

**«IDADE À PRIMEIRA CRIA, PERÍODO DE SERVIÇO,
INTERVALO ENTRE PARTOS E VIDA ÚTIL DO
REBANHO HOLANDES (PRETO E BRANCO), PURO DE
ORIGEM, DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE ZOOTECNIA
DE MONTENEGRO, RS» *****

(*) **Pedro Bernardo Müller**
(**) **Luiz Rodrigues Fontes**

I — INTRODUÇÃO

Na transferencia de raças leiteiras aperfeiçoadas para zonas diferentes, especialmente dos climas amenos para as regiões de temperatura elevada, os individuos sofrem um processo de adaptação, ou melhor, de aclimatação, modificando-se até limites ainda não bem estabelecidos, certas características que lhes são próprias.

A raça Holandesa, sem dúvida a mais difundida no mundo, sendo uma raça européia de grande produção leiteira, como todas da mesma origem, tem apresentado problemas de adaptação aos trópicos, não sendo inteiramente satisfatório o seu comportamento no novo ambiente. Muitas causas contribuem para isso, tais como: temperaturas elevadas, radiação solar intensa, alimentação deficiente, manejo não apropriado, etc., limitando a sua capacidade de produção e a sua função reprodutiva, altamente influenciada pelo meio.

As taxas de reprodução, em geral são baixas e a alta mortalidade dos bezerros agrava ainda mais esta situação. A tentativa de solucionar o problema tem sido a do cruzamento do gado europeu com o «comum», cujos produtos resistem bem às condições de meio. As vacas obtidas desse cruzamento são melhores leiteiras que as «comuns», entretanto, à medida que a fração de sangue especializada aumenta, diminui a rusticidade e cai a produção de leite (CARNEIRO & LUSH, 1954).

Neste trabalho apresentamos alguns tópicos relacionados com o aspecto reprodutivo, visando obter informações sobre os principais fatores que afastam a eficiência dos

-
- (*) Professor Assistente de Zootecnia, do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Rurais da UFSM.
(**) Professor Titular da disciplina de Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais.
— Orientador.
(***) Resumo da Tese apresentada no Curso de Pós-Graduação da U.F.M.G.

rebanhos leiteiros do Rio Grande do Sul. E o principal objeto do presente estudo foi conhecer a idade à primeira cria, período de serviço, intervalo entre partos e vida útil do plantel Holandes da Estação de Zootecnia de Montenegro, Rio Grande do Sul.

II — REVISÃO DE LITERATURA

Idade à primeira cria.

Sabemos que as condições de meio influem na adaptação dos animais oriundos de climas amenos. Quando transportados para regiões de complexos climáticos diferentes podem alterar, sensivelmente, o seu comportamento fisiológico. A idade à primeira cria, das raças leiteira exóticas, nestas regiões, em relação aos países de origem, é mais elevada, conforme podemos observar nos trabalhos abaixo relacionados.

EDWARDS (1932) na Jamaica, para o gado leiteiro em geral; JOVIANO (1943) no Brasil, para o gado Schwyz; JORDÃO & ASSIS (1952) com a Holandesa vermelho branco; Peixoto (1953) trabalhando com Guernsey; CARNEIRO & LUSHX (1954) com a raça Schwyz; VEIGA & BARNABÉ (1967) no Brasil, para a raça Jersey; BODISCO et alii (1968) na Venezuela com o gado Schwyz.

Esta situação observada nas diferentes raças exóticas, não difere da holandesa preta e branca, conforme estudos feitos por: PLUM & LUSH (1934), nos E.E.U.U.; JORDÃO & ASSIS (1943), no Brasil; ROGNONI & PASTI (1955), na Italia; BONONI (1957) também na Itália; CARNEIRO et alii (1957) no Brasil; MORRISON & ERB (1957) nos EE. UU.; CARMO & NASCIMENTO (1961) no Brasil; GAALAAS & PLOWMAN (1963), WILCOX (1968) e HARGROVE et alii (1969), todos nos E.E.U.U.

Período de Serviço

O período de serviço é o espaço de tempo decorrido entre a data do parto e a nova fecundação, tem grande influencia sobre a duração do intervalo entre partos, e tem sido estudado por vários autores, dentre os quais merecem referência os seguintes:

JORDÃO & ASSIS (1943) e (1951) no Brasil, com Holandês preto e branco e vermelho e branco respectivamente; RAMIREZ (1951) no Canal do Panamá, com a raça Holandesa; ABDEL-GHANI & FAHMI (1967) no Cairo, também com Holandeses; CARMO & NASCIMENTO (1961), PEIXOTO (1963) e VEIGA & BARNABÉ (1967), todos no

Brasil, estudaram o período de serviço nas vacas holandesas vermelha e branca, Guernsey e Jersey, respectivamente.

