

Causas de descarte de fêmeas bovinas leiteiras adultas

Culling causes in adult dairy cows

SILVA, L. A. F.¹; SILVA, E. B.²; SILVA, L. M.³; TRINDADE, B. R.²; SILVA, O. C.¹; ROMANI, A. F.⁴; FIORAVANTI, M.C.S.¹; SOUSA, J. N.⁴; FRANCO, L.G.⁵; GARCIA, A.M.⁵

1. Professores do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás (EV/UFG) - lafranco@vet.ufg.br

2. Mestrandos em Ciência Animal, Área de Concentração Patologia, Clínica e Cirurgia na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás

3. Médico Veterinário Autônomo - Orizona – GO

4. Professora do Centro de Ciências Agrárias do Campus Avançado de Jataí /UFG.

5. Acadêmicos de Medicina Veterinária da UFG

RESUMO

O descarte de vacas leiteiras é uma prática complexa que depende das metas de produção da propriedade rural. O objetivo deste trabalho foi estudar as principais causas de descarte de fêmeas bovinas adultas de aptidão leiteira em rebanhos confinados ou manejados extensivamente. Avaliou-se um total de 4.710 fêmeas bovinas adultas em dez propriedades, entre os anos de 2000 e 2003. Cinco propriedades exploravam animais da raça Holandesa sob manejo intensivo e nas demais, bovinos da raça Girolando criados extensivamente. Durante três anos, ao descartar um animal, anotava-se em fichas apropriadas o motivo do descarte. A frequência de descarte, entre as raças Holandesa e Girolando, foi comparada pelo Teste do Qui-quadrado (χ^2), ao nível de significância (NS) de 5%. Foram descartados 926 animais: 236 (25,48%) da raça Holandesa e 690 (74,52%) da raça Girolando. 514 (55,50%) descartes ocorreram por motivos diversos, 161 (17,36%) devido a alterações na glândula mamária, 120 (12,95%) foram atribuídos a problemas reprodutivos, 125 (13,50%) por enfermidades do aparelho locomotor e 6 (0,65%) devido a alterações no sistema digestivo. Concluiu-se que os principais motivos de descarte identificados foram idade avançada, venda de animais para obter recursos financeiros, baixa produtividade, alterações na glândula mamária, problemas reprodutivos, enfermidades do aparelho locomotor e alterações no aparelho digestivo.

Palavras-chave: descarte, vacas, Holandesa, Girolando.

SUMMARY

Culling of dairy cows is a complex practice which depends on the production goals of the property. The aims of this study were to evaluate the main culling causes for adult dairy cows from herds with animals confined or raised on pasture. A total of 4710 adult female bovine from ten properties were evaluated from 2000 and 2003. Five farms raised Holstein animals in confinement. The rest raised Girolando cows on pasture. During a period of three years, whenever an animal was culled, the reason for its culling was reported on proper forms. The frequency of culling among herds of Holstein and Girolando was compared by the Chi-square test (χ^2) at the significance level of 5%. A total of 926 animals were culled: 236 (25.48%) Holstein and 690 (74.52%) Girolando. Five hundred and fourteen (55.50%) culling occurred due to several reasons, 161 (17.36%) due to mammary gland alteration, 120 (12.95%) were from reproduction issues, 125 (13.50%) due to limbs affection and six (0.65%) due to digestive system alterations. It was concluded that the main identified reasons for culling were aging, selling for obtaining financial resources, low productivity, mammary gland alterations, reproduction problems, limb affections, and digestive system alterations.

Key-words: culling, cows, Holstein, Girolando

INTRODUÇÃO

No Brasil, até 1950 a pecuária de leite era considerada uma atividade de subsistência. Entretanto, a partir da década de 80, a indústria passou a elaborar produtos

diferenciados aprimorando o processamento do leite e, hoje, a bovinocultura leiteira conta com pesquisadores, técnicos, industriais, governantes, produtores, transportadores e mão-de-obra preparados para produzir leite de qualidade (CAMARGOS, 2003).

