

O Gado Caracu sob o Sistema de Retiros (*)

ERNESTO CARVALHO DIAS (**)

INTRODUÇÃO

O interesse pela criação do gado Caracu tem-se intensificado nestes últimos 30 anos, principalmente após 1916, data da fundação do "Herd Book" da Raça.

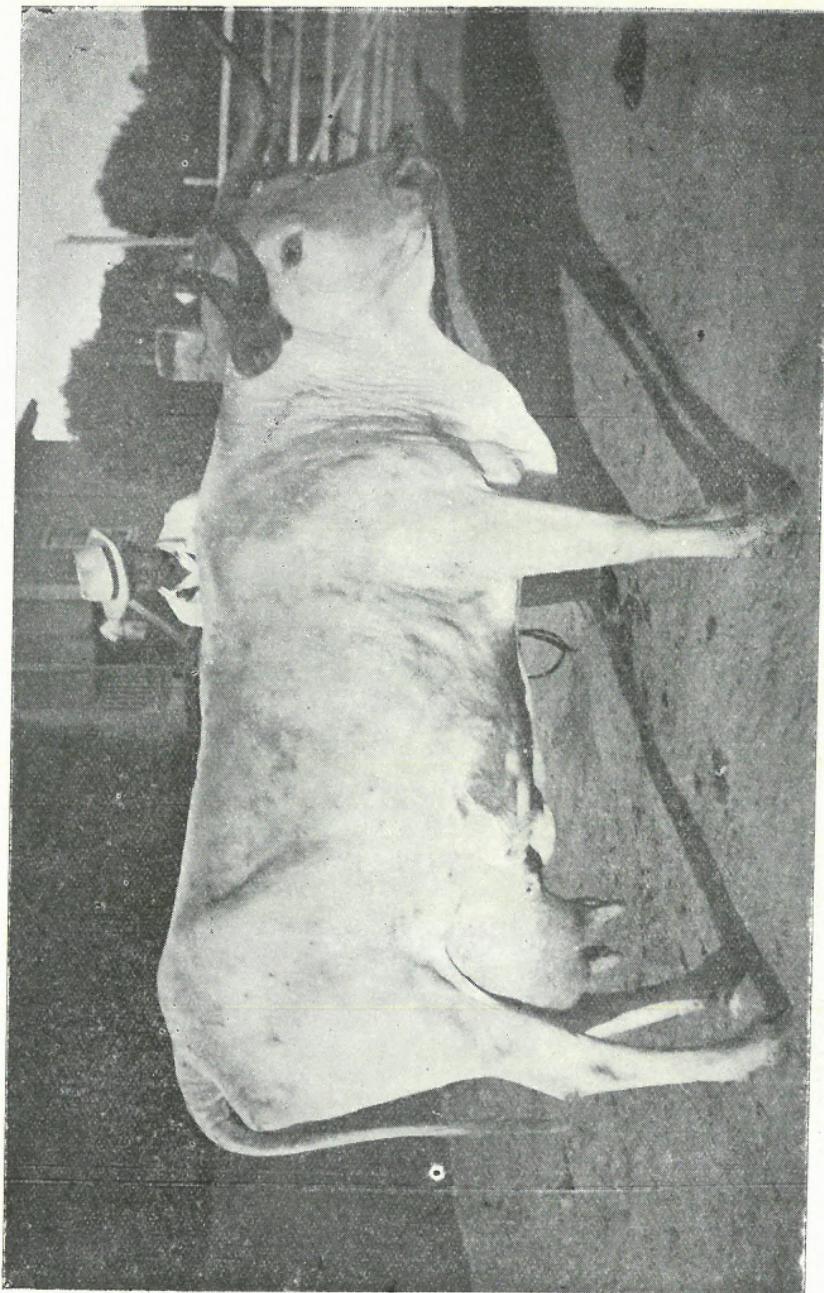
De início, era explorado principalmente para carne e trabalho, mas hoje já se visa a sua exploração como raça mista e, em alguns lugares, principalmente para leite. Tal é o caso do Caracu Caldeano no Sul de Minas, formado em Poços de Caldas e outros municípios vizinhos, especialmente Parreiras, Botelhos e S. João da Boa Vista. O aspecto descarnado desse gado indica uma tendência leiteira mais acentuada do que o Caracu do Estado de S. Paulo, com maior aptidão para carne. O aumento da capacidade de produção de leite dos rebanhos mineiros tem sido feito pela importação de raças europeias especializadas, tais como a Holanda-deza, Jersey, Guernesey e Suissa Parda que são usadas principalmente para cruzamentos com o gado nacional e zebu. Sob o ponto de vista comercial é um método que satisfaz porque os mestiços 1/2 sangue comumente apresentam produções elevadas, especialmente por efeito de heterose. Nas geracões seguintes, o enfraquecimento do rebanho pelo aumento do sangue fino e a variabilidade da produção levam o criador a desistir do método ou mesmo a tentar a introdução de nova raça.

A falta de modernas condições de criação e de métodos eficientes de melhoramento tem mantido a média de produção de leite desses rebanhos em torno de 1.200 Kgs. por lactação. Devido ao rigor das condições tropicais, os animais com grau de sangue mais elevado tendem a uma eliminação natural.

Por outro lado, o melhoramento genético por meio da

(*) O autor agradece ao Professor Joaquim Matoso pelas sugestões e críticas durante o curso do presente estudo, ao Professor Fábio Ribeiro Gomes pela orientação nas análises estatísticas e a outras pessoas que cooperaram para este trabalho.