Intervalos entre partos

Vários são os autores que conceituaram o intervalo entre partos, tais como: DE ALBA (1964); MAHADEVAN (1966); BODISCO (1968) e CARNEIRO & TORRES (1971).

O intervalo entre partos, como sendo o espaço de tempo decorrido entre dois partos consecutivos foi estudado pelos seguintes autores:

GAINES & PALFREY (1931) nos E.E.U.U., com vacas Red Danish; ainda nos EE.UU. HENDERSON (1938) e RENNIE (1952) com animais da raça Holandesa; no Brasil CARNEIRO & LUSH (1954) com Schwyz; ROGNONI & PASTI (1955), na Itália com Holandesas; CARNEIRO et alii (1957) no Brasil, com raça Holandesa; MORRISON & ERB (1957) nos EE.UU. com Holandesas; BUCH et alii (1959), estudaram as causas que prolongavam o intervalo entre partos; CARMO & NASCIMENTO (1961) no Brasil com vacas Holandesas; POSTON et alii (1962) nos EE. UU. com animais Holandeses; RIOS & BODISCO (1962) na Venezuela, com vacas Schwyz; ABDEL GHANI & FAHMY (1967) no Egito, com animais Holandeses, no Brasil VEIGA & BARNABÉ (1967) para o gado Jersey e BODISCO (1968) na Venezuela para vacas Schwyz.

Vida Útil

Vida produtiva é o período compreendido entre a data da primeira parição e a venda ou morte da vaca (CARNEIRO & LUSH, 1954).

Os autores que estudaram a vida útil de animais de várias raças foram: JOVIANO (1943) no Brasil; RAMIREZ (1951), na Zona do Canal do Panamá; CARNEIRO & LUSH (1954) e JOVIANO et alii (1963) no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

1. MATERIAL

Os dados utilizados para execução deste trabalho, são referentes a 246 fêmeas da raça Holandesa (preta e branca) que existiram durante 25 anos na Estação Experimental de Zootecnia de Montenegro.

1.1. Clima e Solo

A Estação Experimental de Zootecnia, dista 72 Km de Porto Alegre, numa altitude de 34 metros, a 29 graus e 44 minutos de latitude sul e 51 graus, 32 minutos e 24 segundos de longitude oeste (BRASIL, 1959).

O clima da Estação é «subtropical», «Cfa» da classificação de Köppen (MORENO, 1961), (vide quadro 1)

QUADRO Nº 1

**TEMPERATURAS MÉDIAS DAS MÁXIMAS E MÍNIMAS,
UMIDADE RELATIVA DO AR E PRECIPITAÇÃO EM MM.**

Meses	Temperatura máxima (méd- ia em graus centígrados)	Temperatura mínima (méd- ia em graus centígrados)	Umidade Relativa (% média)	Chuva (pre- cipitação média em mm)
	30 anos	30 anos	7 anos	30 anos
Janeiro	31,8	19,0	71	127
Fevereiro	31,2	19,0	75	108
Março	29,9	17,6	76	108
Abril	25,9	14,9	79	128
Maiο	22,4	11,7	81	151
Junho	19,8	9,5	83	147
Julho	19,6	9,9	81	141
Agosto	21,0	10,2	81	153
Setembro	22,4	11,6	79	160
Outubro	24,7	13,4	75	108
Novembro	27,9	15,4	72	101
Dezembro	30,0	17,4	69	105
T o t a l :				1.537

FONTE: Boletim Metereológico — Serviço de Ecologia Agrícola — Divisão de Pesquisas Agrícolas — Secretaria da Agricultura - RS. (BRASIL, 1940 a 1970)

Os solos da Estação Experimental de Zootecnia de Montenegro estão classificados como sendo Podzol-vermelho-amarelo, tendo como material de origem o arenito de Botucatu.

Nas partes baixas, ocorre o Planossolo e Regossolo, tendo como material de origem o arenito de Botucatu e outros sedimentos (MARQUES 1958).