O rebanho brasileiro de aptidão leiteira é composto por aproximadamente 34.375.426 animais, sendo 15.660.202 de vacas, produzindo, anualmente 20.976.338 litros de leite (ANUALPEC, 2003). De acordo com Bruno e Mônaco (2003), para que a produção nacional de leite continue em expansão, são necessários realizar investimentos em pastagens, nutrição, reprodução, sanidade e conforto para os animais. Destaque-se, como forma de manutenção da sanidade, a eliminação de bovinos enfermos.

Alguns fatores devem ser considerados no momento do descarte dos bovinos, sendo que em relação às vacas, a idade, o estágio de lactação, o histórico e a sanidade, o nível de produção de leite e a performance reprodutiva são considerados fatores importantes. Além destes, recomenda-se analisar quota de produção, disponibilidade de animais para reposição, preço de vacas descartadas no abate e o valor do leite (VISSCHER, 2003).

Dentre as várias recomendações, para se manter a produção de leite como atividade economicamente viável, o descarte de vacas-problema é uma medida que pode afetar diretamente a produção e ter grande impacto sobre a sanidade de todo o rebanho (SANTOS, 2002). Todavia, o descarte de vacas em um rebanho é uma estratégia de custo elevado, visto que o valor do animal a ser eliminado é, geralmente, baixo e o preço de um animal de reposição, na maioria das vezes, é alto (SANTOS, 2003).

Dentre as causas que podem influenciar na decisão de descartar fêmeas bovinas

leiteiras, a hipocalcemia pós-parto, retenção de envoltórios fetais, deslocamento de abomaso, cetose, metrites, cistos ovarianos e mastites são doenças consideradas relevantes, apesar de existirem outros fatores importantes como a época do parto, produção leiteira, idade e prenhez (GRÖHN *et al.*, 1998). Faust *et al.* (2001), verificaram que o descarte de vacas depende das metas de produção da propriedade leiteira. Em rebanhos estabilizados, onde não é necessário o aumento do número de vacas em lactação, as causas de descarte mais frequentes estão relacionadas com problemas reprodutivos, baixa produção de leite, mastite e outras enfermidades.

O descarte deve estar diretamente relacionado à lucratividade da fazenda leiteira, sendo que a produção de leite, a idade do animal e/ou a duração da vida produtiva e os custos relacionados à reposição do animal descartado devem ser os fatores principais a serem observados quando da decisão pelo descarte (QUEIROZ e MCALLISTER, 2002). Lehenbauer e Oltjen (1998) citaram a existência de softwares modernos que avaliam o rebanho e determinam, após uma combinação de dados, aqueles animais mais indicados para o descarte. Mesmo com esses avanços tecnológicos, os produtores continuam a promover o descarte sem uma análise mais econômica e elaborada do processo produtivo.

No Brasil, as informações sobre causas de descarte são escassas e em algumas regiões, inexistentes. O objetivo deste trabalho é estudar as principais causas de descarte em fêmeas bovinas adultas de aptidão leiteira, confinadas ou exploradas extensivamente.

MATERIAL e MÉTODOS

ANIMAIS

Foi utilizado, neste estudo, um total de 4.710 fêmeas bovinas adultas, 1.060 da raça Holandesa e 3.650 Girolando.

MÉTODOS

Avaliaram-se dez propriedades rurais de exploração leiteira, no período compreendido entre 2000 e 2003. Em cinco propriedades a raça explorada era a Holandesa onde se adotava manejo intensivo. As fêmeas em lactação permaneciam, diariamente, por período de até 16 horas em “free-stall” alimentando-se de silagem e concentrado e por aproximadamente, quatro horas em piquetes de *Pannisetum purpureum*. As demais categorias de fêmeas eram mantidas apenas nos piquetes e suplementadas com ração cuja quantidade variava de acordo com a categoria animal. Nos demais criatórios exploravam-se, extensivamente, em pastagens de *Brachiária decumbens*, vacas da raça Girolando, sendo que na estação seca do ano as fêmeas em lactação eram suplementadas com cana picada e concentrado. Suplementação semelhante era empregada para bezerros e novilhas. O sal mineralizado era oferecido à vontade para todos os animais.

