

MELHORAMENTO GENÉTICO DO GUZERÁ NA PRODUÇÃO DE LEITE

Joice Danieli Ribeiro Oliveira

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Émilin Estenia Pereira

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Gleisiely Bruna Oliveira Moraes

Graduanda em Medicina Veterinária,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Paula Roberta Otaviano Soares Ferreira

Mestre em Biologia Celular e Molecular – UFG;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

O Guzerá é uma raça que vem sendo muito utilizada pelos produtores, tanto para leite como para corte, pois é um animal de varias qualidades. Com alguns cruzamentos e alguns melhoramentos tanto genéticos, manejo, lactação entre outros, a produção leiteira do Guzerá vem expandindo por todo território nacional, pois é uma raça que tem uma resistência muito produtora aos climas brasileiros e seus cruzamentos com outras raças também teve um ganho maior na produção de leite. Os produtores vêm investindo nessas melhorias com o objetivo de ter animais melhorados para que aja uma produção eficiente. A raça também se destaca nas habilidades maternas, mas uma das grandes vantagens do Guzerá é a sua rusticidade. Em termos de corte são muito conhecidos, bastando observar os diversos cruzamentos. O objetivo desta revisão bibliográfica foi evidenciar com o melhoramento leiteiro, os resultados positivos na sua produção de leite.

PALAVRAS-CHAVE: Guzerá; melhoramento genético; lactação; cruzamentos.

INTRODUÇÃO

Segundo Felicio (2002), o Guzerá foi a raça apontada como sendo melhoradora das demais, pois foi a única que sobreviveu produtivamente durante a seca nordestina. O Guzerá é de dupla aptidão, com algumas linhagens definidas para leite e a maioria do gado selecionado para carne. Para cruzamento, o Guzerá leiteiro com o Girolando constituem a melhor opção, formando um “tricross” leiteiro, que tem como características importantes a precocidade, fertilidade e elevado teor de sólidos no leite (LEMOS et al., 1993).

Barbosa et al. (1986) estudaram 517 lactações de 142 vacas da raça Guzerá, encontraram efeito significativo do mês do parto (abril a setembro) sobre a produção de leite, porém observaram que as maiores produções foram de vacas que tiveram parto nos primeiros meses da estação seca do ano, em virtude do manejo e alimentação nas duas estações, assim podemos concluir que esta raça tem maior desempenho produtivo leiteiro em ambientes quentes.

A avaliação genética é integrada e comparativa, características de conformação e manejo podem ajudar o criador a melhorar o rebanho e torna-lo eficiente, produtivo e economicamente viável. Optou-se por apresentar avaliações para o maior número possível de características para que cada produtor escolha as que são adequadas e importantes para seu objetivo particular e utilize informações confiáveis em seus trabalhos de seleção e esquemas de acasalamento (PEIXOTO et al., 2014).

O objetivo principal geneticamente é gerar animais melhorados por sistemas de produção que usufruem das qualidades do guzerá e seus mestiços para elevadas produções a baixo custo. Os principais constituintes do leite são: produção de proteínas, gordura e sólidos totais na lactação, cuja produção é obtida por meio de análises laboratoriais das amostras do leite das vacas controladas (PEIXOTO et al., 2014).

Os sólidos totais, os extratos secos, representam o conjunto de constituintes de leite sem a água, o teor é uma forma de expressar a relação entre a produção de leite e a produção de constituintes em unidades percentuais. A correlação genética entre produção de leite e produção de constituintes é positiva para o guzerá, apesar de elevadas, não são iguais a um ou 100%, ou seja, o aumento na produção de leite é sempre maior do que o aumento na produção de constituintes, isso faz com que a correlação genética entre a produção de leite (kg) e o teor de constituintes (%) seja negativa. Portanto, a seleção com foco apenas na produção de leite pode resultar em prejuízos ao teor de constituintes (PEIXOTO et al., 2014).

