

O Patuá e Junqueira, assim como outras raças naturalizadas brasileiras, são descendentes de reprodutores trazidos para o Brasil, na época colonial. Pouco se sabe sobre a composição genética desses animais. Primo (1993) citava as raças bovinas Patuá e Junqueira como extintas e recentemente foram descobertos novos rebanhos contendo exemplares destas duas raças. Como normalmente estes rebanhos possuem um efetivo populacional extremamente reduzido, utiliza-se a estratégia de incluí-los inicialmente no programa de criopreservação, de modo a assegurar o armazenamento de material genético no Banco de Germoplasma Animal. ALara et al. (2000) estudaram as duas raças. Para as análises de relação genética foi utilizado um conjunto de dados contendo frequências alélicas da hemoglobina, anidrase carbônica, peptidase-B, amilase-I e albumina, estimadas anteriormente para 12 raças bovinas, empregando-se 2500 amostras sanguíneas. Os alelos Ca-Z e Alb C, considerados marcadores de raças zebuínas não foram detectados nas amostras de Patuá e Junqueira. As diferenças observadas entre o Patuá e Junqueira, em relação às frequências alélicas da Hb, Ca, Pep-B, Am-I e Alb não foram significativas ($P>0,05$). Em um estudo realizado com cinco sistemas protéicos (hemoglobina, peptidase3B, anidrase carbônica, amilase3I, albumina e transferrina) foi possível verificar que as raças naturalizadas Caracu, Pantaneiro, Junqueira, Mocho Nacional, Curraleira, Mantiqueira e Patuá, apresentam maior semelhança com as raças européias do que com raças zebuínas, como era esperado, embora as raças Pantaneira e Junqueira apresentem uma maior proximidade, em relação às demais, com as raças zebuínas (Lara et al., 2005).



Os seus cariótipos foram $2n=60$, constituído de 58 autossomos acrocêntricos e cromossomos X e Y submetacêntricos, exceto nas amostras Patuá, onde o cromossomo Y apresentou-se acrocêntrico. A ocorrência desta morfologia, nessa última raça, característica típica de *Bos indicus*, sugere participação de genes zebuínos no Patuá. Isto em parte, poderia ser esperado, considerando os cruzamentos indiscriminados com bovinos zebuínos, que tem contribuído

para a extinção de muitas raças naturalizadas, embora com os dados de polimorfismo de proteínas isso não tenha sido observado.

Patuá

O bovino Patuá é de estatura pequena e, possivelmente deriva do gado anão, variedade Algária. Conhecida no Estado de São Paulo como Igarapé, deriva de bovinos anões do Cabo de São Vicente, variedade da raça Algárvia introduzida no Brasil na época colonial (atHanassof, 1957). Em Minas Gerais, na Bacia do Jequitinhonha, é denominada de Patuá, que significa animais de pequeno porte.



Há poucos estudos sobre a raça (Pires et al., 2014).