Todas as propriedades recebiam assistência veterinária mensal. Os produtores e a mão-de-obra auxiliar participavam de palestras e cursos de curta duração na tentativa de melhorar a produtividade do rebanho, adotando manejo sanitário recomendado por Silva *et al.* (2001).

À medida que os proprietários e profissionais optavam por descartar os animais, tomavam o cuidado de registrar em fichas apropriadas o motivo pelo qual o animal estava sendo eliminado do rebanho. Dentre as anotações constavam causas relacionadas com alterações no aparelho digestivo, locomotor, reprodutivo, enfermidades da glândula mamária, baixa produção, incremento na receita da propriedade, fotossensibilização,

idade avançada e diagnóstico positivo para brucelose.

A frequência de descarte entre as raças Holandesa e Girolando foi comparada pelo Teste do Qui-quadrado (χ^2), ao nível de significância (NS) de 5% (CURI, 1997). O teste do Qui-quadrado com correção de continuidade foi utilizado para a comparação da frequência de descartes segundo causas patológicas e não-patológicas, entre as diferentes raças, também se utilizando NS de 5%.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Do total de 926 vacas descartadas, independentemente da raça, 514 (55,50%) foram eliminadas por causas diversas. Dentre os 61 animais da raça Holandesa, descartados por esses motivos, cinco (2,12%) foram por baixa produção, 35 (14,83%) para incrementar a receita da propriedade, uma (0,42%) por fotossensibilização e 20 (8,47%) devido à idade avançada. Grohn *et al.* (1998), Schultz e Gröhn (1999) apontaram a idade avançada como motivo de descarte em fêmeas bovinas de aptidão leiteira. Quanto aos 453 animais da raça Girolando descartados por motivos diversos, 90 (13,04%) foram comercializados porque apresentavam baixa produção, 250 (36,23%) para incrementar a receita da propriedade, 111(16,08%) devido a idade avançada e dois (0,29%) por apresentarem diagnóstico positivo para brucelose.

Em relação à frequência de descarte entre as raças avaliadas o teste do Qui-quadrado revelou diferença significativa, sendo a maior frequência encontrada em animais da raça Holandesa, $p=0,015$ (Tabela 1). Esse achado possivelmente esteve relacionado ao manejo intensivo em “free-stall” sob o qual os animais dessa raça eram submetidos. Segundo Beudeau *et al.* (1995), esse sistema de criação favorece o aumento na frequência de enfermidades, principalmente relacionadas à glândula mamária e ao aparelho reprodutor, que podem contribuir para aumento das taxas

de descarte. Também houve diferença na frequência de descarte por causas patológicas e não-patológicas, entre as duas raças avaliadas. Utilizando o Qui-quadrado, verificou-se o predomínio do

descarte por causas patológicas (74,58%) na raça Holandesa e por motivos não patológicos (65,36%) na raça Girolando, $p < 0,0001$ (Tabela 2).

TABELA 1. Teste do Qui-quadrado, para a frequência de descarte, em fêmeas bovinas adultas de aptidão leiteira das raças Holandesa e Girolando, confinadas e criadas extensivamente no período de 2000 a 2003, no Estado de Goiás.

Raça	Rebanho		Total
	Descartados	Mantidos	
Girolando	690 (717,6)*	2960 (2932,4)*	3650
Holandesa	236 (208,4)*	824 (851,6)*	1060
Total	926	3784	4710

$\chi^2=5,87; p=0,015$.