Tem-se obtido boa produção leiteira com o Guzerá nas regiões tropicais úmidas, pois esta raça tem maior rusticidade já adaptados as condições climáticas. Deve-se definir claramente o que melhorar no rebanho, o principal meio é usar animais de qualidade superior, adquiridos de criadores de conhecida reputação, o objetivo central pode ser produzir mais e com melhor qualidade, visando competir eficientemente no mercado e elevar o retorno econômico. Antes de introduzir animais melhoradores, o criador deve inicialmente verificar a qualidade do seu

rebanho, principalmente das matrizes e fazer uma seleção na própria fazenda (MARQUES, 2005).

O presente trabalho tem como objetivo a identificação e opção para o criador obter um maior ganho eficiente na produção leiteira; e estimar os parâmetros genéticos para produção de leite total e adequar melhor alimentação e manejo.

2 METODOLOGIA

A metodologia empregada desta revisão bibliográfica foi realizada através de pesquisas no site da Embrapa, Scielo, Revistas sobre o guzerá e documentos; com as palavras chaves, cruzamento, genético, manejo, guzerá, mestiço e rebanho.

Os critérios de inclusão foram artigos publicados em inglês e português, publicados entre 1986 á 2015 foram analisados e discutidos. Este trabalho teve início no mês de março de 2016 e terminado no mês de maio do mesmo ano.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Adaptação ao Clima Quente

No comportamento animal, o temperamento varia de acordo com as situações, determinando sua agressividade, agilidade, docilidade ou medo, reatividade e até teimosia (PARANHOS DA COSTA et al., 2002). Estas características comportamentais podem influenciar o desempenho reprodutivo e produtivo do guzerá porque impacta os custos de produção do animal (PEIXOTO et al., 2011). Considerando o tipo de ambiente onde o animal vive, sendo este confortável e apresentando um equilíbrio térmico para o animal, não ocasionando o estresse e não prejudicando seu rendimento produtivo (PIRES; CAMPOS, 2003).

O estresse térmico é um problema à produção animal, onde são registradas altas temperaturas, consequência da elevada radiação solar, com alta temperatura do ar (SOUZA et al., 2006), na maioria da região nordestina, existem duas estações bem distintas, uma chamada estação seca, onde se registram altas temperaturas por causa da baixa umidade relativa do ar, e outra chuvosa, caracterizada por apresentar temperaturas mais amenas e uma umidade relativa do ar mais elevada (FAÇANHA et al., 2010).

A raça Guzerá atualmente é muito utilizada para o melhoramento leiteiro (de vacas), por várias regiões do Brasil, pois é uma raça resistente a climas secos com notáveis resultados positivos na sua produção de leite e corte (FELICIO, 2002).

Segundo Owens et al. (1995), animais superalimentados atingem a composição corporal adulta rapidamente. Os efeitos nutricionais e os efeitos genéticos alteram o peso adultos dos animais, mas sem modificar a taxa de maturação (PEROTTO et al., 1997).

3.2 Nutrição

O desempenho animal é determinado pelo consumo de nutrientes, sua digestibilidade e metabolismo entre os fatores que determinam a qualidade dos alimentos, o consumo de nutrientes é o fator de maior importância, para o desempenho do guzerá (DETMANN et al., 2008).

O consumo de matéria seca pode produzir mais rendimento na produção animal do que as variações na composição química ou disponibilidade dos nutrientes, fatores que influenciam este consumo em ruminantes, se destacam a genética e a adaptabilidade do animal, o alimento, sanidade, manejo e os fatores bioclimáticos, durante todo o período experimental (FURTADO et al., 2012).

As vacas Guzerá demonstram que estão bem adaptadas às condições do clima brasileiro, tendo em vista que não houve alterações em seus parâmetros fisiológicos, como a temperatura retal, superficial e a frequência respiratória sendo consideradas, dentro da faixa normal para a espécie bovina (FURTADO et al., 2012).

A nutrição e o manejo têm ajudado na melhoria da qualidade do Guzerá na curva de lactação, tendo um ganho maior na produção de leite (COBUCCI et al., 2001).

