

CERES

Maio e Junho - 1940

VOL. I || N. 6

DIRETORES :

✻✻ Escola Superior de Agricultura e
Veterinária do Estado de Minas Gerais

VIÇOSA — E. F. Leopoldina

Prof. Nello de Moura Rangel
Prof. Geraldo G. Carneiro
Prof. Octávio A. Drummond
Prof. Joaquim F. Braga
Prof. Edgard Vasconcellos
Prof. Arlindo P. Gonçalves

A SELEÇÃO DAS VACAS LEITEIRAS (*)

GERALDO G. CARNEIRO

(Do Departamento de Zootecnia)

A maior parte do lucro do criador de gado leiteiro provém da maior ou menor quantidade de leite, que cada uma de suas vacas é capaz de produzir durante uma lactação. Desse modo, o criador tem sua atenção sempre voltada para o rebanho, procurando indetificar as boas e as más produtoras, eliminando estas e conservando aquelas. Para isso, o criador geralmente lança mão dos princípios em voga, que ele julga eficientes no caso: conformação exterior, produção diária de cada vaca, pedigree.

Temos observado, porém, que o emprego desses três processos nem sempre está de acordo com os princípios recomendados. No estudo da conformação, como indicadora da capacidade produtiva de uma vaca, é frequente notar-se o uso de processos empíricos, considerando-se partes, que na realidade não têm relação estreita com produção de leite. O valor da produção diária na determinação do valor da vaca leiteira é também muito relativo. Quasi sempre a atenção do criador é despertada por uma produção alta, observada no início da lactação. Daí o perigo de se conservar uma vaca inferior, que é capaz de produzir bastante leite, mas durante um curto espaço de tempo, quando o verdadeiro é que ela produza muito leite durante um período não inferior a nove ou dez meses. Quanto ao uso dos pedigrees, é de

(*) Trabalho apresentado pelo autor á Associação dos Ex-Alunos, na reunião do dia 17 de dezembro de 1939.

se notar, sobretudo, que eles não têm sido interpretados como devem ser. Aliás, a importância dos pedigrees tem sido superestimada, dando-se-lhes um valor, que não possuem na realidade.

O objeto do presente artigo é procurar esclarecer o problema da seleção das vacas leiteiras adaptando os princípios envolvidos às nossas condições e pondo-os ao alcance de qualquer fazendeiro.

Conformação exterior e produção de leite

Em geral, nos tratados sobre "Criação do Gado Leiteiro", encontra-se uma tabela de julgamento para vacas leiteiras, na qual cada parte do exterior da vaca recebe certo número de pontos, de acordo com sua importância, perfazendo um total de 100 para o animal perfeito. Essa tabela é de grande utilidade, sobretudo para os iniciantes em Zootecnia, os quais necessitam de um meio mais concreto, para treino na arte de julgamento ou escolha de vacas leiteiras.

A medida que adquirimos prática de julgar, essa escala de pontos vai perdendo o valor, e fazemos então a escolha dos nossos animais por comparação dentro de uma certa classe. Para isso, o animal é dividido em grupos de partes que, tomados em conjunto, permitem a colocação dos animais de acordo com o seu valor. São considerados: (1) *Órgãos secretores de leite* (úbere grande, bem conformado, flexível, tétas bem separadas, uniformes, de tamanho médio; veias mamárias grossas, tortuosas, ramificadas; veias do úbere salientes e numerosas); (2) *Capacidade de consumir e assimilar os alimentos* (bôca grande e focinho largo; tronco comprido, largo e profundo; pele flexível e untuosa); (3) *Temperamento leiteiro ou Conformação leiteira* (aspecto feminino; fôrma angular, ossos descarnados; lombo largo; costelas arqueadas; natureza ativa); (4) *Constituição e vigor* (tórax largo e profundo; bom estado de saúde; bom estado de carnes sem ser gorda); (5) *Tipo* (tamanho grande para a raça, dorso réto, ancas separadas e em nível, grupa comprida e larga, pernas aprumadas e óssatura fina).

Esse julgamento pela conformação exterior é eficiente sobretudo quando queremos escolher entre boa e má produtora. Na escolha entre duas boas produtoras tem aplicação bastante limitada.

Alguns estudos têm sido feitos, para se avaliar qual o grau de relação existente entre a conformação exterior

de uma vaca e sua produção de leite. Essa relação é avaliada por meio do *coeficiente de correlação*, expresso pela letra "r" cujo valor máximo é igual à unidade.