(**) Engenheiro Agrônomo pela ESA, Viçosa - Minas.



BARRA GRANDE — Produção 3.547 Kg. em 365 dias sob o regime de meia estabulação. É a vaca indicada para uma seleção dirigida.



SAUDADE — Touro que possui ótima descendência.

seleção, embora não apresente os resultados imediatos do cruzamento, tem a seu favor um melhoramento progressivo, tendendo para a uniformidade e estabilidade do rebanho. Dêsse modo, justifica-se o melhoramento do gado Caracu, por seleção, visando ao estabelecimento de um rebanho leiteiro em que fiquem resguardados os característicos da raça e sua perfeita adaptação ao meio.

O objeto do presente estudo é determinar alguns dos fatores que possam afetar a produção de leite do gado Caracu sob o sistema de retiros.

MEIO

As nossas condições de meio são muito adversas à criação do gado leiteiro. A prática da criação já demonstrou a dificuldade de adaptação das raças finas às nossas condições. Daí a importância da formação de um rebanho leiteiro capaz de resistir aos rigores de um meio tropical.

Entre os importantes fatores de meio podem ser citados: topografia e clima, alimentação, manejo, pragas e doenças.

Topografia e Clima — As pastagens são muito acidentadas. A altitude média é de 1.100 ms. A temperatura média para o planalto de Poços de Caldas é de 18°C, apresentando uma oscilação de 0°C a 30°C. As geadas frequentes provocam mais rápida secagem das pastagens, aumentando o rigor da seca. A umidade relativa, em média de 76%, é baixa na seca, aumentando consideravelmente durante a estação chuvosa. A precipitação média anual é de 1.500 mm. As estações seca e chuvosa são bem definidas; a chuvosa vai de outubro a abril e a seca de maio a setembro.

Alimentação — É exclusivamente constituída de pastagens que, no presente estudo, assumem características particulares. Nos rebanhos estudados por Carneiro (2) e Rhoad (4) o gado permanecia nas pastagens de capim gordura todo o ano, sendo que no gado estudado por Carneiro ainda havia uma alimentação na seca, constituída de cana picada e silagem de capim Gordura.

As pastagens para este caso podem ser divididas em duas partes distintas: campos e pastagens de Gordura. Os campos são constituidos à base do capim Mimoso e Flexa. Em agosto, é queimada a metade de cada pasto de campo, ficando a outra metade para ser queimada no ano seguinte. Com as

primeiras chuvas há uma brotação exuberante, fornecendo pasto bom de setembro a novembro, médio de novembro a janeiro e fraco de janeiro a março. O capim Gordura é nativo na região e, ao contrário dos campos, está situado em terreno muito fértil.

Manejo — A fazenda possui oito retiros, estando cinco em funcionamento. São mantidas de 40 a 60 vacas em cada retiro, distribuídas de acordo com a idade dos bezerros. As vacas em lactação permanecem em pastagens de gordura de meados de fevereiro a princípios de setembro e nos campos durante os outros meses.

E' praticada apenas uma ordenha, pela manhã e o aleitamento dos bezerros é natural, do modo que o exgotamento se faz apenas parcialmente, deixando-se para cada bezerro uma quantidade de leite, de acordo com sua idade. Após a ordenha, os bezerros ficam soltos com as vacas até as 13 horas, quando se faz a apartação, permanecendo separados das mães até a manhã seguinte.

A permanência do gado solteiro no campo se estende até março, quando passa para o Gordura, e posteriormente para as palhadas de milho.

Os reprodutores são mantidos com as vacas em lactação o ano todo, e com o gado solteiro de 15 de maio a 15 de janeiro, numa proporção de um touro para 40 a 50 fêmeas.

Procura-se evitar a enxertia das novilhas com menos de três anos de idade.

Doenças Infectiosas e Parasitárias — As principais doenças existentes na região são: aftosa, carbúnculo sintomático, pneumoenterite dos bezerros, curso dos bezerros, carrapato e berne. A aftosa é um dos fatores que contribuem para o abaixamento da produção, principalmente pelo fato de, em geral, coincidir com a época da seca.

MATERIAL E MÉTODOS

No presente estudo, foram usados os registros da Fazenda Recreio, Poços de Caldas, Minas, de propriedade do Sr. Lindolfo Pio da Silva Dias, o qual, desde 1893, vem se dedicando à criação do gado Caracu.

De início, o esforço para o melhoramento do rebanho, baseava-se nos caracteres raciais, tais como conformação do chifre e côr. Com espírito prático de criador, jamais desprezou, na seleção, a produção de leite, que era avaliada pela

observação, pois somente em 1943 foi iniciado o controle leiteiro.

Os dados foram obtidos num período de 3 anos, levando-se em conta vacas já eliminadas e as ainda existentes no rebanho.

Os registros, que são feitos com rigor, contêm os seguintes dados: data de parto, data da secagem total de leite produzido, período de lactação, nome do touro e, quando possível, a data da cobrição. Além disto são anotadas algumas observações, tais como: ocorrência de doenças, morte de bezerros, causa da eliminação das vacas.

O leite de cada vaca é pesado uma vez por semana. Como são vários retiros, reserva-se um dia da semana para cada retiro. As pesagens semanais, multiplicadas por 7 e pelo número de semanas em que a vaca permaneceu em lactação nos fornecem a produção total. A produção total e o período de lactação foram copiados diretamente dos livros de registro, eliminando-se as lactações em que ocorreu morte de bezerros.