3.3 Lactação

As progênies do touro guzerá foram avaliadas, distribuídas nas Regiões Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil. Além disso, a sua produção deve ser ajustada para o efeito da idade ao parto para que se possam comparar as vacas. Para isso, as produções são padronizadas para duas ordenhas e em 305 dias de lactação. O ajuste para os fatores ou efeitos não-genéticos permitirá que se

obtenham estimativas confiáveis ao desempenho genético do animal (PEIXOTO et al., 2014).

A raça Guzerá apresentou crescimento significativo no ano de 2010 no mercado nacional de genética zebuína, dentro e fora do país. As vendas de dose de sêmen superaram em 22,65% os números de 2009 segundo o relatório da associação brasileira de inseminação artificial, esse desempenho coloca o Guzerá entre as quatro raças zebuínas com melhor desempenho produtivo (MENICUCCI et al., 2011).

Vacas da raça Guzerá com maiores produções iniciais apresentam enfraquecimento na produção de leite mais acentuado ao longo da lactação. Mudanças na curva de lactação dos rebanhos estudados seriam obtidas com maior sucesso, por meio da melhoria nas condições de ambiente em que os animais são submetidos. A seleção direta para menores taxas de enfraquecimento na produção seria de baixa eficiência (COBUCI et al., 2000).

Lactações em andamento, com duração superior a 140 dias, foram projetadas para 278 dias (média de duração da lactação na raça), ajustando-se ao guzerá em épocas do parto e a média de produção do rebanho. Estimando a capacidade genética de um animal, o meio ambiente em que a vaca produz deve ser considerado o ano e estação de parição. Portanto, é importante a distribuição de touros em teste a vários rebanhos, para que haja o desempenho de suas progênes ajustando em diferentes condições de meio e manejo (PEIXOTO et al., 2014).

Segundo Peixoto et al. (2014) na avaliação genética foram consideradas todas as lactações ao primeiro parto até a quinta ordem desde que as vacas tivessem a primeira lactação controlada encerradas por causas normais.

3.4 Marcadores Moleculares

Marcadores moleculares são as variações na sequência do DNA, gerados por mutação e são frequentes em todas as espécies estudadas, as consequências desses marcadores é a diferença genética entre os animais de qualquer raça ou espécie de interesse, algumas variações acontecem próximas ou dentro da sequência de gene podendo ser usadas para investigar um determinado gene influenciando uma característica de interesse qualquer, como a produção leiteira por exemplo (PEIXOTO et al., 2014).

A kappa-caseína é essencial para formação e estabilização das micelas, uma das proteínas coagulantes do leite, sendo usado na fabricação de queijos, é a principal velocidade de retração e firmeza do coágulo e também é associado ao aumento na concentração da proteína no leite (TSIARAS et al., 2005).

Tireoglobulina é o percurso dos hormônios da tireoide que regulam o metabolismo, crescimento e desenvolvimentos dos animais, e principalmente as glândulas mamárias (PEIXOTO et al., 2014).

Beta-lactoglobulina é uma proteína do soro do leite, que ajuda no aumento da produção leiteira, aumento do teor de proteína e redução na concentração de caseínas do leite (FOX; MCSWENEEY, 2003).

Prolactina um dos hormônios que regula o desenvolvimento da glândula mamária, o início da lactação e produção de leite, o gene que sintetiza o hormônio prolactina tem sido identificado e apresentado efeitos sobre a variação na produção e composição do leite (PEIXOTO et al., 2014).

3.5 Cruzamentos

A raça guzerá vem se destacando em vários conceitos, tais como, cruzamentos sintéticos, produção leiteira, proteína e gordura, fertilidade, mortalidade, vida útil, peso, peso/altura, corte, preço da vaca de descarte e resistência aos carrapatos (MADALENA, 2012). O cruzamento de raças vem sendo muito utilizados pelos produtores em busca de aumentar a lucratividade (renda líquida) com aumento da produtividade (eficiência de produção) (SILVA, 2014).