*Entre parênteses a frequência esperada

TABELA 2. Teste do Qui-quadrado com correção de continuidade, em rebanhos das raças Holandesa e Girolando, confinados e criados extensivamente, por causas de descarte, patológicas e não-patológicas, no período de 2000 a 2003, no Estado de Goiás.

Causas de descarte	Raças		Total
	Girolando	Holandesa	
Patológicas	239 (309,23)*	176 (105,77)*	415
Não-patológicas**	451 (380,77)*	60 (130,23)*	511
Total	690	236	926

$P < 0,0001$.

* Entre parênteses a frequência esperada

** Nas causas não patológicas foram incluídos motivos de descarte como: a venda de animais, baixa persistência da lactação e idade avançada.

A segunda maior causa de descarte foi atribuída a alterações da glândula mamária, totalizando 161 (17,36%) casos (Tabela 3). Na seqüência, 120 (12,95%) animais foram retirados do rebanho devido a problemas reprodutivos, 125 (13,50%) atribuídos a enfermidades do aparelho locomotor (Tabela 4) e seis (0,65%) por complicações digestivas. Segundo Santos (2002), as principais causas de descarte em vacas de aptidão leiteira são a baixa produção de leite, problemas reprodutivos, mastite e outras enfermidades do úbere, enfermidades digitais, e outros problemas de saúde. O descarte realizado para incrementar a receita da propriedade foi de 35

(14,83%) fêmeas nos criatórios da raça Holandesa e 250 (36,23%) nas propriedades que exploravam bovinos Girolando. Na tomada de decisão eram considerados, dentre outros motivos, o temperamento e a produção leiteira, dando-se preferência para comercialização àqueles animais que produziam menos leite. Considerou-se essa causa como descarte voluntário, fundamentando-se nos conceitos de Weigel *et al.* (2003), para os quais o descarte voluntário ocorria quando o proprietário retirava do seu rebanho animais saudáveis e férteis devido à baixa produção de leite. O descarte involuntário ocorria quando o proprietário era forçado a eliminar o animal devido a doenças, injúrias ou infertilidade. Faust *et al.* (2001), apontaram que os descartes involuntários

geravam maior lucro para o proprietário e Nebel (1996), justificou que vacas descartadas por baixa produção aumentavam a renda do proprietário porque melhoravam a eficiência de produção do rebanho.

Neste estudo observou-se que vários proprietários praticavam o descarte sem análise prévia do padrão genético e

sanitário dos animais, devido à falta de recursos financeiros, dificuldade na confirmação do diagnóstico de enfermidades e pelo baixo valor final do leite. Argumento semelhante utilizado por Lehenbauer e Oltjen (1998), os quais afirmaram que as estratégias de descarte deviam ser tratadas como uma decisão econômica.

TABELA 3. Causas de descarte relativas a enfermidades da glândula mamária de fêmeas bovinas leiteiras adultas, das raças Holandesa e Girolando, confinadas e exploradas extensivamente, no período de 2000 a 2003.

Causa de descarte	Raças		Total
	Holandesa	Girolando	
Abscesso de úbere	3 (1,27%)	-	3 (0,32%)
Baixa persistência de lactação	5 (2,12%)	85 (12,31%)	90 (0,97%)
Mastite	25 (10,59%)	28 (4,06%)	53 (5,72%)
Papilomatose no úbere e tetos	3 (1,27%)	3 (0,43%)	6 (0,65%)
Estefanofilariose	1 (0,42%)	-	1 (0,11%)
Traumatismo	-	1 (0,14)	1 (0,11%)
Tumor mamário	1 (0,42%)	-	1 (0,11%)
Flacidez dos ligamentos do úbere	6 (2,54%)	-	6 (0,65%)
Total Geral	44 (18,63%)	117(16,94%)	161 (8,64%)

TABELA 4. Causas de descarte relacionadas a problemas nos aparelhos locomotor e reprodutivo de fêmeas bovinas adultas leiteiras, das raças Holandesa e Girolando, confinadas e criadas extensivamente, no período de 2000 a 2003.