O período seco foi determinado pela data do parto e secagem. Do intervalo entre dois partos, subtraiu-se o período de gestação, para se determinar o período de serviço. Usou-se um período médio de gestação de 284 dias, que foi o encontrado para o rebanho.

Foram desprezadas algumas lactações que se estendiam além de 390 dias. As produções de tais indivíduos fugiam consideravelmente da tendência geral do rebanho, apresentando-se abaixo da média. Somente na determinação da influência do mês de parição sobre a produção, foram estes indivíduos considerados.

RESULTADOS

Produção de leite — Em 637 lactações a produção média foi $779 \pm 9^{**}$ quilos de leite por lactação, com uma amplitude de oscilação entre 225 e 1880 kg. Carneiro (2) encontrou uma média de 1221 litros e Rhoad (4) 1156 litros, quando estudaram rebanhos mestícos sob o mesmo sintoma de criação. Ve-se pelos dados acima, que a produção é relativamente baixa diferindo significantemente das encontradas por Carneiro e Rhoad. A falta de seleção bem orienta-

** Os números seguindo o sinal \pm se referem ao erro «standard» em todo este trabalho.

da, associada à deficiência alimentar e ocorrência de doenças, mormente aftosa, justifica em parte, a baixa média do rebanho.

Período de lactação — O rebanho apresenta um período de lactação longo, com uma duração média de 319 ± 2 dias. Pelo índice de variação igual a 2,743, observa-se uma certa constância na extensão do período de lactação.

Período de serviço — O período de serviço médio encontrado foi de 222 ± 7 dias; é mais longo do que o de 197 dias encontrado por Carneiro (2), mas igual ao de 222,5 dias encontrado por Edwards, em Jamaica, estudando um gado mestiço em condições semelhantes. Esta grande extensão do período de serviço, que afeta a capacidade de reprodução do rebanho, pode ser atribuída, em parte, às seguintes causas:

a) alimentação deficiente, principalmente na época da seca, quando há um alongamento do período de serviço, como se pode observar no gráfico VI.

b) concentração das cobrições nas épocas das boas pastagens, o que dificulta o aproveitamento de todos os cios.

c) manutenção de todo o gado "solteiro" em um único lote, a que se juntam vários touros; tal circunstância provoca a competição entre os reprodutores, que se impedem mutuamente na cobrição das fêmeas.

d) O fato de os touros não permanecerem junto ao gado solteiro parte do ano.

Período seco -- O período seco encontrado 188 ± 5 dias, o qual é longo em excesso, eleva-se muito acima do achado por Rhoad (4), 145 dias e Carneiro (2), 109 dias.

Período de gestação — Apenas em 70 casos foi conhecida a duração exata da gestação, cuja média foi de 284 ± 1 dias. O período de gestação foi computado a partir do dia imediato à cobrição eficiente até a data do parto. Para a mesma raça, Veiga e Jordão (3) encontraram um período médio de 276,9 dias, baseados numa frequência de 980 gestações.

O quadro 1 apresenta um sumário dos resultados encontrados para produção de leite, período de lactação, período de serviço, período seco e período de gestação.

QUADRO 1

	Frequênc- cia	Média	Desvio standard	Índice de variação
Produção (kg)	637	779 ± 9	238	8,533
P. lactação (dias)	637	319 ± 2	49	2,743
P. serviço (dias)	208	222 ± 7	97	6,498
P. seco (dias)	261	188 ± 5	79	5,762
P. gestação (dias)	70	284 ± 1	6	0,363

Período de lactação e produção de leite — O período de lactação foi o principal fator afetando a produção total de leite.

A correlação entre a produção total de leite e a extensão do período de lactação foi de + 0,519, a qual é inferior à encontrada por Carneiro (2) + 0,69.

A análise de variance (quadro 2) mostrou um resultado altamente significante. Houve uma redução de 25% na variance, quando o período de lactação foi mantido constante.

QUADRO 2

Análise de Variance da influência da extensão do período de lactação sobre a produção de leite

F. variação	G. L.	S. Q.	Q. M.
Total	636	35.943.572	56.515
E. grupos	18	9.773.588	542.977
D. grupos	618	26.169.984	42.342

Foi feito o estudo da regressão da produção total de leite sobre a extensão do período de lactação, encontrando-se a seguinte equação:

$$\begin{aligned} \text{Produção estimada} &= 778,80 + 2,501 (\text{P. L.} - 319,09) = \\ &= 2,501 \text{ P. L.} - 19,244 \end{aligned}$$

O "test" dos desvios da regressão linear mostrou significância para linearidade. Observa-se além disto que o quadrado do coeficiente de correlação é quase idêntico à redução da variance, quando o período de lactação é mantido constante. Como refere Carneiro, (2) esta linearidade é razoável, quando se considera o sistema de manejo — uma ordenha diária, aleitamento natural dos bezerros e as condições de alimentação da vaca — mantêm a produção diária de leite em nível relativamente constante.

O gráfico 1 mostra a relação entre a produção de leite e o respectivo período de lactação.