Dentre os estudiosos do assunto, podemos citar o Dr. John W. Gowen, da Estação Experimental de Maine, Estados Unidos. Quando o Clube de Gado Jersey dos Estados Unidos iniciou o controle oficial, todas as vacas aceitas no Registro de Mérito foram classificadas por um grupo de 19 juizes. Dr. Gowen comparou os resultados desse julgamento com as produções de leite das vacas, e achou que apenas 9 desses juizes podiam ser considerados bons, isto é, capazes de determinar as boas produtoras pela sua conformação exterior. Ainda assim, a correlação média entre a produção de leite das vacas e o escore total dos juizes foi apenas 0,38, que está longe de ser perfeita, mesmo depois da exclusão dos 10 juizes maus.

Relativamente ao gado Holandês, o mesmo Dr. Gowen, comparando o peso e diversas medidas de corpo com a produção de leite (sendo a idade constante) encontrou os seguintes resultados:

Caracteres correlacionados	Coeficiente de correlação
Produções de leite em 365 dias em lactações diferentes	0,66
Produção de 7 dias com produção de 365 dias (mesma lactação)	0,60
Produção de 7 dias com produção de 365 dias (lact. diferente)	0,46
Peso com produção de 7 dias	0,42
Comprimento do corpo com produção de 7 dias	0,36
Circunferência do corpo com produção de 7 dias	0,28
Largura do corpo com produção de 7 dias	0,25
Altura das ancas com produção de 7 dias	0,24
Altura dos ombros com produção de 7 dias	0,22
Comprimento da garupa com produção de 7 dias	0,18
Largura dos isquios com produção de 7 dias	0,01

Um ponto importante, visto nesses resultados, é o valor que, de um modo geral, tem o tamanho sobre a produção de leite, isto é, *dentro de uma raça, as vacas maiores tendem a ser as melhores produtoras*. Outro ponto ainda

a ser notado é que nenhuma parte da conformação mostrou uma correlação tão alta, como a existente entre uma e outra produção da mesma vaca.

Regísto de Produção

O controle leiteiro já é uma prática bastante comum e que tem sido difundida com certa intensidade entre os criadores. E' o meio mais seguro de se conhecer o valor de cada vaca, qualquer que seja o tipo de controle usado, diário, semanal, quinzenal ou mensal.

E' possível que o controle diário não seja prático para as fazendas. Isso não importa, pois qualquer dos outros tipos dará resultados seguros, capazes de mostrar o valor de cada vaca do rebanho. E' aconselhável sempre um pequeno livro de registro, onde se possa colocar os principais fatos da vida da vaca, tais como: data do parto, sexo do bezerro, pai do bezerro e as produções em litros ou quilos correspondentes a cada semana, quinzena ou mês. No fim da lactação, a soma das produções semanais, quinzenais ou mensais, multiplicada por 7, por 15 ou por 30, respectivamente, dará o total de leite produzido pela vaca durante a lactação.

O Dr. A. O. Rhoad, nosso antigo professor de Zootecnia, calculando o custo de 100 quilos de leite, sob as condições usuais de criação nas fazendas da Zona da Mata, achou que uma vaca necessita de 650 a 700 litros de sua produção, para pagar as despesas de sua manutenção durante o ano. Como ha uma grande variação de capacidade produtiva dentre as vacas de uma mesma raça e de um mesmo rebanho, qualquer que seja o sistema de manejo usado, só o controle da produção permitirá o conhecimento do valor de cada vaca no rebanho. Algumas dão lucros; outras, prejuizos, e outras apenas pagam seu custeio. Dois exemplos esclarecem o assunto.

Dora e Brasileira são duas vacas do rebanho Holandês mestiço da Escola. Ambas têm o mesmo sangue, a mesma origem, a mesma idade, foram criadas no mesmo regime, e na Escola foram manejadas e tratadas do mesmo modo. A época de parição nas várias crias foi muito semelhante para essas duas vacas. Mas, variou bastante a quantidade de leite, que cada uma delas produziu.