Mantiqueira

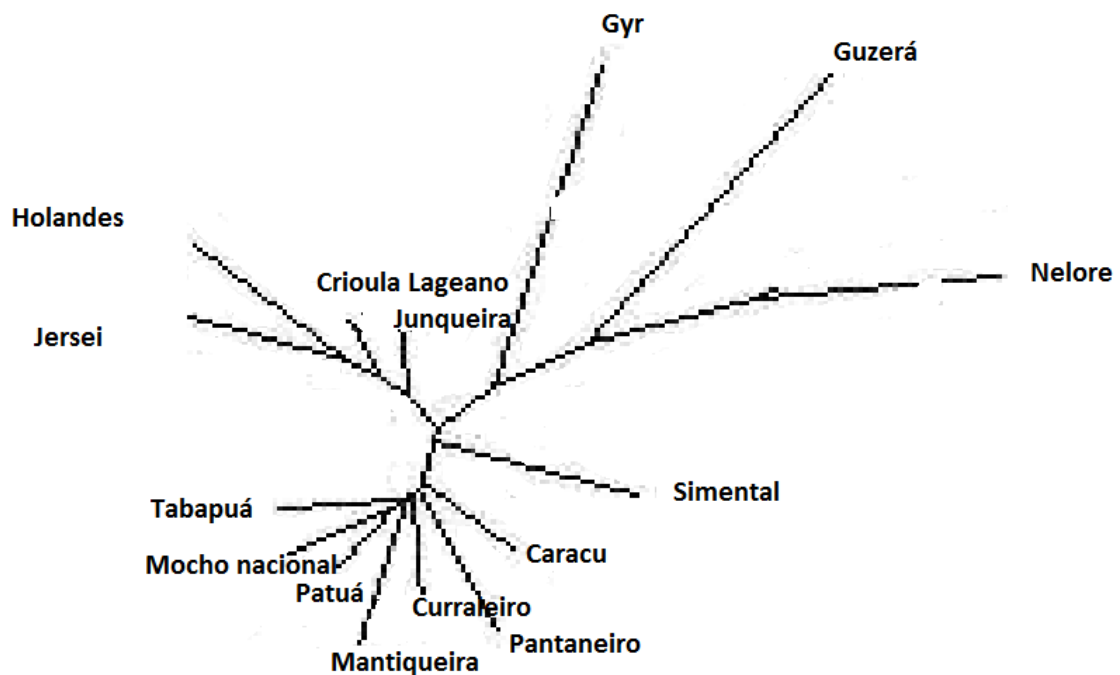
O gado Mantiqueira foi formado a partir de cruzamentos entre os primeiros reprodutores da raça Holandesa importados por criadores do Sul de Minas Gerais e vacas mestiças Turino e Caracu (GUARAGNA et al., 1984). Em 1952, no Pólo Regional do Vale do Paraíba da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (NPZGJRA/IZ/APTA/SAA-SP), no município de Pindamonhangaba-SP, foi iniciada a formação de um rebanho desse ecótipo a partir da compra de 50 animais (entre machos e fêmeas) de algumas propriedades de Minas Gerais e São Paulo, o qual foi manejado até 1974, com vistas, basicamente à ampliação do rebanho.

É uma raça nacional, praticamente desaparecida com boa produtividade leiteira. Tem a vantagem de ser uma raça inteiramente adaptada às condições de clima, pastos e topografia acidentada, especialmente de Minas Gerais, onde se encontra a maioria de seus exemplares.