Os pastos da Estação eram constituídos até o ano de 1950 de grama missioneira *Axonopus compressus* Sw. Var.), capim de Rhodes (*Chloris gayana-kunth*), capim Kikuiu *Pennisetum clandestinum* Hochst), e alfafa (*Medicago sativa*, L.)

De 1950 até 1960 foram introduzidas na Estação outras variedades de forrageiras, tais como azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), trevo branco (*Trifolium repens*, L) e feijão miudo (*Vigna sinensis* Endl.)

De 1960 a 1970, a grama missioneira (*Axonopus compressus* Sw. Var.) foi totalmente substituída pelo capim pangola (*Digitaria decumbens* Stent).

As culturas existentes durante todo o período estudado eram de milho (*Zea maiz* L.) e aveia (*Avena sativa* L.)

Todas estas pastagens são adubadas com NPK. A adubação é feita anualmente.

1.2 REGIME DE CRIAÇÃO

A Estação Experimental de Montenegro, possui uma área utilizável de 3.255.700m², subdividida em 47 poteiros. O rebanho é constituído de gado Holandes, Jersey e Ayrshire. Além do rebanho bovino, a Estação trabalha com suínos e aves.

O sistema de criação, usado durante todo o ano, é o semi-intensivo.

A movimentação das vacas em lactação, obedece a seguinte orientação: recolhimento ao estábulo, duas vezes ao dia, às 4h30min e às 16h30min, ou seja, trinta minutos antes de serem ordenhadas, são recolhidas ao salão-comedouro, recebendo uma mistura de concentrados, na proporção de 1kg para 3 litros de leite produzido. Após a distribuição da ração, as vacas passam para a outra sala, onde são ordenhadas mecânicamente. Após serem ordenhadas, as vacas voltam aos piquetes.

1.3. CONTRÔLE DE DADOS

Todos os animais são registrados em fichas individuais, nas quais são anotados dados referentes a produção, períodos de lactação, cio, cobertura, parto, desenvolvimento ponderal, qualquer problema ginecológico e outros de interesse zootécnico.

O contrôlo leiteiro é feito diariamente e anotado em fichas próprias.

1.4. Cobrições, Parições e Nascimento

As vacas só são inseminadas dois meses após o parto. No caso de novilhas, a inseminação é feita entre um ano e meio a dois ou quando atinge 350 kg de peso.

O diagnóstico de gestação é dado através da palpação retal 45 dias após a cobertura.

A vaca é colocada 15 dias antes em piquetes próprios de parição, próximos à sede.

Todas as vacas são inseminadas artificialmente a partir de 1954.

2. METODOS

O método usado foi o da descrição dos dados, através da média, desvio padrão, erro padrão da média e coeficiente de variação.

Foi feita também análise de regressão polinomial, para verificação da tendência das diversas características, no período de tempo estudado (GOMES, 1970).

a) A idade da primeira cria foi expressa em meses.

b) O período de serviço foi obtido subtraindo-se 279 dias de duração do intervalo entre partos. Esse valor foi tirado da média dos períodos de gestação, achados por 14 autores em várias partes do mundo, e referentes a 8.243 observações (Brakel et alii 1952).

c) O intervalo entre partes consecutivas foi expresso em dias.

d) A vida útil das vacas é dada em meses e compreende o tempo entre a data do primeiro parto e a de venda ou de morte.

RESULTADOS

Idade à primeira cria.

A idade média à primeira parição obtida neste trabalho para 246 vacas da raça Holandesa, variedade preta e branca, criadas na Estação Experimental de Zootecnia de Montenegro foi de $36,47 \pm 0,48$ meses. O desvio padrão foi de 7,45 meses e o coeficiente de variação 20%.

Na figura 1 vê-se o histograma representativo das distribuições de frequência, da idade à primeira cria.

Foi feito o estudo da tendência de variação da idade à primeira cria no correr dos anos, no período de 1948 a 1970. pelo quadro 2 verificamos ser significativa a regressão linear.

A equação de regressão obtida foi:

$Y_i = 33,45 + 0,244 X_i$, onde X_i indica o número de anos decorridos a partir de 1948, e Y_i é a idade esperada.

A figura 2 mostra a regressão estimada. Nota-se uma tendência para aumento da idade à primeira cria, durante o período estudado.