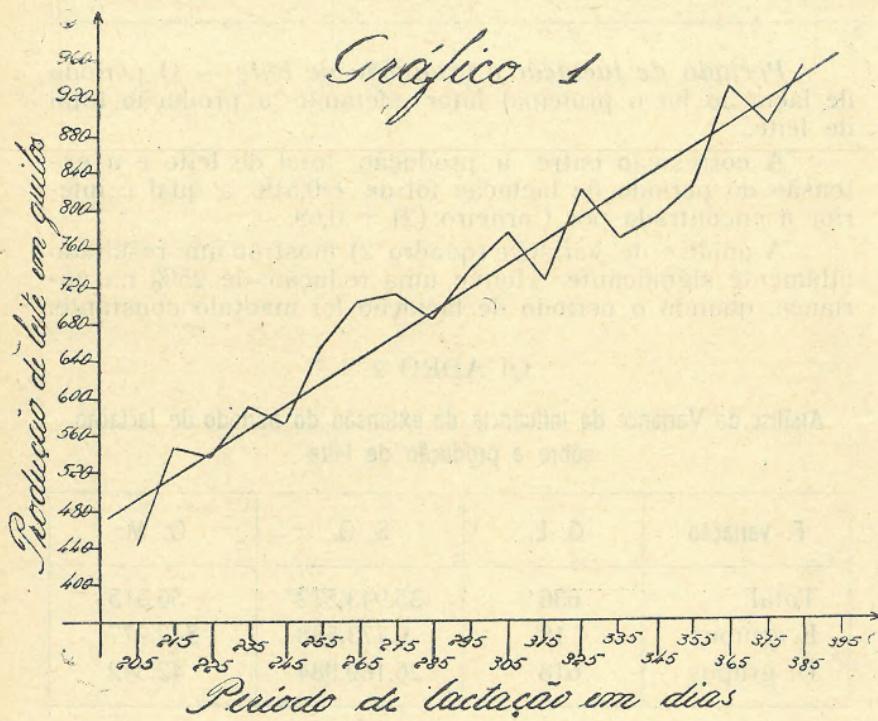


Gráfico 1 — Regressão da produção total de leite sobre a extensão do período de lactação.

Pela equação da regressão foram calculados os fatores de correção para um período de lactação standard de 305 dias, que se encontram tabulados no quadro 3.

QUADRO 3

Fatores para corrigir a produção de leite para um período standard de 305 dias.

P. Lact.	Fotor	P. Lact.	Fator	P. Lact.	Fator
170	1,831	245	1,252	320	0,951
175	1,777	250	1,226	325	0,936
180	1,725	255	1,202	330	0,922
185	1,676	260	1,178	335	0,908
190	1,630	265	1,155	340	0,894
195	1,587	270	1,133	345	0,881
200	1,545	275	1,112	350	0,868
205	1,506	280	1,091	355	0,856
210	1,469	285	1,072	360	0,843
215	1,434	290	1,053	365	0,832
220	1,400	295	1,034	370	0,820
225	1,368	300	1,017	375	0,809
230	1,337	305	1,000	380	0,798
235	1,307	310	0,983	385	0,787
240	1,279	315	0,967	390	0,777

Período de serviço e produção de leite — Edwards, citado por Carneiro (2), achou que o período de serviço e idade pareceram ser os mais importantes fatores do meio, (exceto alimentação), a influenciar na produção de leite. A influência da extensão do período de serviço sobre a produção de leite foi apenas significante.

QUADRO 4

Análise de variancia da influência do período de serviço sobre a produção de leite

F. variação	G. L.	S. Q.	Q. M.
Total	207	10.087.301	48.731
E. grupos	20	1.620.438	81.022
D. grupos	187	8.466.863	45.277

A variance reduziu de 7%, quando se manteve o período de serviço constante. O gráfico 2 mostra a variação da produção com o alongamento do período de serviço.

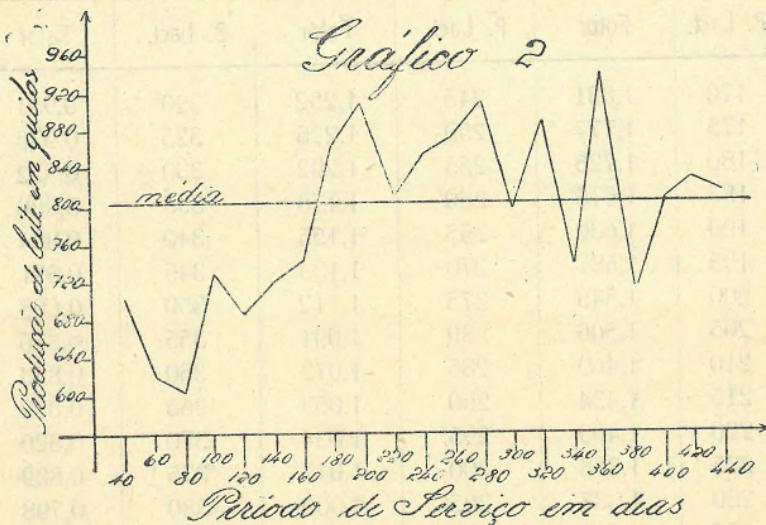


Gráfico 2 — Período de serviço e produção de leite.

A correlação entre a extensão do período de serviço e produção total do leite foi de +0,2017, que é inferior à encontrada por Carneiro (2) +0,35.

Período de serviço e período de lactação — Foi encontrada uma correlação de +0,622 entre a extensão do período de serviço e de lactação.

Período de serviço, período de lactação e produção de leite — Afim de segregar as influências destas três variáveis que agem em interdependência, foi feito o estudo das correlações parciais.