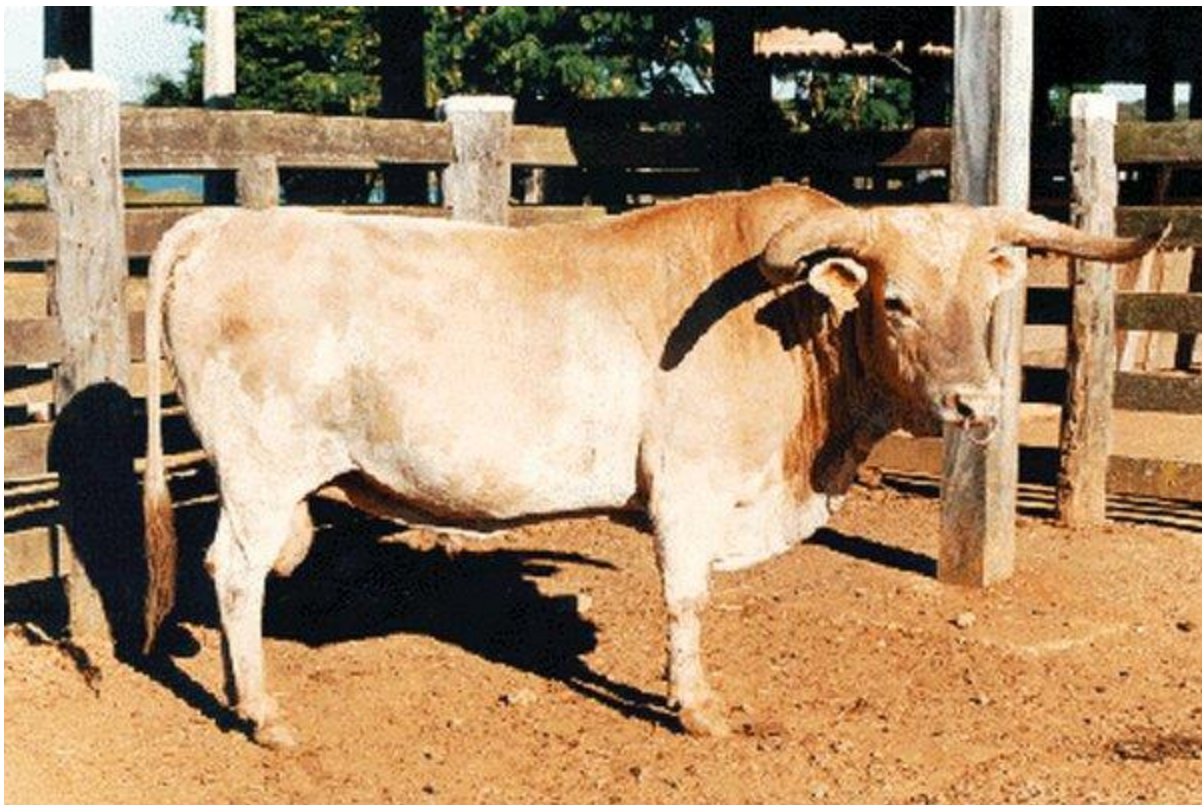
http://books.google.com.br/books?id=-VQzU5X7Ta0C&pg=PT416&lpg=PT416&dq=bovino+mantiqueira&source=bl&ots=bgWWDWVI2A&sig=qfmizjba2IZzA00UK866d2rGuZs&hl=pt-BR&ei=F2RiTvKaBYGEtgeggcySCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CDcQ6AEwBA#v=onepage&q=bovino%20mantiqueira&f=false

- Origem: Vale do Paraíba Paulista; no início do século, ocorreram cruzamentos entre touros holandeses (turino Portugal) e vacas comuns da região;
- Pelagem: malhada do preto com partes brancas salpicadas de preto;
- Aptidão: leiteira; produção média de 1863 kg de leite; leite com 3,4% de gordura, equivalente 76,6 kg, com lactação média de 232 dias, porte inferior ao da raça holandesa; com adaptação ao regime de campo.



Junqueira

A raça bovina Junqueira foi desenvolvida no interior de São Paulo ou Minas Gerais, por volta dos séculos 18 e 19, com aptidão para carne. O Junqueira apresenta grande corpulência, com esqueleto pesado e volumoso, chifre alongado e espiralado. Possui longos chifres foram muito usados no passado para a fabricação de berrantes. Acredita-se que a raça tenha sido utilizada na formação do bovino Crioulo Lageano, que também apresenta chifres longos, formato da cabeça e porte (Franco, 1996). De acordo com Rangel et al. (2004) os animais das raças Crioulo Lageano e Junqueira compõem dois subgrupos distintos, o que não sustenta a hipótese de que as duas raças pudessem apresentar alta similaridade genética advinda de um processo de formação racial comum, apesar de possuírem diversas semelhanças fenotípicas. A divergência genética apresentada pelas duas raças indica que elas foram submetidas a um processo de formação independente. Outras fontes acham que formou a partir da Caracu, mas não há estudos. Possui semelhança com a raça Alentejana devido à sua pelagem amarela ou malhada, supondo-se que tenha havido uma seleção no sentido de obter animais com chifres muito grandes (Athanasoff, 1957).