QUADRO 2

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DA IDADE A PRIMEIRA CRIA

F. V.	G. L.	S. Q.	Q. M.	F.
Regressão linear	1	60,51	60,51	7,75*
Regressão quadrática	1	2,77	2,77	0,35
Desvio da regressão	20	156,12	7,81	
T o t a l	22	219,40		

* $P < 0,05$

Período de Serviço

Foram estudados 533 períodos e a média encontrada foi de $204,78 \pm 6,48$ dias. O desvio padrão 149,51 dias e coeficiente de variação 73%.

O período de serviço foi agrupado em classes, sendo os limites inferior e superior das classes extremas 31 e 1111 dias, respectivamente. O quadro 3 mostra a distribuição de frequência dos períodos de serviço.

A maior frequência se dá entre os limites de 91 a 150 dias, o que ocorre usualmente nessa característica. A média obtida no presente trabalho situa-se no intervalo seguinte (141 a 210). Pode-se observar que a maior distribuição de frequência se encontra nos primeiros intervalos de classe. Isto é perfeitamente explicável pela própria natureza da característica.

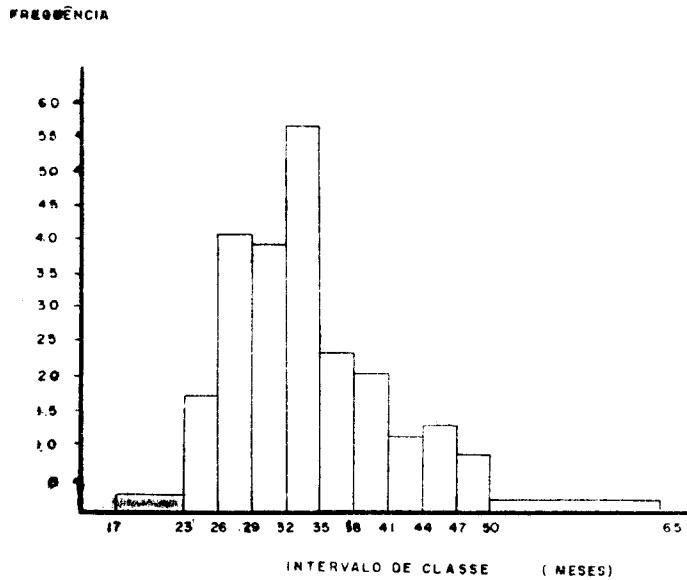


FIGURA 1 HISTOGRAMA DO 1º PARTO DAS VACAS HOLANDESAS PRETA E BRANCA PURAS DE ORIGEM DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MONTENEGRO R.S.

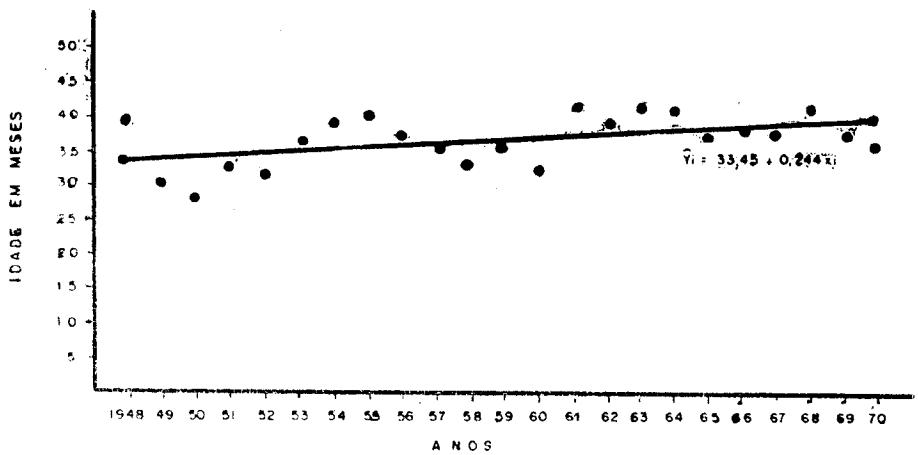


FIGURA 2 REGRESSÃO DE IDADE DA 1ª CRIA EM RELAÇÃO A ANO E PERÍODO DE 1948 a 1970

Intervalo entre partos

Os intervalos entre partições foram calculados por diferença entre as datas de dois partos sucessivos, excluindo-se,

QUADRO 3

Distribuição de frequência dos períodos de serviço

Intervalo de classe (dias)	Número de períodos	Porcentagem
31 — 90	84	15,76
91 — 150	143	28,83
151 — 210	121	22,70
211 — 270	74	13,88
271 — 330	37	6,94
331 — 390	20	3,75
391 — 450	15	2,82
451 — 510	9	1,69
511 — 570	14	2,63
571 — 1111	11	2,06
T o t a l	533	100

porém, os casos que incluíram abortos ou nascimentos prematuros. Foram estudados 533 intervalos. A média obtida foi de 483,78 \pm 6,48 dias, com desvio padrão de 149,51 dias e um coeficiente de variação de 31%.