Causa de descarte	Raças		Total
	Holandesa	Girolando	
Aparelho locomotor			
Artrite	1 (0,2%)	-	1 (0,11%)
Enfermidades digitais	50 (21,17%)	70 (10,45)	120 (12,96%)
Fixação dorsal de patela	-	3 (0,43)	3 (0,32%)
Fratura de fêmur	-	1 (0,15%)	1 (0,11%)
Aparelho reprodutivo			
Cesariana	1 (0,42%)	3 (0,43%)	4 (0,43%)
Cisto ovariano	9 (3,81%)	2 (0,29%)	11 (1,19%)
Feto macerado	-	1 (0,14%)	1 (0,11%)
Feto mumificado	-	1 (0,14%)	1 (0,11%)
Parto distócico	1 (0,42%)	2 (0,29%)	3 (0,32%)
Prolapso vaginal	3 (1,27%)	4 (0,58%)	7 (0,75%)
Prolapso uterino	-	1 (0,14%)	1 (0,11%)
Endometrite	51 (21,61%)	21 (3,04%)	72 (7,77%)
Repetição de cio	9 (3,81%)	7 (1,01%)	16 (1,73%)
Tumor ovariano	1 (0,43%)	2 (0,29%)	3(0,32%)
Total Geral	126 (53,36%)	127 (17,24%)	244 (26,45%)

O descarte por baixa produção foi mais freqüente em fêmeas da raça Girolando, sendo que 90 (13,04%) animais foram retirados das propriedades. Nos criatórios da raça Holandesa houve 5 (2,12%) descartes por tal motivo. Faust (2001) observou uma alta taxa de descarte por baixa produção de leite e concluiu que essa causa resultou na segunda maior razão de comercialização de animais em sua pesquisa. De acordo com o programa do Virginia Cooperative Extension, o descarte por baixa produção é responsável por 11% dos casos (JONES, 1999). Jones e Lineweaver (1993), propuseram diretrizes para selecionar vacas problema para descarte. Vacas de baixa produção, com mais de 20% abaixo da média do rebanho, constituíram-se na primeira categoria a ser descartada. Na seqüência, as vacas que ao primeiro parto produziram mais de 30% abaixo da média do rebanho, vacas com mastite crônica e vacas com prenhez negativa, 15-20% abaixo da média do rebanho. Neste estudo não foi possível contabilizar, de forma sistemática, os óbitos ocorridos no período do experimento, especialmente, porque as visitas técnicas eram realizadas mensalmente e nem sempre os proprietários e gerentes conheciam os motivos das mortes dos animais. Estima-se que nos criatórios da raça Holandesa, ocorreram quatro óbitos e nove nos da raça Girolando. Como não foi possível obter o número exato de óbitos, considerou-se a morte como evento natural, não podendo ser considerada uma causa específica de descarte. Tomando por base os relatos de Gröhn *et al.* (1998), que classificaram a morte dos animais como causa involuntária de descarte, concluiu-se ser a decisão de considerar os óbitos como uma situação não específica de descarte, uma atitude bem fundamentada.