BRASILEIRA			DORA		
CRIAS	Produção de leite	P. L.	CRIAS	Produção de leite	P. L.
1	1960 kgs.	288 dias	1	847 kgs	150 dias
2	2207 «	410 «	2	1355 «	197 «
3	2945 «	302 «	3	1518 «	228 «
4	2832 «	257 «	4	1038 «	151 «
5	3054 «	295 «	5	1545 «	258 «
6	2470 «	246 «	6	1614 «	265 «
7	2798 «	297 «	7	1559 «	345 «
Total	18154 «	2049 «	Total	9476 «	1594 «
Média	2593 «	293 «	Média	1345 «	228 «
Ração suplementar gasta (calculada):			Ração suplementar gasta (calculada):		
5187 kgs. — 1:037\$400			2708 kgs. — 541\$600		
Valor do leite 7:261\$600			Valor do leite 3:790\$100		
Valor do leite acima do custo do alimento: 6:224\$200			Valor do leite acima do custo do alimento 3:248\$800		

Esta diferença na capacidade de produção não se manifesta sómente nos rebanhos mais ou menos bem tratados, onde é melhor o sistema de manejo. De um rebanho de mestiças Simentais, mantidas sob o sistema usual da fazenda (sistema de retiros), e das quais tivemos ocasião de estudar 1196 lactações, podemos tirar um segundo exemplo, para mostrar que, mesmo sob condições inferiores de trato, uma vaca pôde ser melhor do que outra.

O exemplo seguinte mostra a superioridade da vaca Bohemia, e torna-se evidente que, si o fazendeiro pôde ter vacas dessa qualidade, não deve permitir nos seus pastos a existência de vacas inferiores.

BOHEMIA		BERLIM	
Crias	Produção de leite 305 dias (litros)	Crias	Produção de leite 305 dias (litros)
1	1139	1	1105
2	1652	2	1201
3	1529	3	1517
4	1235	4	1105
5	1649	5	1079
6	2022	6	1000
7	1841	7	829
8	1437	8	670
Total	12504	Total	8506
Média	1563	Média	1063
Diferença a favor de Bohemia: 3998 litros			

Lucro dado durante o período de vida, excluindo-se 700 litros para despesa em lactação: Berlim, $8506 - 5600 = 2906$; Bohemia, $12504 - 5600 = 6904$ litros.

Pelo exposto, vê-se que ha de fato uma grande variação em capacidade produtiva dentre vacas de um mesmo rebanho. No entanto, talvez a maioria dos criadores desconheça qual a percentagem de vacas ruins, médias e boas, no seu rebanho. Segundo estudos feitos pelo Departamento de Zootecnia da nossa Escola, para rebanhos já mestiçados das raças leiteiras especializadas, com produção controlada, manejadas nas condições das fazendas da Zona da Mata, ha de 15 a 20 por cento de vacas ruins, isto é, com produções de 799 litros ou menos por lactação.

Estas considerações vêm mostrar a importância do controle leiteiro para o conhecimento das boas e más produtoras do nosso rebanho. A permanência de vacas inferiores nas fazendas traz grandes prejuizos ao criador, porque dão menos leite com a mesma despesa, abaixam a média geral do rebanho, nivelam as produções para as diversas idades em lactação ou mesmo em anos, mantêm mais ou menos constante as produções diárias, durante o período de lactação, deixam no rebanho filhas e outros descendentes portadores de suas más qualidades leiteiras.

No sistema de retirios, a idade em meses ou em lactação têm pouca influência sobre a produção de leite. Rhoad (1935) não achou, para mestiças Holandêsas a campo, diferença prática entre as produções de primeira, segunda e terceira crias. Considerando a idade em meses, Carneiro (1939) achou uma diferença de 3 por cento da idade sobre a produção de leite. Esta influência será provavelmente maior nas boas vacas, embora as condições de manejo em geral e de alimentação em particular, limitem o aumento nas diversas crias. Daí, sob as condições da fazenda, a pouca importância da idade sobre a produção de leite. A probabilidade, que a vaca produza na segunda cria tanto leite como produziu na primeira, é de 44 por cento. Esses conhecimentos mostram haver possibilidade de escolhermos as vacas baseadas no que elas deram na sua primeira cria.