A fórmula usada foi:

$$r_{13.2} = \frac{r_{13} - (r_{12} \cdot r_{32})}{\sqrt{1 - r_{12}^2} (1 - r_{32}^2)} \quad \text{em que} \quad \begin{cases} 1 = \text{Produção} \\ 2 = \text{P. lactação} \\ 3 = \text{P. serviço} \end{cases}$$

A correlação entre a produção de leite e período de

serviço, mantendo-se constante o período de lactação foi — 0,182, que é bastante diferente da primeira encontrada. Há pois uma tendência que, para períodos de lactação iguais, as vacas com período de serviço mais longo produzem menos.

O quadro 5 contém um sumário das correlações simples e parciais encontradas.

QUADRO 5
Coeficientes de correlações simples e parciais

Correlação simples	Coeficiente	Correção parcial	Coeficiente
Prod. e P. lact.	+0,5190**	Prod. e P. lact. — P. serv. const.	+0,5153**
Prod. e P. serv.	+0,2017**	Prod. e P. serv. — P. lact. "	-0,1823**
P. Lact. e P. serv,	+0,6229**	P. lact. e P. serv. — Prod. "	+0,6191**

Para se avaliar o efeito isolado do período de lactação e do período de serviço, que agem simultaneamente sobre a produção, fez-se o estudo de regressão múltipla, por meio da fórmula:

$$\hat{Y} = \bar{y} + b' \left(\frac{S_1}{S_2} \right) (PL - \bar{X}_2) + b' \left(\frac{S_1}{S_3} \right) (PS - \bar{X}_3)$$

O coeficiente standard de regressão foi calculado pela fórmula:

$$b'_{12} = \frac{r_{12} - r_{13} \cdot r_{23}}{1 - r_{23}^2}$$

Assim chegou-se à seguinte equação da regressão múltipla:

Produção = 3,098 P. L. — 0,489 P. S. — 100,91

Tomando-se o período de lactação e o período de serviço simultaneamente, os coeficientes de regressão indicam que cada dia acrescido no período de lactação, acarreta um

(**) Altamente significante.

aumento na produção de 3.098 quilos e cada dia acrescido no período de serviço acarreta um decréscimo de 0,489 quilos. Verifica-se que o período de serviço tem uma influência pequena na produção sob o ponto de vista prático, a não ser através do período de lactação que, como tivemos ocasião de observar anteriormente, é realmente de importância.

Mês de parição e produção de leite — Para esta análise foram grupadas 661 lactações de acordo com o mês de parição. A análise de variance indicou uma influência altamente significante do mês de parição sobre a produção total de leite.

QUADRO 6

Análise de variancia da influência do mês de parição sobre a produção total de leite

F. variação	G. L.	S. Q.	Q. M.
Total	660	32.010.044	48.500
E. meses	11	1.582.746	143.886
D. meses	649	30.427.298	46.883

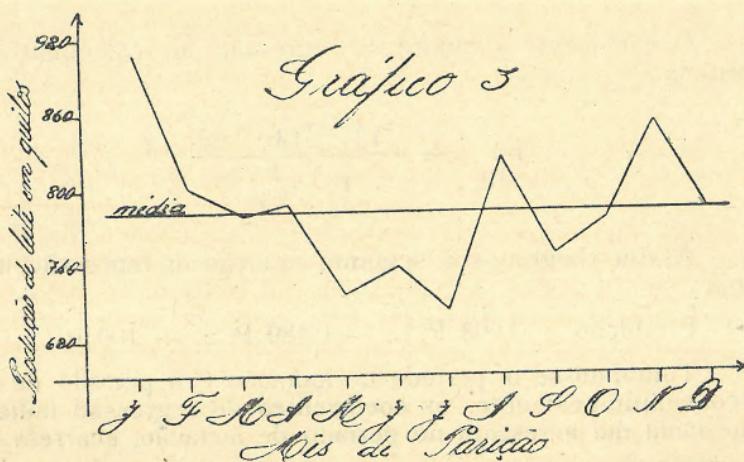


Gráfico 3 — Mês de parição e produção de leite



Gráfico 4 — Mês de parição e período de lactação



Gráfico 5 — Mês de parição e produção média diária

Rhoad (4) achou que as vacas paridas na seca apresentam uma produção mais elevada. O alongamento do período de lactação e a consequente produção elevada para as vacas que pariram nos meses de seca, Rhoad atribuiu ao estado natural de se acharem em boa carne as vacas chegadas em gestação, na época em que entram na seca e a atravessam. Quando as reservas do corpo já se vão tornando gastas, as chuvas voltam, fornecendo boas pastagens, sustentando-se a produção por mais tempo.

Contrariamente ao encontrado por Rhoad, verificou-se que as vacas paridas na seca produzem menos em relação às paridas na época das chuvas, como indica o gráfico III. Pode-se atribuir isto a duas causas:

a) Encurtamento do período de lactação para as vacas paridas na seca, como pode ser visto no gráfico IV. Houve uma influência altamente significante do mês de parição sobre a extensão do período de lactação, como mostra o quadro 7.

QUADRO 7

Análise de variancia da influência do mês de parição sobre a extensão do período de lactação

F. variação	G. L.	S. Q.	Q. M.
Total	660	2.058.122	3.118
E. meses	11	83.727	7.611
D. meses	649	1.974.395	3.042

b) Abaixamento na média diária para as vacas que pariram na seca, como mostra o gráfico V.