Alterações na glândula mamária resultaram em descarte de 161 (17,36%) animais. Em vacas da raça Holandesa essas enfermidades motivaram a eliminação de 44 (18,63%) fêmeas e a mastite foi a doença mais representativa, com 25 (10,59%) casos. Nos criatórios da raça Girolando, além de 28 fêmeas (4,06%) descartadas devido à mastite, 85 vacas (12,31%) foram descartadas devido à baixa persistência da lactação. Gröhn *et al.* (1998) afirmaram que a mastite foi a principal causa de descarte, representando 14,5% do total das doenças que motivaram a comercialização de bovinos leiteiros. Schultz e Gröhn (1999) estudaram diferentes estágios da lactação nos quais ocorreu o descarte e concluíram que a mastite e injúrias da glândula mamária tiveram significativo efeito sob o tal evento. Santos (2003), relacionou as principais características de vacas portadoras de mastite a serem consideradas por ocasião do descarte. Dentre essas, a baixa produção, cujo volume de leite produzido não cobre os custos com a alimentação; vacas de primeira cria com produção 30% menor que a média do rebanho; vacas com infecção clínica crônica e vacas com mastite subclínica crônica apresentando elevadas contagens de células somáticas por vários meses. Essas considerações são corroboradas por Jones (1999) e Santos (2002), os quais descreveram vacas com contagem de células somática alta, mastite clínica e infecções que persistem apesar dos tratamentos, consideradas reservatórios de infecção, devendo, portanto, ser descartadas. Baseado no controle de mastite e nos problemas que vacas cronicamente infectadas podem trazer ao rebanho, Philpot (1979), também recomenda o descarte desse tipo de animal.

Alterações no aparelho locomotor resultaram em descarte de 125 (13,50%) fêmeas do total de vacas comercializadas. As enfermidades de maior relevância foram as doenças digitais em 50 (21,17%) vacas da raça Holandesa e 70 (10,14%) da raça Girolando. Ferreira (2003) afirmou que as patologias digitais dos bovinos situam-se entre as três principais causas de perdas econômicas dos criatórios, juntamente

com os problemas na glândula mamária e os reprodutivos. Os custos com tratamento são elevados e dentre os animais doentes ocorre maior incidência de mastites, perda do valor genético por acometer os melhores animais e perda na comercialização dos bovinos descartados, além de, em casos graves, causar a morte dos animais. Neste estudo, o descarte por problemas locomotores foi a quarta maior causa. Já Visscher (2003), citou que enfermidades nos membros e dígitos dos bovinos são a sexta causa de descarte de animais. Dias (2001), alertou para o elevado custo de produção e os problemas conseqüentes de doenças digitais como descarte involuntário de animais. Analisando as perdas advindas dessas doenças, concluiu que os descartes involuntários de animais correspondiam a 54% dos prejuízos totais.

Considerando as doenças no aparelho reprodutivo, 120 (12,95%) animais foram retirados do rebanho, totalizando 75 (31,76%) vacas da raça Holandesa e 45 (6,49%) Girolando. A endometrite foi a enfermidade de maior ocorrência, sendo 51 (21,61%) nos criatórios de bovinos da raça Holandesa e 21 (3,04%) em fêmeas Girolando. A repetição de cio indicou frequência de descarte de nove (3,81%) animais da raça Holandesa e sete (1,01%) em vacas Girolando. Pesquisas realizadas nos Estados Unidos por Gröhn *et al.* (1998), com 7.523 vacas da raça Holandesa, apontaram que 4,2% das vacas foram descartadas devido à metrite e 10,6% pela presença de cistos ovarianos. Schultz e Gröhn (1999), concluíram que o anestro e cistos ovarianos tiveram efeitos opostos ao descarte no diagnóstico. Nebel (1996), afirmou que os problemas reprodutivos enquadraram-se nas principais causas de descarte. A repetição e/ou falha na detecção de cio, cisto ovariano crônico e retenção dos envoltórios fetais foram as maiores

alterações responsáveis pelo descarte de vacas. Essas afirmações estão de acordo com pesquisas feitas por Vasconcelos (2001), que observou maior taxa de descarte entre vacas portadoras de cistos ovarianos em relação a vacas que ciclavam normalmente. Schultz e Gröhn (1999), analisando o estágio reprodutivo das vacas leiteiras, concluíram que o número de partos tem um significativo efeito sobre o descarte. Segundo os autores, os riscos de descarte são quatro vezes maiores em vacas com seis ou mais partos do que em primíparas.