Atualmente encontrado na bacia do rio Jequitinhonha bacia. Os animais são robustos, com um corpo volumoso, com chifres longos e espiralados (EMATER). Sua cauda é grossa e peluda, seu cabelo é amarelo, branco e marrom-avermelhada manchada ou irregular (Athanasoff, 1946). Eles são resistentes a parasitas e a estresses abióticos (Bianchini et al., 2006). Hoje em dia esta raça está criticamente ameaçada, com menos de cem animais em todo o país (Diniz

e Euler, 2005). Pires et al. (2004) encontraram apenas um cromossomo Y submetacêntrico na raça Junqueira.



O nascimento de dois clones bovinos da raça Junqueira pode representar uma chance de salvação para essa raça no Brasil, que hoje se encontra em estado crítico de extinção, com menos de cem animais em todo o País. “Potira e Porã”, como são chamadas as bezerrinhas, são clones de uma mesma fêmea bovina da raça Junqueira, que faz parte do Programa de Conservação e Uso de Recursos Genéticos Animais da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Estudos de tolerância ao calor com raças bovinos naturalizados demonstram que as raças Curraleiro e Junqueira são mais tolerantes ao calor que as demais raças naturalizadas (Oliveira et al., 2006; McManus et al., 2009).

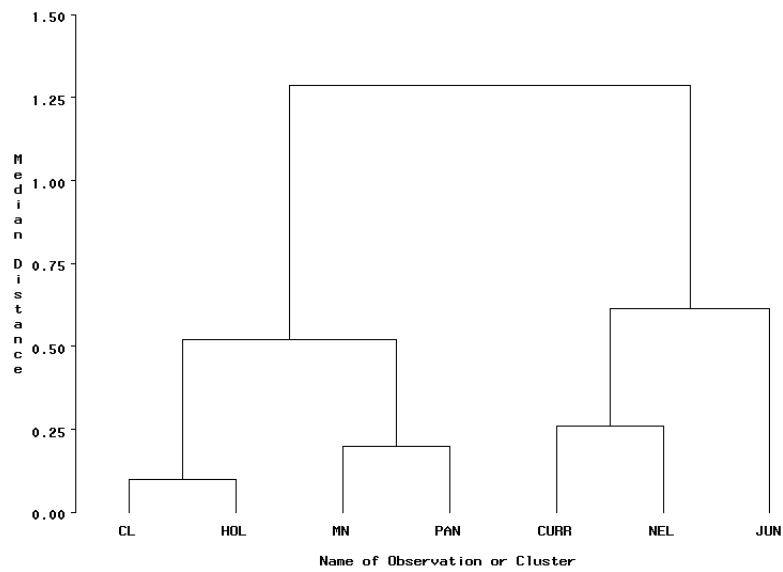
Médias de características morfométricas de raças naturalizadas e comerciais.

Raça	Comprimento de corpo (cm)	Perímetro de canela (cm)	Altura de cernelha (cm)	Perímetro torácico (cm)
Crioulo Lageano	146,38a	21,38ab	130,19b	186,19a
Curraleiro	130,50c	17,84d	113,94c	166,94c
Holandesa	149,27 ^a	23,05 ^a	138,82 ^a	190,91a
Junqueira	144,91ab	20,36bc	130,64b	181,00ab
Mocho Nacional	142,86abc	20,79bc	129,00b	192,43a
Nelore	135,27bc	20,33bc	138,37a	172,67bc
Pantaneira	141,57ab	19,39cd	127,64b	189,93a

Médias com letras diferentes em uma coluna diferem a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Médias quadrados mínimos das características estudadas