Raças formadas através de cruzamentos com o guzerá e seus desempenhos; Guzolando (Guzerá com Holandês), Guzonel (Guzerá com Nelore), Indubrasil (Guzerá mestiço com Nelore), Tabapuã (Guzerá com Gado Mocho ou nelore), Brahman (Guzerá com Gir e Nelore) e Pitangueira (Guzerá com Red poll) (FELICIO, 2002).

Guzolando é uma raça mestiça de alto rendimento e de dupla aptidão, que se origina de outras duas raças, sendo elas: o Zebuino Guzerá e o Taurino Holandês. Tendo se popularizado em 1920, à 69 anos mais tarde o Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento (MAPA) autorizou a emissão do certificado de Genealogia que fortaleceu o mercado do Guzolando (TEDESHI et al., 2000).

Guzonel é resultado do cruzamento de vacas Nelore com touros Guzerá. Quando o campo está verde, o gado nelore é campeão de ganho de peso em

sequência o Guzerá. Quando o campo fica seco, o Guzerá evita a perda de peso, mantendo-se no peso normal. Então conforme a qualidades das raças utilizadas para o cruzamento o Guznel ganha muito peso no peso no período verde e perde pouco no período seco, mantendo uma excelente taxa de fertilidade. Suas características são: emprenha 6 meses antes; Primípara Guzerá come mais (pois produz leite), recupera rapidamente do parto; Chega a terminação mais cedo; A fêmea é excepcional para receptora de embriões; Desmama + 20 kg acima do nelore; Altamente homogêneo (GONÇALVES et al., 2011).

Indubrasil é dócil, rústico e de dupla aptidão, originário da região do Triângulo Mineiro que tem seu primeiro registro genealógico datado de 1938. A raça é resultante da união entre o Gir, o Guzerá e o Nelore. Por ter dupla aptidão, o Indubrasil tem sido cruzado com raças de gado de corte e de leite, tanto com animais de sangue zebu, quanto taurino. Recentemente, foi realizado o registro do primeiro animal Indolando (cruzamento do Indubrasil com gado Holandes) pela ABCZ (MOREIRA et al., 2015).

Tabapuã é uma raça brasileira fruto de cruzamentos entre o gado mocho ou Nelore nacional e animais de origem indiana Guzerá. Foi no município de Tabapuã (SP), que a raça assumiu as características que perduram até hoje. As vantagens do Tabapuã para reprodução se destacam entre os zebuínos. Com pouca idade no primeiro parto, as matrizes apresentam alto índice de fertilidade e a habilidade materna da raça garante bom desenvolvimento para os bezerros (TEIXEIRA et al., 2006).

O Brahman por volta da mesma época em que os primeiros zebuínos entraram no Brasil, final do século XIX e início do XX, nos Estados Unidos também essa espécie bovina começou a fazer uma revolução na pecuária, especialmente nos estados próximos ao Golfo do México, entre esses, a Louisiana e o Texas. A intenção era conseguir aumentar o contingente com aquelas características produtivas que o gado possuía. E a procura daqueles exemplares era crescente. Os animais suportavam bem as dificuldades com o clima, os parasitas internos e externos, as doenças e convertiam melhor as pastagens de baixa qualidade resultado do cruzamento entre o guzerá com gir e nelore (TEIXEIRA et al., 2006).

E por fim, temos a raça Pitangueira, estatura média; touros adultos com 1,45-1,50 m. de altura; pêlos curtos, lisos, finos brilhantes; pelame pouco espesso,

bem assentado; cor uniforme vermelha, variando do vermelho claro ao escuro; vassoura da cauda escura, mesclada ou branca; pele solta, pregueada, flexível e macia. São admissíveis animais com manchas brancas, na região ventral, bem como animais da cor “araçá”, quando as estrias negras não forem muito acentuadas, cruzamento do red poll e guzerá (TEIXEIRA et al., 2006).

3.6 Resistência Parasitária

O ectoparasita *Rhipicephalus boophilus microplus* causa vários prejuízos na pecuária, pois a perda da massa corpórea, perda de sangue, transmissão de doenças que provoca morte no rebanho, danos no couro, diminuição na produção de leite, natalidade, aumento no consumo de carrapaticidas (TEODORO et al., 2004).