As alterações no aparelho digestivo foram responsáveis por 6 (0,65%) casos de descarte, sendo que 5 (2,12%) ocorreram em bovinos da raça Holandesa. Desses, dois (0,85%) foram atribuídos ao deslocamento de abomaso, dois (0,85%) por desgaste dos dentes incisivos e um (0,42%) por timpanismo crônico. Na raça Girolando, houve apenas um (0,14%) descarte devido a autosucção. Das 7.523 vacas da raça Holandesa utilizadas por Grohn *et al.* (1998), 5,3% foram descartadas devido ao deslocamento de abomaso. Ramos *et al.* (1997) avaliando a ocorrência de transtornos no aparelho digestivo de bovinos verificaram que dos 1.408 animais atendidos na clínica de bovinos na Universidade Federal Rural do Pernambuco, 169 (12%) foram descartados para o abate, 21 (1,43%) foram sacrificados e 282 (20%) foram a óbito.

Ficou evidente neste estudo, que as causas de descarte em rebanhos de aptidão leiteira variavam de acordo com as raças exploradas e as modalidades de criatórios e que, proporcionalmente, um maior número de bovinos foi descartado nos rebanhos da raça Holandesa. Visscher (2003), enumerou nove possibilidades que facilitavam a seleção de animais para o descarte como: vacas com prenhez negativa após 120 dias de lactação, que permanecem secas por mais de 70 dias, com sérios problemas sanitários, com infecções crônicas requerendo tratamentos constantes, com elevada contagem de células somáticas, com defeitos físicos que afetam a produção ou que requerem cuidados especiais, com baixa produção e vacas que

não contribuem para o melhoramento genético do rebanho. A carência de técnicos especializados para divulgação dessas informações faz com que proprietários descartem animais com problemas facilmente solucionáveis e, outras vezes, mantenham-se em seu rebanho animais problemáticos, trazendo sérias conseqüências, como redução do padrão genético e prejuízos

financeiros. Essas afirmações contrariam os relatos de Queiroz e Mcallister (2002), os quais afirmaram que o descarte deve ser uma decisão puramente econômica. Rogers *et al.* (1988), analisaram a influência da produção e dos custos sobre o descarte e concluíram que a média equivalente ao rendimento, do preço do leite e ao custo da alimentação exerciam pouco efeito sob a decisão de descarte.

CONCLUSÕES

Os principais motivos de descarte em dez propriedades rurais de exploração leiteira durante um período de três anos de observação foram: causas diversas, incluindo a idade avançada, venda de animais para incrementar a receita da

propriedade e por causa da baixa produção, seguido por enfermidades da glândula mamária e dos aparelhos reprodutivo e locomotor. As alterações no aparelho digestivo representaram a menor frequência de observação dentre as causas de descarte. As vacas da raça Holandesa apresentaram maior frequência de descartes às da raça Girolando.

REFERÊNCIAS

ANUALPEC. Anuário da pecuária brasileira. 10.ed. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2003.

BEAUDEAU, F.; DUCROCQ, V.; FOURICHON, C.; HEEGERS, H. Effect of disease on length productive life of French Holstein dairy cows assessed by survival analysis. **J. Dairy Sci.**, v. 78, p.103-117,1995.

BRUNO, E.J.M.; MÔNACO, G.M. Uso estratégico de concentrado para vacas leiteira. In: ANUALPEC. Anuário da pecuária brasileira. 10.ed. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2003. p.123-25.

CAMARGOS, C.R.M. Os novos tempos da produção leiteira nacional. In: ANUALPEC. Anuário da pecuária brasileira. 10.ed. São Paulo: FNP Consultoria e Agroinformativos, 2003. p.87-91.

CURI, P.R. **Metodologia e análise da pesquisa em ciências biológicas**. Botucatu: Tipomic, 1997.

DÍAS, R S. Problemas de casco em vacas leiteiras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE

LEITE, 5.; ENCONTRO ANUAL DO CONSELHO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 2., 2001, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CBQL, 2001.