Pela observação direta do rebanho conclui-se que este abaixamento é devido ao fato de um rápido exgotamento das reservas da vaca logo após o parto. A seca excessivamente rigorosa, afeta a produção na fase inicial da lactação, quando é acentuada a tendência da vaca para as maiores produções diárias.

Mês de parição e período de serviço subsequente — Foi encontrada uma influência altamente significante do mês de parição sobre o período de serviço subsequente.

QUADRO 8

Análise de variancia da influência do mês de parição sobre o período de serviço subsequente

F. variação	G. L.	S. Q.	Q. M.
Total	207	1.929.716	9.322
E. meses	11	301.629	27.420
D. meses	196	1.628.087	8.306

O gráfico VI mostra a variação do período de serviço em relação ao mês de parição. Este gráfico apresenta grande analogia com o encontrado por Carneiro (2). Os resultados encontrados por Rhoad (4) divergem consideravelmente.

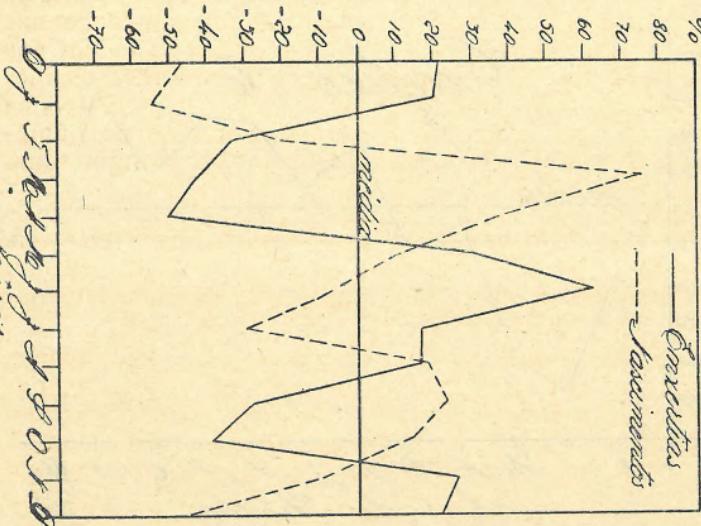


Gráfico 6 — Mês de parição e período de serviço subsequente

Pelo gráfico VI observa-se que houve um alongamento no período de serviço para as vacas que pariram de junho a novembro. Durante os meses de junho, julho e agosto este alongamento pode ser atribuído à seca. Os meses de setembro, outubro e novembro apresentam contra o encurtamento do período de serviço os dois fatores: primeiramente vem a concentração das parições e, consequentemente, um grande número de vacas a serem enxertadas e, em segundo lugar, o estado do rebanho, ainda sob o efeito do esgotamento provocado pela seca. As vacas que parem de dezembro a março apresentam um período de serviço abaixo da média. Esta circunstância é devida ao fato de estar o rebanho em boas pastagens, ou sob os seus efeitos. O grande número de parições nos meses de março, abril e maio, que poderia tender para alongar o período de serviço, é anulado pelas boas condições das pastagens nesta época. Entrando para as pastagens de gordura em meados de fevereiro, já em bom estado orgânico, o rebanho apresenta-se em boas condições para a reprodução.

Pelo gráfico VII podemos interpretar melhor as relações acima discutidas.

Gráfico 7



Ocorrências das enxertia e nascimentos

Gráfico 7 - Ocorrências das enxertia e nascimentos.

Gráfico 8

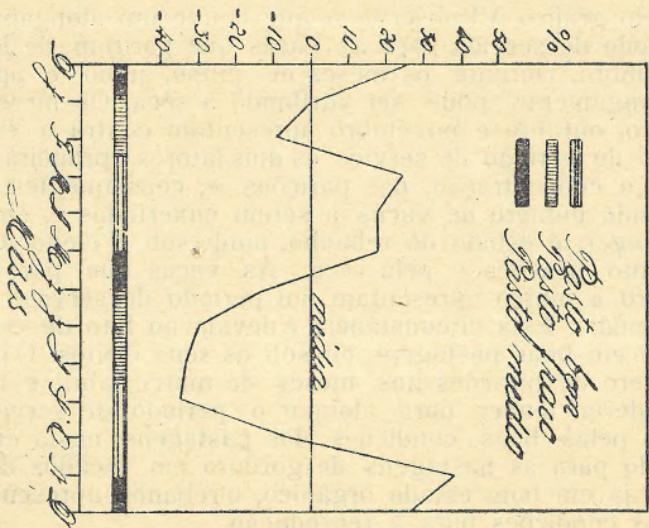


Gráfico 8 - Sêca e produção

Influência da seca sobre a produção — Para este estudo foi tomada a produção total do rebanho dentro de cada mês durante quatro anos. Não foi possível a determinação da média diária em cada mês, porém o número de vacas em lactação manteve-se aproximadamente constante dentro de cada ano. Pelo gráfico VIII, podemos observar a oscilação da produção durante o ano, de acordo com a mudança nas pastagens. As partes elevadas da curva correspondem aos pastos bons de campo e Gordura. A diferença entre os meses de maior e menor produção foi de 73%. Apesar de nos meses de agosto e setembro haver um aumento no número de vacas, em início de lactação, a produção atingiu o mínimo, devido ao rigor da seca.