Uso de médias de vida

A produção de leite é um característico, que se repete diversas vezes durante o período de vida de uma vaca, nas lactações sucessivas. A expressão desse característico depende da ação conjunta da *herança* e do *meio*. *Meio* são todos os fatores, exceto os hereditários, capazes de influir

pró ou contra o desenvolvimento do indivíduo. Em "meio" incluímos aqui sistema de manejo em geral, e mesmo condições internas do indivíduo, tais como doença, etc. A parte devida à herança é estável, enquanto aquela devida ao meio pôde ser estável em parte, mas é principalmente temporária. Daí as variações às vezes grande em produção de um tempo para outro.

Dentre os fatores do meio importantes na produção de leite e que necessitam ser estandardizados, quando comparamos produções de vacas leiteiras, podemos citar: duração ou tamanho do período de lactação, número de ordenhas, sistema de aleitamento, idade, época de parição, extensão do período sêco precedente, etc.

No sistema de retiros, o fator até agora encontrado com maior influência na produção de leite foi a duração do período de lactação: uma influência de 47,4 por cento. A correlação existente entre duração do período de lactação e o total de leite produzido foi igual a 0,69. Estes resultados mostram que dentre os fatores, que influem sobre a produção de leite, só o período de lactação é responsável por 47,4 por cento. Por isso até o presente, para vacas mestiças de raças finas estrangeiras (notadamente a Simental, que foi a raça estudada), colocadas sob o regime de campo, e com algum alimento ou pasto de reserva durante a seca, só ha necessidade de se corrigirem as produções para um período *standard* de lactação. Este *standard* é de 305 dias. Feita esta correção, os animais estarão todos praticamente em igualdade de condições, para fins de comparação. A tabela que segue dá os fatores de correção para os diferentes períodos de lactação, desde 150 até 500 dias.

FATORES DE CORREÇÃO PARA DIFERENTES PERÍODOS DE LACTAÇÃO

P. L.	Fator	P. L.	Fator	P. L.	Fator
150	1,878	160	1,778	170	1,687
151	1,867	161	1,768	171	1,678
152	1,857	162	1,758	172	1,670
153	1,848	163	1,750	173	1,660
154	1,837	164	1,740	174	1,653
155	1,828	165	1,731	175	1,645
156	1,817	166	1,722	176	1,633
157	1,807	167	1,713	177	1,629
158	1,798	168	1,705	178	1,622
159	1,787	169	1,695	179	1,613

P. L.	Fator	P. L.	Fator	P. L.	Fator
180	1,605	215	1,372	250	1,198
181	1,596	216	1,367	251	1,194
182	1,590	217	1,361	252	1,190
183	1,583	218	1,356	253	1,186
184	1,575	219	1,350	254	1,182
185	1,567	220	1,344	255	1,179
186	1,560	221	1,338	256	1,173
187	1,552	222	1,334	257	1,169
188	1,546	223	1,329	258	1,165
189	1,540	224	1,323	259	1,161
190	1,531	225	1,318	260	1,157
191	1,524	226	1,312	261	1,153
192	1,517	227	1,307	262	1,148
193	1,511	228	1,303	263	1,145
194	1,503	229	1,297	264	1,141
195	1,496	230	1,292	265	1,137
196	1,490	231	1,287	266	1,133
197	1,483	232	1,282	267	1,129
198	1,477	233	1,278	268	1,125
199	1,470	234	1,272	269	1,122
200	1,467	235	1,267	270	1,118
201	1,457	236	1,263	271	1,114
202	1,450	237	1,257	272	1,110
203	1,445	238	1,254	273	1,107
204	1,438	239	1,247	274	1,103
205	1,432	240	1,243	275	1,100
206	1,425	241	1,239	276	1,096
207	1,419	242	1,234	277	1,092
208	1,414	243	1,230	278	1,089
209	1,406	244	1,225	279	1,085
210	1,401	245	1,221	280	1,081
211	1,395	246	1,216	281	1,078
212	1,390	247	1,212	282	1,074
213	1,384	248	1,208	283	1,071
214	1,378	249	1,203	284	1,068