Raça	Espess pelame (mm)	Espess pêlo (mm)	No.pêlos (Pêlos/cm ²)	Compr.pêlos (cm)	Pig. epiderme (%)	Pig. pelame (%)	Área Glând (%)
Crioulo							
Lageano	11,20 ^a	13,00 ^a	726,07	12,19 ^b	20,00 ^{ab}	21,71 ^a	33,23 ^a
Curraleiro	7,18 ^a	6,83 ^{bc}	590,81	7,73 ^{bab}	16,90 ^{ab}	12,14 ^{bc}	31,41 ^{ab}
Holandesa	6,57 ^b	6,67 ^{bc}	718,55	11,16 ^b	16,92 ^{ab}	20,42 ^a	23,63 ^c
Junqueira	11,14 ^a	5,80 ^c	509,97	6,12 ^a	19,60 ^{ab}	20,20 ^a	31,79 ^a
Mocho							
Nacional	13,93 ^a	6,00 ^{bc}	789,25	5,40 ^a	18,00 ^{ab}	18,00 ^{ab}	29,72 ^{abc}
Nelore	9,60 ^a	6,17 ^c	621,25	7,43 ^{ab}	24,50 ^a	10,00 ^c	23,65 ^{bc}
Pantaneira	7,93 ^a	12,33 ^{ab}	819,13	11,61 ^b	12,17 ^b	12,83 ^c	34,40 ^a



Dendrograma das raças de bovinos naturalizados e exóticos brasileiros sendo caracterpisticas morfologicas Crioulo Lageano (CL), Curraleiro (CURR), Holandesa (HOL), Junqueira (JUN), Mocho Nacional (MN), Nelore (NEL) e Pantaneira (PAN).

Summary for variance analysis of physiological traits in Brazilian Naturalized cattle breeds

	RT	RR	HR	SR	CORT
Crioulo Lageano	38,74 ^a	33,84 ^b	64,41 ^{ab}	242.12 ^a	14.753 ^{ab}
Curraleiro	38,75 ^a	30,97 ^{bc}	70,72 ^a	250.74 ^a	11.559 ^c
Holstein	39,02 ^b	32,72 ^b	62,64 ^b	258.52 ^a	13.823 ^{abc}
Junqueira	38,67 ^a	26,37 ^d	69,88 ^a	234.21 ^a	14.742 ^{ab}
Mocho Nacional	38,77 ^a	38,83 ^a	70,63 ^a	258.61 ^a	13.555 ^{abc}
Nellore	38,63 ^a	27,71 ^d	68,93 ^{ab}	224.61 ^a	12.024 ^{bc}
Pantaneiro	38,80 ^{ab}	33,28 ^b	69,88 ^a	252.47 ^a	15.876 ^a
Ref. Values	38 – 39.3 ¹	10 - 35 ²	50 - 80 ³	90 - 275 ⁴	15 ⁵

HR – heart rate (beats/minute); RR – respiratory rate (movements/minute); RT – rectal temperature (°C), SR – sweating rate (g m⁻² h⁻¹), CORT – cortisol level (ng/mL). Means in the same column followed by different letters are significantly different (P<0.05) by the Tukey test. ¹Rosenberger, 1993; ²Swenson & Reece, 1996; ³Silva, 2000; ⁴Smith, 1993; ⁵Tume & Shaw, 1992 (base line)

Blood parameters for naturalized and exotic cattle breeds in central Brazil.