A resistência parasitaria ocorre quando á aplicação incorreta dos produtos que combate os carrapatos, uso continuo do mesmo carrapaticida, manejo incorreto no controle, intervalo entre os tratamentos, desconhecimento no ciclo do carrapato (BIANCHI et al., 2003).

O carrapato à maior resistência em animais de pelagens escura, (FRAGA et al., 2003) pois os animais mais escuros ganha um maior estresse calórico (VERISSIMO et al., 1997).

Vacari et al., (2013) estudaram 20 vacas da raça Guzerá e 20 vacas da raça nelore no município de Andradina SP, com o objetivo de avaliar a resistência do carrapato *Rhipicephalus boophilus microplus*, (principal ectoparasita em bovinos) respectivamente a contagem quinzenal da infestação de carrapatos em bovinos demonstrando que os animais da raça Guzerá apresentam maior incidência de carrapatos, mas o desempenho médio do peso e a distribuição sazonal deste parasita foram semelhantes nas duas raças (VACARI et al., 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A raça bovina Guzerá é uma das mais adaptadas ao clima brasileiro, bem como os vários cruzamentos. Atualmente mostra-se uma raça muito utilizada para diversos tipos de cruzamentos tanto para gados de corte, como para gado leiteiro. A versatilidade, resistência parasitária, aumento na produção de leite e maior tempo de lactação, fazem do guzerá uma raça rentável para produtores de várias regiões do Brasil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, S.B.P., PEREIRA, C.S., FONSECA, C.G. et al., Estudo de características produtivas de um rebanho Guzerá na região agreste de Pernambuco. I - Produção de leite. Arq. Esc. Med. Vet. Zootec., 38(3):381-389, 1986.

BIANCHI, M.W. et al., factores related to cattle level resistance to acaricides in *Boophilus microplus* tick populations in New Caledonia. Veterinary Parasitology, v.112(1/2), p.75-89, 2003.

COBUCI, J.A. et al., Curva de lactação na raça Guzerá. Revista brasileira de zootecnia vol.29 nº5 viçosa sept. oct. 2000 issn 1806-9290 online version scielo, 2000.

COBUCI, J.A. et al., Aspectos genéticos e ambientais da curva de lactação de vacas da raça guzerá. Revista Brasileira de Zootecnia vol.30 nº4 issn 1204-1211, 2001.

DETMANN, E. et al. Desenvolvimento de um sub-modelo bi-compartimental para estimação da fração digestível da proteína bruta em bovinos a partir da composição química dos alimentos. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.12, p.2215-2221, 2008.

FAÇANHA, D.A.E. et al., Variação anual de características morfológicas e da temperatura de superfície do pelame de vacas da raça Holandesa em ambiente semiárido. Revista Brasileira de Zootecnia, v.39, n.4, p.837-844, 2010.

FELICIO, P.E., Aula dada sic (serviço de informação da carne) www.almanaquedocampo.com.br, 2002.

FOX, P.F.; McSWEENEY, P.L.H. Advanced dairy chemistry: proteins. 3. ed. New York: Kluwer Academic, v.1. 740p, 2003.

FRAGA A.B., ALENCAR M.M., FIGUEIREDO L.A., RAZOOK A.G. & CYRILLO J.N.S.G., Análise de fatores genéticos e ambientais que afetam a infestação e fêmeas bovinas da raça caracu por carrapatos (*Boophilus microplus*). Revista Bras. Zootec. 32(Supl.1):1578-1586, 2003.

FURTADO, D.A. et al., Termorregulação e desempenho de tourinhos Sindi e Guzerá, no agreste paraibano. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.16, n.9, p.1022–1028, 2012.

GONÇALVES, T M et al., Curvas de crescimento de fêmeas da raça nelore e seus cruzamentos. Ciênc. agrotec. [online], vol.35, n.3, pp.582-590. ISSN 1413-7054, 2011.

LEMOS, A. M. et al., Utilização **de raças, cruzamentos e seleção em bovinos leiteiros**. Coronel Pacheco: Embrapa – CNPGL, 1993. 23 p. (Embrapa–CNPGL. Documentos, 52).