FAUST, M.A.; KINSEL, M.L.; KIRKPATRICK, M.A. Characterizing biosecurity, health and culling during dairy herd expansions. **J. Dairy Sci.**, v. 84, p. 955-965, 2001.

FERREIRA, P.M. **Enfermidades podais em rebanho leiteiro confinado**. 2003 (Tese). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte.

GROHN, Y.T.; EICKER, S.W.; DUCROCQ, V.; HERTL, A. Effect of diseases on the culling of Holstein dairy cows in New York State. **J. Dairy Sci.**, v. 81, p. 966-78, 1998.

JONES, G.M. Guidelines to culling cows with mastitis. May, 1999. Disponível em: <<http://www.ext.vt.edu/pubs/dairy.html>> Acesso em: 04 de jul. 2003.

JONES, G. M.; LINEWEAVER, J.A. **Guidelines to culling dairy cows: dairy guideline.** Blacksburg: Virginia Cooperative Extension, 1993.

LEHENBAUER, T.W.; OLTJEN, J.W. Dairy cow culling strategies: making economical culling decisions. **J. Dairy Sci.**, v. 81, p.264-271, 1998.

NEBEL RL. Reproductive cullin: who, when, and why. march, 1996. Disponível em<<http://www.ext.vt.edu/news/periodicals.html>> Acesso em 04 de jul. 2003. PHILPOT, W.N. Control of mastitis by higiene and therapy. **J. Dairy Sci.** v. 62, p.168-176, 1979.

QUEIROZ AS, MCALLISTER AJ. Avaliação do tipo de descarte de vacas sobre a rentabilidade de rebanhos leiteiros no Estado de Kentucky. **J. Dairy Sci.** v. 72, p. 3765-3770, 2002.

RAMOS, T.R.R.; TENÓRIO, A.C.B.; SOUZA, M.I.; MELO NETO, M.L.F.; BARTOLOMEU, C.C.; COSTA, N.A. et al. Ocorrência de enfermidades do sistema digestivo em ruminantes na clínica de bovinos-UFRPE- no período de junho/94 a julho/97. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 25., 1997, Gramado., **Anais...** Porto Alegre: SOVERGS, 1997. p.216.

ROGERS, G.W.; VAN ARENDONK, J.A.M.; MCDANIEL, B.T. Influence of production and prices on optimum culling rates and annualized net revenue. **J. Dairy Sci.** v. 71, p.3453-3462, 1988.

SANTOS, M.V. Descarte de vacas com mastite crônica. Disponível em<<http://www.milkpoint.com.br/mn/radarestecnicos/artigo.html>> Acesso em 28 de maio 2003.

SANTOS, J.P.V.A. Índices zootécnicos e impactos nos custos da reposição. Disponível em:<<http://www.milkpoint.com.br/mn/radarestecnicos/artigo.html>>Acesso em 28 de maio, 2003.

SCHULT, P.J.R.; GROHN, Y.T. Culling of dairy cows. Part I. Effects of diseases on culling in Finnish Ayrshire cows. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 41, p.195-208, 1999.

SILVA L.A.F.; FIORAVANTI, M.C.S.; DIAS FILHO, F.C.; EURIDES D. **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame.** Goiânia: Talento, 2001.

VASCONCELOS, J.L.M. Cistos ovarianos: resultados experimentais no Brasil. Disponível em<<http://www.milkpoint.com.br/mn/radarestecnicos/artigos.html>> Acesso em 28 de maio 2003.

VISSCHER, A.W. Dairy management consultant. culling records. Disponível em<<http://www.afns.ualberta.ca/deag.html>> Acesso em 04 de jul. 2003.

WEIGEL, K.A; PALMER, R.W.; CARAVIELLO, D.Z. Investigation of factors affecting voluntary and involuntary culling in expanding dairy herds in Wisconsin using survival analysis. **J. Dairy Sci.**, v.86, p. 1482-1486, 2003.