A figura mostra o histograma onde estão representadas as distribuições de frequência do intervalo entre partos. Observamos que dentro dos limites de classe 370 a 420 dias, se encontra o maior número de intervalos. Da mesma forma, as maiores distribuições de frequência se encontram nos primeiros intervalos de classe. Também aqui o intervalo entre partos não pode ser menor que o período de gestação, mas pode se alongar para limites bem superiores.

Verificamos, pela análise de regressão, no Quadro 4 que os resultados não foram significativos.

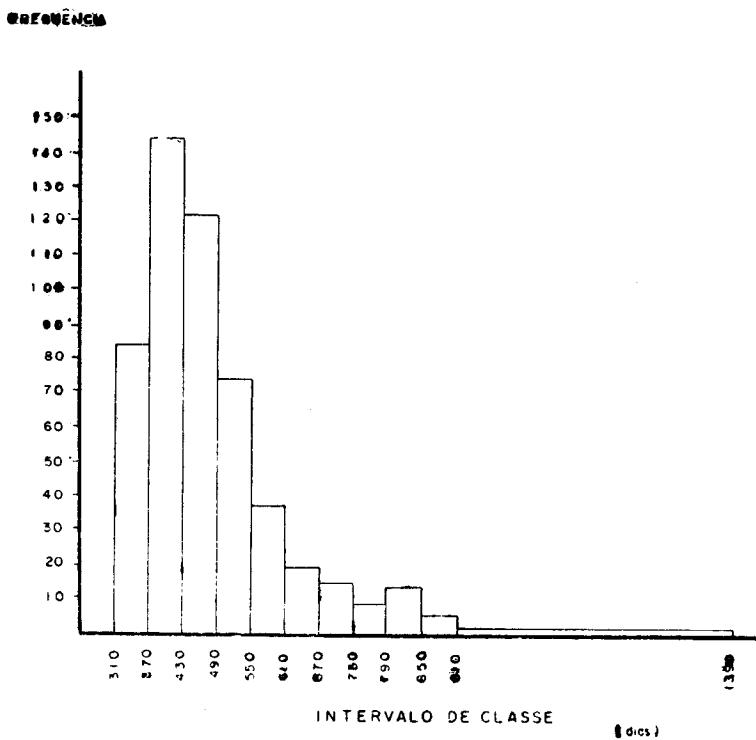


FIGURA 3 HISTOGRAMA DO INTERVALO ENTRE PARTOS DAS VACAS HOLANDESA (PRETA E BRANCA) PURAS DE ORIGEM DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MONTENEGRO R S

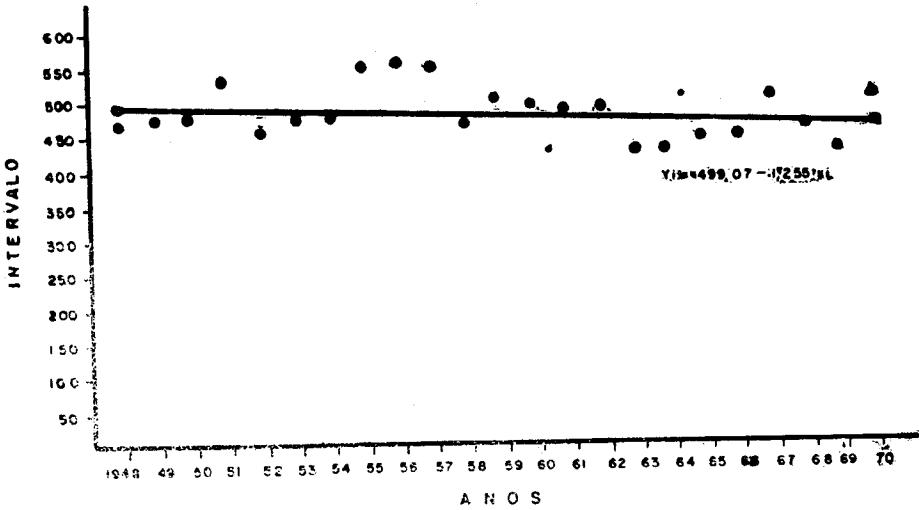


FIGURA 4 REGRESSÃO DE DURAÇÃO DO INTERVALO ENTRE PARTOS EM RELAÇÃO AO ANO NO PERÍODO DE 1948 a 1970.