MADALENA, F. E. A contribuição da F1 de gado de leite e as estratégias de sua utilização. IX Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal 20-22 de junho, João Pessoa, PB, Brasil, 2012.

MARQUES, J.R.F, criação de gado leiteiro na zona de bragantina. Embrapa Amazônia, Amazônia oriental sistemas de produção 02 issn 1809-4325 versão eletrônica, 2005.

MENICUCCI, P.R., Revista guzerá, órgão oficial da associação dos criadores de guzerá do Brasil nº 04 abril, 2011.

MOREIRA, F.S. et al., Desempenho produtivo e econômico de três grupos genéticos de bovinos recriados a pasto com suplementação e terminados em confinamento. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. [online]., vol.67, n.1, pp.140-148, 2015.

OWENS,F.N., et al. Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. J. Anim. Sci., 73(10):3152-3172,1995.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R. et al. Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para a implementação de programas de qualidade de carne. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20, Natal. Anais... Natal, RN: Sociedade Brasileira de Etologia, 2002. 1 CD-ROM.

PEIXOTO, M. G. C. D. et al. Integrando o temperamento às características de importância para o melhoramento de bovinos de leite: resultados de um estudo com fêmeas Guzerá. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 40, p. 26-37, 2011. Suplemento Especial.

PEIXOTO, M. G. C. D. et al., Programa Nacional de Melhoramento do Guzerá para Leite: resultados do Teste de Progênie, do Programa de Melhoramento Genético de Zebuínos da ABCZ e do Núcleo MOET. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 72 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 168), 2014.

PEROTTO, D., et al. Efeitos genéticos sobre as estimativas dos parâmetros das curvas de crescimento de fêmeas bovinas Gir, Guzerá, Holandês x Gir e Holandês x Guzerá. R. Bras. Zootec., 26(4):719-725, 1997.

PIRES, M. F. A.; CAMPOS, A. T. Relação dos dados climáticos com desempenho animal. In: RESENDE, H.; CAMPOS, A. T.; PIRES, M. F. A. (Ed.). **Dados climáticos e sua utilização na atividade leiteira**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, p. 103-114 , 2003.

SILVA, R.M Influência do manejo de aleitamento e do grupo genético no desempenho de vacas leiteiras mestiças holandês, guzerá e de suas crias. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Produção Animal. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE ZOOTECNIA 2014.

SOUZA B.B. et al., Sindi e sua adaptação ao semiárido paraibano. *Agropecuária Tropical*, n.150, p.64-66, 2006.

TEDESCHI, L O; BOIN, C; NARDON, R F; LEME, P R. Estudo da curva de crescimento de animais da raça Guzerá e seus cruzamentos alimentados a pasto, com e sem suplementação: 1. Análise e seleção das funções não-lineares. *R. Bras. Zootec.* [online]., vol.29, n.2, pp.630-637. ISSN 1806-9290, 2000.

TEIXEIRA, R. A.; ALBUQUERQUE, L. G.; ALENCAR, M. M.; DIAS, L. T. Interação genótipo x ambiente em cruzamentos de bovinos de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.4, p.1677-1683, 2006.

TEODORO, R. L. et al. Resistência Bovina ao carrapato *Boophilus microplus*: Experiência Brasileira, V Simpósio da Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, Pirassununga – São Paulo, 2004.

TSIARAS A. M., BARGOULI G. G., BANOS G. BOSCOS, C.M. Effect of kappa-casein and beta-lactoglobulin loci on milk production traits and reproductive performance of Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, v.88, n.1, p.327-334, 2005.

VACARI, A.C et al., Prevalência de *Rhipicephalus boophilus microplus* em machos das raças nelore e guzerá. *Ciê. Agr. Saúde. FEA. Andradina*. v.9. pág. 49, 2013.

VERISSIMO, C.J et al Resistência e suscetibilidade de bovinos leiteiros mestiços ao carrapato *Boophilus microplus*. *Boletim indústria animal*, v.54(2), p.1-10, 1997.