Influência do manejo sobre a produção de leite — A existência de um pequeno número de vacas isoladas em um retiro permitiu observar o efeito de certos detalhes do manejo sobre a produção.

Apesar de ser o Caracu um gado de índole mansa, quando reunido em grupos maiores torna-se agressivo mutuamente, prejudicando a ordenha que não se verifica num ambiente calmo, como se recomenda. No quadro 9 estão tabuladas as produções de vacas mantidas no sistema comum

QUADRO 9
Efeito do manejo sobre a produção de leite

Vacas	Produção corrigida para 305 dias em Kg.		
	Vacas ordenhadas no sistema comum	Vacas ordenhadas em ambiente calmo	% de aumento
Fulia	677	1.350	99,4
Colômbia	743	1.222	64,4
Gibra	643	1.038	61,4
Goiana	952	1.441	51,3
Catroinha	977	1.291	32,1
Paraguaia	778	981	26,0
Peruana	778	948	21,8
Dourada	953	1.020	7,0
Média	812	1.161	43,0

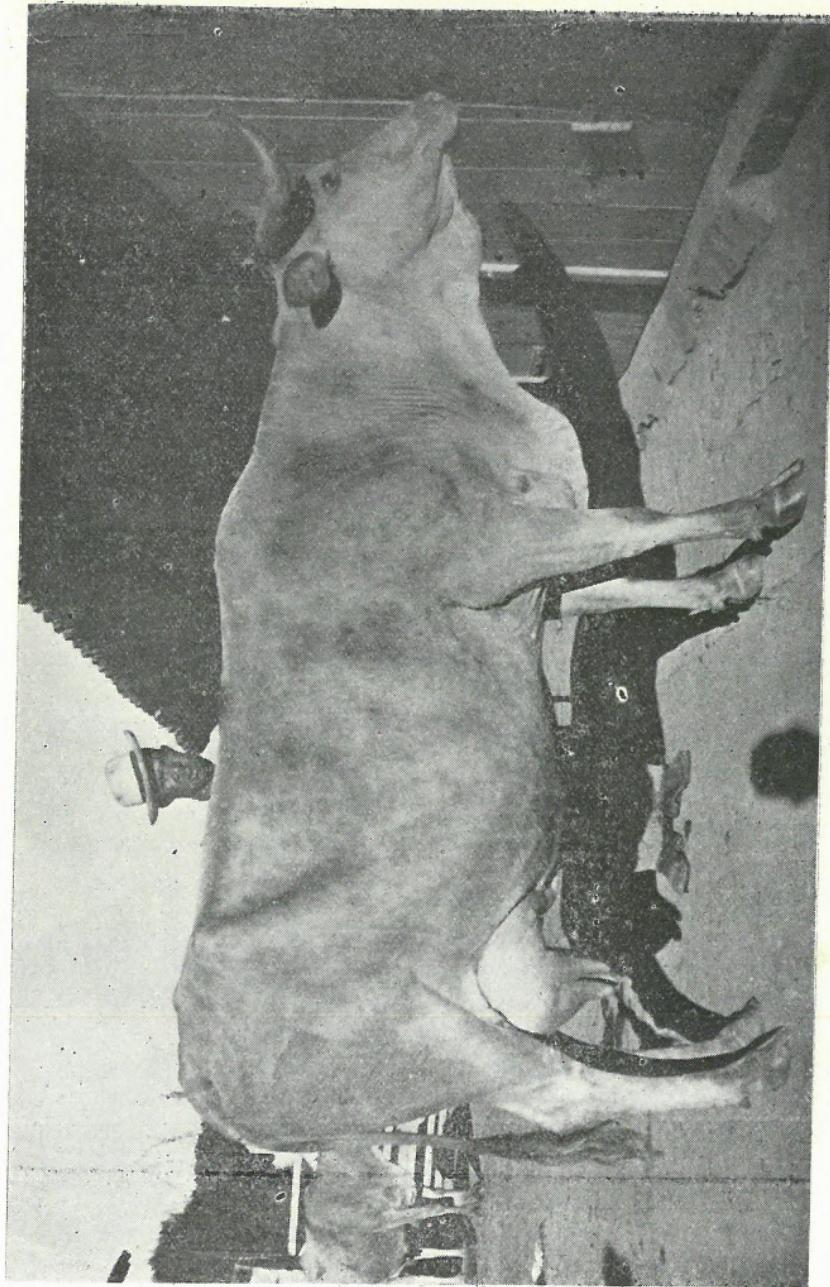
de grandes concentrações e que, nas lactações seguintes foram ordenhadas em ambiente calmo; pelo fato de cada vaca ser levada para um abrigo, por ocasião da ordenha. Houve um aumento de 43% na produção, que possivelmente tenha sido também influenciada pela menor concorrência na pastagem. Contudo a observação indica que o fator mais responsável por esta porcentagem de aumento foi a condição em que a ordenha foi efetuada.

Influência do trato sobre o período de serviço — Observou-se que para um grupo de vacas recebendo uma pequena quantidade de farelo de algodão, houve um acentuado encurtamento no período de serviço. Para este grupo de vacas o período médio de serviço foi de 108 dias, o que representa uma redução de 105% em relação à média geral do rebanho, como indica o quadro 10.