P. L.	Fator	P. L.	Fator	P. L.	Fator
285	1,064	320	0,957	355	0,869
286	1,060	321	0,954	356	0,867
287	1,057	322	0,952	357	0,864
288	1,054	323	0,949	358	0,862
289	1,051	324	0,946	359	0,860
290	1,047	325	0,943	360	0,858
291	1,044	326	0,940	361	0,855
292	1,041	327	0,938	362	0,853
293	1,038	328	0,935	363	0,851
294	1,034	329	0,932	364	0,849
295	1,031	330	0,930	365	0,847
296	1,028	331	0,927	366	0,846
297	1,025	332	0,925	367	0,842
298	1,022	333	0,922	368	0,840
299	1,018	334	0,920	369	0,838
300	1,015	335	0,917	370	0,836
301	1,012	336	0,914	371	0,834
302	1,009	337	0,912	372	0,831
303	1,006	338	0,909	373	0,830
304	1,003	339	0,907	374	0,827
305	1,000	340	0,904	375	0,825
306	0,997	341	0,902	376	0,823
307	0,994	342	0,900	377	0,821
308	0,991	343	0,897	378	0,819
309	0,988	344	0,895	379	0,817
310	0,985	345	0,892	380	0,815
311	0,982	346	0,890	381	0,813
312	0,979	347	0,888	382	0,811
313	0,976	348	0,885	383	0,809
314	0,973	349	0,883	384	0,808
315	0,971	350	0,880	385	0,806
316	0,968	351	0,878	386	0,804
317	0,965	352	0,876	387	0,802
318	0,962	353	0,874	388	0,800
319	0,959	354	0,871	389	0,798

P. L.	Fator	P. L.	Fator	P. L.	Fator
390	0,796	425	0,734	460	0,682
391	0,794	426	0,733	461	0,679
392	0,792	427	0,731	462	0,678
393	0,790	428	0,729	463	0,677
394	0,788	429	0,728	464	0,675
395	0,786	430	0,726	465	0,674
396	0,785	431	0,725	466	0,673
397	0,783	432	0,723	467	0,672
398	0,781	433	0,721	468	0,670
399	0,779	434	0,720	469	0,669
400	0,777	435	0,718	470	0,667
401	0,775	436	0,717	471	0,666
402	0,773	437	0,715	472	0,665
403	0,772	438	0,714	473	0,664
404	0,770	439	0,712	474	0,662
405	0,768	440	0,710	475	0,660
406	0,766	441	0,709	476	0,659
407	0,764	442	0,707	477	0,658
408	0,763	443	0,706	478	0,657
409	0,761	444	0,704	479	0,655
410	0,759	445	0,703	480	0,654
411	0,757	446	0,702	481	0,653
412	0,755	447	0,700	482	0,652
413	0,754	448	0,699	483	0,651
414	0,752	449	0,697	484	0,649
415	0,751	450	0,695	485	0,648
416	0,749	451	0,694	486	0,647
417	0,747	452	0,693	487	0,646
418	0,746	453	0,691	488	0,644
419	0,744	454	0,690	489	0,643
420	0,742	455	0,688	490	0,642
421	0,741	456	0,687	491	0,641
422	0,739	457	0,686	492	0,639
223	0,737	458	0,684	493	0,638
424	0,736	459	0,683	494	0,637

P. L.	Fator	P. L.	Fator	P. L.	Fator
495	0,636	497	0,633	499	0,631
496	0,634	498	0,632	500	0,630

Um exemplo mostrará como devem ser usados os fatores, para correção de uma dada produção num dado número de dias, a um período *standard* de 305 dias. A vaca X produziu 1600 litros de leite em 368 dias. Procurando na tabela precedente, sob a coluna P. L. (período de lactação), o número 368, encontramos à sua frente, sob a coluna "Fator" o número 0,840. Basta multiplicarmos 1600 por 0,840 e teremos a produção em 305 dias. Assim: $1600 \times 0,840 = 1344$ litros, isto é, a produção da vaca X é de 1344 litros em 305 dias.

A título de esclarecimento do valor dessas correções, podemos tomar outro exemplo maior, considerando duas vacas.

ARAÚNA

1872 litros	360 dias
1350 "	270 "
1347 "	225 "
2009 "	410 "
1350 "	270 "
1132 "	240 "

BIJÚ

1596 litros	285 dias
1749 "	330 "
1989 "	390 "
1500 "	375 "
2100 "	420 "
1764 "	420 "

Qual dessas vacas teve maior produção média? E' uma resposta difícil de ser dada, antes de se corrigirem as produções a um período "standard" de lactação. Feita a correção:

ARAÚNA

Total de leite produzido nas seis crias:	9328
Produção média:	1555

BIJÚ

Total de leite produzido nas seis crias:	8996
Produção média:	1499

Cada produção, que foi corrigida, difere da produção real sob condições *standards* por algum erro, para mais ou para menos, devido a correções incompletas ou falta de exatidão nas correções. À medida, porém, que o número de lactações aumenta, a oportunidade para cancelamento dos erros *mais* e *menos* também aumenta.