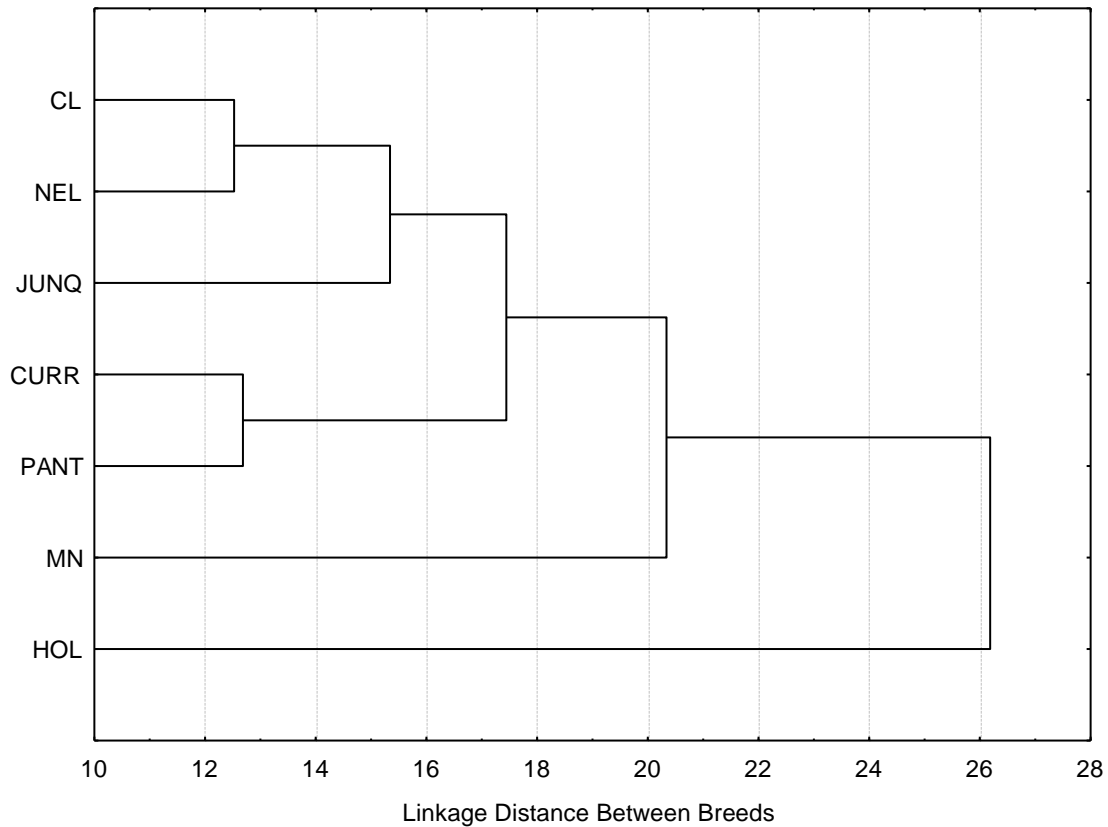
	PCV	ERY	HB	MCV	MCHC	TPP
Crioulo Lageano	32.06 ^d	6.24 ^b	12.03 ^c	51.31 ^a	38.03 ^a	7.34 ^a
Curraleiro	34.32 ^{bc}	6.97 ^a	13.21 ^b	50.36 ^a	38.94 ^a	7.34 ^a
Holstein	37.72 ^e	6.27 ^b	10.10 ^d	44.36 ^b	36.77 ^a	7.34 ^a
Junqueira	32.71 ^{cd}	6.20 ^b	12.49 ^c	52.96 ^a	38.33 ^a	7.40 ^a
Mocho Nacional	35.03 ^{ab}	6.96 ^a	13.29 ^b	50.58 ^a	36.66 ^a	7.23 ^{ab}
Nellore	33.05 ^{bcd}	7.23 ^a	12.22 ^c	45.93 ^b	36.27 ^a	6.99 ^b
Pantaneiro	36.80 ^a	6.94 ^a	14.01 ^a	53.38 ^a	38.51 ^a	7.50 ^a
Reference Value ¹	24 – 46	5 – 10	8 – 15	40 – 60	30 – 36	7 – 8.5

¹Jain, 1993; PCV – packed cell volume; ERY – erythrocytes; HB – hemoglobin concentration; Mean Corpuscular Volume – MCV; Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration – MCHC; TPP – total plasma proteins. Means in the same column followed by different letters are significantly different (P<0.05) by the Tukey test.

White blood cell analysis in naturalized and commercial cattle breeds in Brazil.

