria, que é o da verificação da presença de antibióticos no leite.

O tempo na atividade e a percepção de risco no uso de produtos veterinários complementam esse conjunto de informações. Mesmo novos produtores de leite, com tempo

na atividade inferior a cinco anos, tendem a não observar o período de carência e vermifugar vacas em lactação. Nesse enfoque, são necessários entre 5 e 10 anos para que produtores de leite passem a declarar que observam o período de carência de produtos veterinários.

A associação de práticas consideradas de risco entre produtores de leite no uso de produtos veterinários é uma realidade resultante do processo tradicional de fomento à produção animal, da carência de assistência técnica e da ausência de políticas públicas e privadas de educação sanitária. Embora a agroindústria tenha programas de incentivo à qualidade, essas questões sanitárias aqui tratadas seriam de responsabilidade dos produtores rurais, que devem fornecer produtos com qualidade assegurada, cuidando da sua saúde, da saúde da sua família, da saúde animal, do meio ambiente e da saúde coletiva. É necessário e urgente a execução de programas sanitários contemporâneos nas unidades rurais de produção de leite, a atualização dos serviços de assistência técnica e extensão rural (público e privado), com enfoque distinto, inovador e complementar ao atual, e o desenvolvimento de ações efetivas de educação sanitária.

**Agradecimentos.** Ao Governo do Estado de São Paulo e Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo pelo financiamento do Projeto 415/2010-SAA/Unesp, que foi coordenado pela Faculdade de Medicina Veterinária da Unesp de Araçatuba, e pela CATI.

## REFERÊNCIAS

- Anvisa 2009. Programa de Análise de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos de Origem Animal (PAMVet): Relatório 2006-2007. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Brasília. 76p.
- Aranha R.N., Faerstein E., Azevedo G.M., Werneck G. & Lopes C.S. 2004. Análise de correspondência para avaliação do perfil de mulheres na pós-menopausa e o uso de terapia de reposição hormonal. *Cad. Saúde Pública* 20(1):100-108.
- Brasil 1996. Resolução do Ministério da Saúde nº196, de 10 de outubro de 1996: Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União* de 16 out. 1996.
- Brasil 2001. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 2 de 10 de janeiro de 2001: Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e da Tuberculose. *Diário Oficial da União* de 16 jan. 2001.
- Brasil 2002. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 5 de 1º de março de 2002: Normas Técnicas para o Controle da Raiva dos Herbívoros no Brasil. *Diário Oficial da União* de 4 mar. 2002.
- Brasil 2007. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 44 de 2 de outubro de 2007: Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa. *Diário Oficial da União* de 3 out. 2007.
- Brasil 2011. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº 62 de 29 de dezembro de 2011: Aprovar o regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru refrigerado, o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. *Diário Oficial da União* de 30 dez. 2011.
- Brasil 2012. Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento nº de 4 de abril de 2012: Resultados do acompanhamento do Programa Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC). *Diário Oficial da União* de 5 abr. 2012.
- Cunha Júnior M.V.M. 2000. Análise multidimensional de dados categó-



- ricos: aplicação das análises de correspondência em marketing e sua integração com técnicas de análise de dados quantitativos. *Revta Adm.* 35(1):32-50.
- Dutra I.S. 2006. Medicina veterinária preventiva como instrumento para segurança alimentar e nutricional sustentável. *Anais V Simpósio de Produção de Gado de Corte, Viçosa, MG*, p.543-553. (Resumo)
- Elliot E.D. 1983. Risk and culture: an essay on the selection of technical and environmental dangers. *Yale Fac. Scholarship Ser.*1(1):890-899.
- Everitt B.S. 1997. Annotation: Correspondence analysis. *J. Child Psychol. Psychiat.* 38(7):737-745.
- FAO 2011. Codex Alimentarius Commission: procedural manual. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Roma. 192p.
- Greenacre M. 1992. Correspondence analysis in medical research. *Stat. Methods Med. Res.* 1(1):97-117.
- Hair J.F., Tatham R.L., Anderson R.E. & Black W. 2005. Análise de correspondência, p.506-534. In: *Ibid.* (Eds), *Análise Multivariada de Dados*. 5<sup>th</sup> ed. Editora Bookman, Porto Alegre. 688p.
- IBGE 2012. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal 2012. Disponível em <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Producao\\_da\\_Pecuaria\\_Municipal/2012/ppm2012.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Producao_da_Pecuaria_Municipal/2012/ppm2012.pdf)> Acesso 23 ago. 2014.
- IBGE 2006. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2006. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>> Acesso 23 ago. 2014.
- Mota J.C., Vasconcelos A.G.G. & Assis S.G. 2007. Análise de correspondência como estratégia para descrição do perfil da mulher vítima do parceiro atendida em serviço especializado. *Ciênc. Saúde Coletiva* 12(3):799-809.
- Peixoto M. 2008. Extensão Rural no Brasil: uma abordagem histórica da legislação. Disponível em <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-48-extensao-rural-no-brasil-uma-abordagem-historica-da-legislacao>> Acesso 30 ago. 2014.
- Pereira F.B. & Dutra I.S. 2012. Diagnóstico de situação das práticas de manejo sanitário em sistemas de produção de bovinos de corte. *Vet. Zootec.* 19(4):522-530.
- Pinatti E. 2007. Produtividade da bovinocultura de corte paulista em 2005. *Inf. Econ.* 37(6):17-25.
- Silva T.P.P., Moreira J.C. & Peres F. 2012. Serão os carrapaticidas agrotóxicos? Implicações na saúde na percepção de riscos de trabalhadores da pecuária leiteira. *Ciênc. Saúde Coletiva* 17(2):311-325.
- Valeeva N.I., Meuwissen M.P.M., Bergevoet R.H.M., OudeLansink A.G.J.M. & Huirne R.B.M. 2005. Improving food safety at the dairy farm level: farmers and experts perceptions. *Revta Agric. Econ.* 27(4):574-592.
- Wiedemann P.M. 1993. Introduction risk perception and risk communication. Jülich: Programme Group Humans; Environment, Technology (MUT), Research Centre Jülich; (Arbeitszur Risiko-Kommunikation 38). In: Peres F., Rozemberg B. & de Lucca S.R. 2005. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. *Cad. Saúde Pública* 21(6):1836-1844.