O Dr. Jay L. Lush, professor de "Animal Breeding" no Colégio de Agricultura do Estado de Iowa, Estados Unidos, mostra que "o efeito de se tirar a média pôde ser demonstrado como segue, onde \pm indica que o erro tanto pôde ser positivo como negativo, e S significa a *soma de*:

Primeira observação = animal \pm o primeiro erro

Segunda observação = animal \pm o segundo erro

.....

$\frac{N^{\text{ima}} \text{ observação} = \text{animal} \pm n^{\text{imo}} \text{ erro}}{S \text{ de } n \text{ observações} = n \times \text{animal} \pm S \text{ erros}}$

Dividindo por n , temos:

Observação média = animal $\pm \frac{S \text{ erros}}{n}$

Desse modo, os erros devidos a efeitos temporários se tornam muito pequenos, quando o número de observações é grande.

Capacidade mais provável de produção de uma vaca

Nos vários exemplos apresentados até agora, o número de lactações tem sido igual para uma e outra vaca, em cada um dos casos considerados.

Quando desejamos comparar animais com número diferente de lactações, certa compensação deve ser feita para a variabilidade reduzida das médias (Lush).

Por analogia á exemplificação dada pelo Dr. Lush, tomemos, para facilitar a explicação, um exemplo tirado das condições de criação de uma fazenda de Leopoldina, Minas. Suponhamos tres vacas mestiças Simentais, todas elas pertencentes ao mesmo rebanho, que tem uma produção média de leite de 1165 litros em 305 dias.

Neve em 1 lactação teve uma produção de 1421 litros em 305 dias.

Carmense em 5 lactações teve uma produção média de 1357 litros em 305 dias.

Pericóle em 6 lactações teve uma produção média de 1387 litros em 305 dias.

Qual dessas vacas terá maior capacidade de produção? As tres são na realidade boas vacas, pois cada uma delas tem uma média bem acima da média do rebanho. Mas, suponhamos que tivéssemos de decidir uma escolha entre seus filhos. Precisamos então de um processo capaz de indicar a melhor vaca. Este processo consiste na determinação da capacidade mais provavel de produção das vacas. Para isso, o Dr. Jay L. Lush dá a equação seguinte:

$$\text{Capacidade mais provavel de produção de uma vaca} = \frac{nr}{1-r+nr} \times (\text{produção média da vaca}) + \frac{1-r}{1-r+nr} \times (\text{média do}$$

rebanho). Nesta equação, "n" é o número de lactações da vaca; "r" é o coeficiente de correlação existente entre as produções da mesma vaca ou, em outros termos, expressa a fração da "variance" total devida às diferenças permanentes entre as vacas; $1-r$ expressa a fração da "variance" total causada por fatores temporários do meio. O valor de r é cerca de 0,4.

Substituindo os dados na equação acima, chegamos aos seguintes resultados:

Neve = 1267 litros; Carmense = 1313 litros; Pericóle = 1343 litros. Pericóle é provavelmente a melhor das tres vacas, embora as diferenças entre elas sejam relativamente pequenas. A fórmula indica que maior confiança é dada à produção da vaca, à medida que o número de lactações aumenta.

Um aproveitamento prático dos princípios expostos pode ser visto no que segue. Usando os mesmos dados, que constituíram material de um estudo feito sobre produção de leite nas condições do sistema de retiros, foi-nos possível construir uma escala gráfica para 307 vacas mestiças Simentais mantidas no regime comum de criação da fazenda. Como estas vacas já foram eliminadas do rebanho, a escala tem certo valor na seleção do rebanho pelo pedigree. Mostra de quais vacas podemos escolher touros e novilhas, de acordo com a capacidade mais provavel das vacas de fundação.