	LEU	SEG	EOS	BAS	LINF	MON
Crioulo Lageano	11600 ^{ab}	3022.90 ^{ab}	2159.78 ^a	289.45 ^b	4847.87 ^b	1508.56 ^{bcd}
Curraleiro	12380 ^{ab}	3318.80 ^a	2002.57 ^a	322.98 ^b	5134.85 ^b	2303.00 ^{ab}
Holstein	13840 ^a	3280.75 ^a	2193.56 ^{bc}	665.21 ^a	7356.00 ^a	1774.34 ^{abc}
Junqueiro	11940 ^{ab}	2793.23 ^{ab}	1201.79 ^{bc}	430.26 ^{ab}	5782.89 ^{ab}	2128.89 ^a
Mocho Nacional	7900 ^c	1729.24 ^c	1549.00 ^{ab}	294.87 ^b	3955.56 ^b	843.78 ^e
Nellore	10500 ^{bc}	2674.01 ^{ab}	1010.67 ^c	373.24 ^{ab}	5238.34 ^b	1303.12 ^{cde}
Pantaneiro	10280 ^{bc}	2226.00 ^{bc}	1808.64 ^{ab}	217.68 ^b	5004.98 ^b	1154.12 ^{de}
Reference Values	4 – 12	600 – 4000	0 – 2400	0 – 200	2500 – 7500	25 – 840

Leukocytes (LEU - /μL); Neutrophils (NEUT - /μL); Eosinophils (EOS); basophils (BAS - /μL); lymphocytes (LINF - /μL), monocytes (MON - /μL); Means in the same column followed by different letters are significantly different (P<0.05) by the Tukey test;



Tree diagram for mean Euclidean distances between breeds of cattle in Brazil using physiological and blood traits

Mocho Nacional (MN); Holstein (HOL), Pantaneiro (PANT), Curraleiro (CURR), Junqueira (JUNQ), Nellore (NEL) and Crioulo Lageano (CL).

Referências

Athanassof, N. 1946b. Tipos e raças de gado bovino. In: Athanassof, N. Manual do criador de bovinos. Melhoramentos. 1ª ed. São Paulo. p.215-225.

Athanassof, N. Manual do criador de bovinos, a fazenda de criar raças e tipos de alimentação, criação, engorda, produção de leite. Trabalho higiene e moléstias. 6.ed. São Paulo: Melhoramentos: 1957. 818p.

Bianchini, E., C. McManus; C.M. Lucci; M.C.B. Fernandes; E. Prescott; A.S. Mariante and A.A. Egito. 2006 Características corporais associadas com a adaptação ao calor em bovinos naturalizados brasileiros. Pesquisa agropecuária brasileira, 41, 1443–1448.

de Castro, T.A.M.G., Machado, C.E.P. and Liepin, N.R., 1986. Níveis de proteína total e eletroforese das proteínas do plasma seminal de bovinos do ecótipo Mantiqueira. Boletim de Indústria Animal, 43(1), pp.37-44.

de Castro, T.A.M.G., Machado, C.E.P., da Silva, D.J. and Procknor, M., 1986. Atividades fosfatases ácida e alcalina em sêmem de bovinos do tipo Mantiqueira. *Boletim de Indústria Animal*, 43(2), pp.223-230.

Diniz, F. e P. Euler. 2005. Embrapa anuncia o nascimento de dois novos clones bovinos. CENARGENGA Online, Brasília. Disponível em <www.cenargen.embrapa.br/cenargenda/pd>.

Egito (2008)

http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1136/1/Tese_2007_AndreaEgito.pdf

EMATER. Empresa Mineira de Assistência Técnica e Extensão Rural. Bovinocultura: tecnologias de produção, gerenciamento e comercialização. 1ª ed. 1997. Editorial: EMATER, Minas Gerais.

Franco, M. "Arca de Noé" abriga as raças em extinção. *DBO Rural*, n.189, p.66-72, 1996.