QUADRO 10

Efeito do trato sobre a extensão do P. de serviço

Vacas	P. serviço em dias
Granada	161
Chapeada	140
Macieira	134
Carícia	121
Zaraza	117
Bolívia	109
V. Grande	109
B. Grande	105
Despedida	95
Rumba	93
Vitrina	57
Média	108



POMPEIA — Produção 1.979 Kg. em 243 dias sob o regime de meia estabulação. Acham-se associados, nesta vaca, vigor, resistência e boa produção leiteira.



LANCEIRO — Filho de Barra Grande, com 18 meses.

SUMÁRIO

1. Neste trabalho foram encontradas as seguintes médias: produção total de leite, 779 kg.; período de lactação, 319; dias; período de serviço, 222 dias, período seco, 188 dias; e período de gestação, 284 dias.
2. A extensão do período de lactação foi o principal fator afetando a produção de leite. A variancia na produção foi reduzida de 25% quando o período de lactação foi mantido constante. A correlação entre a produção de leite e extensão do período de lactação foi + 0,519 e mostrou uma relação linear. Fatores de correção foram calculados para corrigir a produção de leite a um período de lactação standard de 305 dias.
3. Houve uma influência estatisticamente significante do período de serviço sobre a produção de leite. A variancia na produção foi reduzida de 7%, quando o período de serviço foi mantido constante. A correlação entre o período de serviço e produção de leite foi + 0,201. A correlação entre o período de serviço e período de lactação foi + 0,622. O período de serviço teve uma importância prática sobre a produção de leite somente através do período de lactação.
4. A interdependência entre a produção de leite, período de lactação e período de serviço foi estudada. A correlação entre a produção de leite e período de serviço quando o período de lactação é mantido constante, foi - 0,182,
5. O mês de parição teve uma influência estatisticamente significante sobre a produção de leite e período de lactação. As vacas que pariram nos meses de seca produziram menos e tiveram um período de lactação mais curto do que aquelas que pariram na estação chuvosa.
6. O mês de parição teve uma influência estatisticamente significante sobre o período de serviço subsequente. As vacas que pariram nos meses de seca tiveram um encurtamento no período de serviço apesar de o período de lactação ser mais curto durante este tempo.
7. A produção total de leite de cada mês foi altamente afetada pela estação seca. A diferença entre o mês de mais alta e mais baixa produção foi de 73%.
8. Em um pequeno grupo de vacas submetidas a melhores

condições de manejo foi observado um aumento de 43% na produção de leite sobre a produção anterior, a qual foi sob as condições comuns de manejo.

9. Em um grupo de vacas recebendo uma pequena ração de concentrados, foi observado um encurtamento de 105% no período de serviço quando comparado à média do rebanho.

SUMMARY

1. In this work were found the following means: milk yield 779 kg.; lactation period, 319 days; service period, 222 days; dry period, 188 days; and gestation period, 284 days.
2. The length of lactation period was the principal factor affecting the milk yield. The variance in yield was reduced 25 per cent when the lactation period was held constant. The correlation between milk yield and length of lactation period was + .519, being a linear relation. Correction factors were calculated for correcting the milk yield to a standard lactation period of 305 days.
3. There was a statistically significant influence of the service period on milk yield. The variance in yield was reduced 7 per cent, when the service period was held constant. The correlation coefficient between service period and milk yield was + .201. The correlation coefficient between service period and lactation period was + .622. The service period has a practical importance in milk yield only through the lactation period.
4. The interdependence among milk yield, lactation period, and service period was studied. The correlation coefficient between milk yield and service period when the lactation period was held constant, was -182.
5. There was an influence statistically significant of the calving month on the milk yield and lactation period. The cows calving during the dry months produced less and had a shorter lactation period than those calving in wet season.
6. The calving month had a statistically significant influence on the following service period. The cows calving in the dry months had a longer service period even though the lactation period was shorter during this time.

7. The total milk yield of each month was highly affected by the dry season. The difference between the month of higher and lower yield was 73 per cent.
8. In a small group of cows on a improved condition of management, was observed an increase of 43,0 per cent on milk yield over the previous milk yield, which were on the general way of management.
9. In a group of cows receiving a light ration of concentrates was observed a shortening of 105,0 per cent in the service period when compared to the mean of the herd.

LITERATURA CONSULTADA

1. Brieger, F. G. — Coeficiente de Variação e Índice de Variança. Rev. Bragantia 2 (9) 313 — 331 : 1942
2. Carneiro, G. G. — Factors affecting the milk production of Simmenthaler grade cows under the penkeeping system. Journ. of Science 13 (3) 249 — 268 : 1939
3. Jordão, L. P. e Veiga, J. S. — Estudo sobre a duração do período de gestação no gado Cara-cu. Rev. Ind. Animal 1 (4) 3 — 24 : 1938
4. Rhoad, A. O. — A produção do gado leiteiro sob o sistema de retiradas. Rev. D. N. P. A. — 3 (1,2 e 3) 231 — 245 : 1936
5. ——— A. O. — The influence of environmental temperature on the respiratory rhythm of dairy cattle in the tropics. Journ. of Agric. Science 26 (1)
6. Snedecor, G. W. — Statistical Methods — The Iowa State College Press. 1946
7. Villares, J. B. — Climatologia Zootécnica. I — Considerações gerais, Rev. Ind. Animal 3 (2 e 3) 3 — 19 : 1940
8. ———, J. B. — III — Contribuição ao estudo da resistência e susceptibilidade genética dos bovinos ao Boophilus microplus. Bol. Ind. Animal 4 (1) 60 — 86 : 194