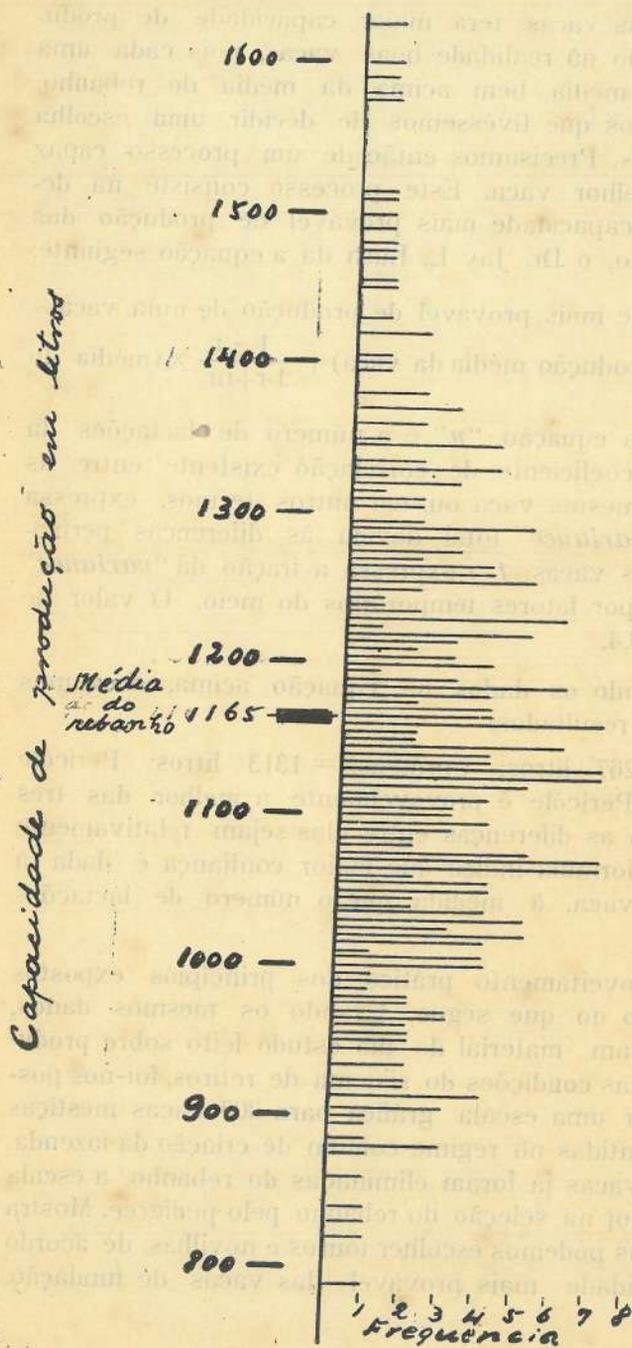


Fig. 1. — Estimativa da capacidade produtiva real de 307 vacas mestiças Simentais, mantidas nas condições do sistema de retirios, com número desigual de lactações, durante todo o período de vida.

O mesmo tipo de escala gráfica pôde ser usado para vacas ainda no rebanho, tendo-se o cuidado de usar na fórmula diferentes valores de "r", de acordo com as circunstâncias. O Dr. Lush aconselha o seguinte:

- a) "r" igual a 0,18 para lactações incompletas;
- b) "r" igual a 0,44 para uma lactação completa e outra incompleta;
- c) lactações incompletas não devem ser consideradas para aquelas vacas com duas ou mais lactações completas.

Naturalmente, qualquer lactação ainda incompleta não merece tanta fé, como outra já completa, sobretudo si essas incompletas são de vacas de primeira cria, sobre as quais não temos informação alguma.

A principal vantagem dessa escala gráfica está no auxílio, que ela pôde trazer ao melhoramento do rebanho leiteiro, pela eliminação das más produtoras, e escolha de machos e fêmeas, filhos das vacas de maior capacidade produtiva (Fig. 1).

PEDIGREE

Para fins de aplicação prática em Zootecnia, os parentes de um animal podem ser classificados em dois grupos: (a) os que são relacionados ao animal através de seus pais, considerados todos eles no "*pedigree*"; (b) os que são descendentes desse animal, considerados na "prova pelos filhos" ou "prova pela descendência".

A importância do pedigree tem sido superestimada entre nós, sobretudo porque não traz praticamente outra informação a não ser o atestado de pureza de raça do animal.

Quando processamos a escolha ou eliminação dos animais, conservamos certo animal, porque é bom, e eliminamos um outro, porque é máu. Esta seleção é baseada na individualidade. Si a decisão sobre a escolha ou eliminação é modificada pelo que os parentes fazem ou fizeram, esta seleção é pelo pedigree.