Guaragna, G.P., Gambini, L.B. and Figueiredo, A.L. (1984). *Mantiqueira -30 Anos Depois*. Ed. Instituto de Zootecnia, Nova Odessa, SP, Brasil, pp. 27.

Guaragna, G. P.; Gambini, L. B.; Figueiredo, A. L. Eficiência reprodutiva do rebanho Mantiqueira da estação experimental de zootecnia de Pindamonhangaba: I. efeito de fatores de meio. *Boletim Indústria Animal*, Nova Odessa, v. 45, n. 1, p. 33–72, 1988.

Lara, M. A. C., Pires, R. M. L., Bufarah, G., Sereno, J.R.B., Abreu, U.G.P.de e Contel, E.P.B. 2000, Caracterização de bovinos Junqueira e patuá com o emprego de marcadores protéicos e análises citogenéticas. I resultados preliminares. I Simpósio Ibero-americano Sobre Conservação de Recursos Genéticos Animais, Corumbá, EMBRAPA, Anais...2000, p14

Lara, M.A.C., Guaragna, G.P., Heichert, R.H., da Silva, L.R.M. and Contel, E.P.B., 1997. Investigação da variabilidade genética do rebanho mantiqueira através de polimorfismos protéicos I. caracterização genética e estudos comparativos. *Boletim de Indústria Animal*, 54(1), pp.1-12.

McManus, C.; Paludo, G. R.; Louvandini, H.; Garcia, J. A. S.; Egito, A. A.; Mariante, A. S. 2005. Heat tolerance in naturalised cattle in Brazil: Physical factors. *Arch. Zoot.* 54, 453-458.

McManus, C.; Prescott, E.; Paludo, G. R.; Bianchini, E.; Louvandini, H.; Mariante, A. S.; 2009. Heat tolerance in naturalized Brazilian cattle breeds. *Livest. Sci.* 120, 256–264.

Pires, R.M.L., M.A.C. Lara, R.H. Álvarez y S.Kasahara. 2004. Caracterización cromossômica de bovinos de la raza Junqueira. *Arch. Latinoam. Prod. Anim.*, 12: 42-44.

Pires, R.M.L., Alvarez, R.H., do Amaral, J.B., Monteiro, F.M., de Melo, A.J.F., Trevisol, E. and Lara, M.A.C., 2014. Caracterização citogenética das raças bovinas Caracu, Junqueira, Pantaneira e Patuá. *Boletim de Indústria Animal*, 71(4), pp.332-340.

Primo, A.T. 1993. Os bovinos ibéricos nas Américas. In: 30a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais... Rio de Janeiro. p. 183-197.

Rangel, P.N.; Zucchi, M.I., Ferreira, M.E. Similaridade genética entre raças bovinas brasileiras. *Pesq. agropec. bras.*[online]. 2004, vol.39, n.1 [cited 2011-09-03], pp. 97-100 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2004000100015&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0100-204X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2004000100015>.

Resende, J.L. and Camargos, A.S., 2016. Ocorrência de cálculo biliar em bovinos abatidos na microrregião Campos da Mantiqueira. In *Colloquium Agrariae*. ISSN: 1809-8215 (Vol. 12, No. 1, pp. 39-46).

Silva, M. V. G. B.; Ferreira, W. J.; Cobuci, J. A. Estimativas de tendência genética para características produtivas de um rebanho do ecótipo Mantiqueira. *Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa*, v. 30, n. 5, p. 1466–1475, 2001.

Silva, M.V.G.B.D., Ferreira, W.J., Cobuci, J.A., Guaragna, G.P. and Oliveira, P.R.P.D., 2001. Efeito da endogamia sobre características produtivas e reprodutivas de bovinos do ecótipo Mantiqueira. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 30, pp.1236-1242.

Fotos de:

<http://www.berrante.com/genetica/racasbovinas/exibirfotos.asp?foto=1&raca=613>