Dai, é ou não valiosa a seleção baseada no pedigree? Raramente o pedigree tem maior valor do que a individualidade. Aliás, para fêmeas em gado leiteiro, a seleção pelo pedigree é mais aplicável às novilhas, que irão reformar vacas velhas improdutivas ou outras eliminadas pelas suas más quali-

dades leiteiras. Para isto, não ha necessidade de considerarmos muitas gerações de ascendentes, si os pais são bem conhecidos.

Como os pedigrees recebem maior consideração na compra de tourinhos, mais detalhes serão dados posteriormente em outro trabalho sobre "Escolha do touro nos rebanhos leiteiros".

A aplicação do pedigree na escolha de novilhas, que vão ser incorporadas ao rebanho, pôde ser resumida nos pontos seguintes:

1. Estimar a herança média de pai e mãe, e depois fazer a média das duas heranças.

2. Maior credito deve ser dado ao mais conhecido dos dois, e o credito que iramos dar ao outro irá para a média do rebanho.

3. Além disso, ter sempre em vista a média do rebanho, porque os pais são na maioria dos casos animais selecionados dentre os seus contemporâneos; donde a necessidade de se considerar a regressão existente no sentido da média da raça ou rebanho.

SUMÁRIO

Este trabalho teve por fim trazer aos leitores, de um modo mais resumido, os principios em voga para escolha das vacas leiteiras. Para maior facilidade o assunto foi dividido em cinco sub-títulos:

1. Conformação exterior e produção de leite; 2. Registros de produção; 3. Uso de médias de vida; 4. Capacidade mais provavel de produção; 5. Pedigree.

O primeiro visou esclarecer o valor da conformação exterior, para seleção de vacas leiteiras. Este processo é eficiente, quando escolhemos entre boa e má produtora; mas tem menos valor, si vamos decidir entre duas boas produtoras. Além disso, varia muito a capacidade de julgamento de diferentes juizes. Foi salientada no segundo sub-título a conveniência do emprego dos registros de produção, e indicada a possibilidade do seu uso nas fazendas. O terceiro mostra a vantagem de se considerar a média de produção, durante todo o período de vida de uma vaca, reduzindo-se os dados a um período standard de lactação de 305 dias. As médias de vida tendem a fazer diminuir os erros devidos às influências de fatores temporários do meio. O emprego da capacidade mais

provavel de produção facilita a comparação entre vacas, que têm numero diferente de lactações, usando-se uma fórmula de facil aplicação. Para fins de seleção, póde ser usada uma escala gráfica, que permite determinar-se, de modo simples e rápido, o valor de cada vaca do rebanho. O valor do pedigree tem sido em geral superestimado e raramente é mais importante que a individualidade. Para fêmeas em gado leiteiro, o pedigree é mais aplicavel a novilhas, que irão reformar vacas improdutivas ou velhas. Para uso do pedigree na escolha das novilhas, deve-se jogar sempre com a capacidade média de ambos os pais e ainda levar-se em conta a média do rebanho.

LITERATURA

1. Carneiro, Geraldo G. — Alguns fatores que influem sobre a produção de leite de vacas mestiças simentais sob o sistema de retiros. Rev. Ind. An., 2:28 - 48; "Ceres", 1:12 - 21 e 104 - 127.
2. Gowen, John W. — Milk Secretion (especialmente pgs. 40-1924 49). Williams and Wilkins Co. Baltimore.
3. Lush, Jay L. — Animal Breeding Plans (especialmente 1937 pgs. 125 - 145). Collegiate Press, Inc., Ames., Iowa.
4. Rhoad, A. O. — Custo da produção de 100 quilos de leite. 1934 Bol. Ag. Zoot. Vet., Jan.: 1 - 12.
5. Rhoad, A. O. — Produção do gado leiteiro brasileiro sob 1936 o sistema de retiros. Rev. Dep. Nac. Prod. An., Dez.: 231 - 245.

Enxertos de Abacateiros das raças Guatemalense, Antilhiana e Mexicana. - Árvores frutíferas e ornamentais. - Roseiras e Árvores para arborisações, encontram-se na

"CHACARA IBITINGA"

PROPRIEDADE DE

JOSÉ MAURILIO VALENTE

COM VIVEIROS EM

S. José do Barroso — S. João Nepomuceno — Juiz de Fôra