QUADRO 4

Análise de variância do intervalo entre partos

F. V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F.
Regressão linear	1	1.594,08	1.594,08	1,22
Regressão quadrática	1	1.493,98	1.493,98	1,44
Devio de regressão	20	20.126,10	1.306,31	
T o t a l	22	29.214,16		

Logo, os intervalos entre partos não apresentaram tendência para aumento ou diminuição no período estudado, o que é ilustrado com a figura 4.

Como complemento do intervalo entre partos, apresentamos a distribuição de nascimentos, durante o período estudado, conforme podemos observar no quadro 5.

A distribuição de nascimentos durante o ano, se dá de maneira mais ou menos uniforme, havendo um aumento no número de nascimentos nos meses de novembro e dezembro e uma diminuição no mês de fevereiro.

Vida Útil

Para as 203 vacas Holandesas estudadas, encontramos uma duração média de 47,74 meses de vida útil. O desvio padrão foi 37,48 meses e o coeficiente de variação foi de 79%.

A figura 5 mostra o histograma onde estão representadas as distribuições de frequência da vida útil das vacas Holandesas. O período de maior frequência situa-se entre 20 e 30 meses.

QUADRO 5

**Distribuição de nascimentos dos diversos meses do ano
(1945 - 1970)**

MESES	NÚMERO	PERCENTAGEM
Janeiro	54	6,93
Fevereiro	43	5,52
Março	72	9,24
Abril	54	6,93
Maió	72	9,24
Junho	64	8,22
Julho	62	7,96
Agosto	70	8,99
Setembro	55	7,06
Outubro	66	8,47
Novembro	81	10,40
Dezembro	86	11,04
T o t a l	779	100,00

Várias são as causas de eliminação. No quadro 6 podemos observar quais as que mais contribuíram para a duração da vida útil do rebanho.

QUADRO 6

CAUSAS DE ELIMINAÇÃO

Causas de eliminação	Numero	Porcentagem
Venda em leilão ou doação	68	33,50
Problemas de Reprodução:		
a) Endometrite	30	14,78
b) Outros	42	20,68
Idade Avançada	8	3,94
Morte	25	12,13
Mastite	12	5,91
Outras Razões	18	8,87
T o t a l	203	100,00

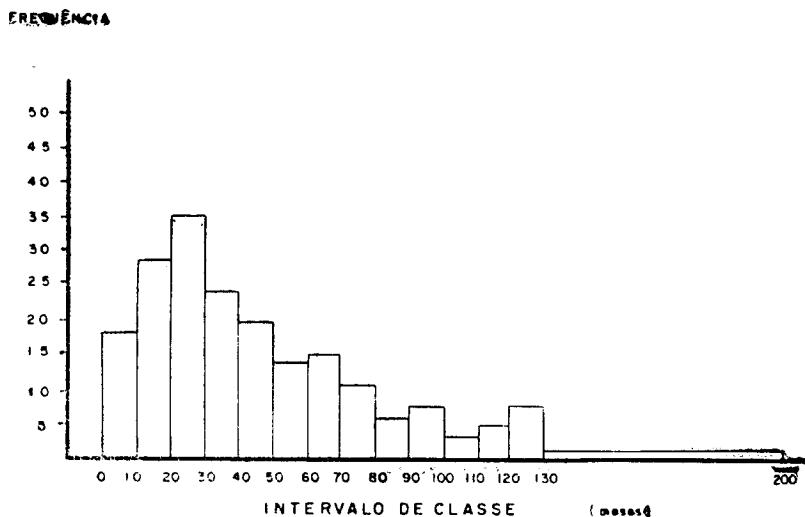


FIGURA 5 HISTOGRAMA DA VIDA ÚTIL DAS VACAS HOLANDEAS PRETA E BRANCA PURAS DE ORIGEM DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE MONTENEGRO R:S

DISCUSSÃO

Idade à primeira cria.

A idade à primeira cria, 36,47 meses, no presente trabalho foi superior às idades encontradas por autores americanos para raça Holandesa (PLUM & LUSH, 1934; MORRISON & ERB, 1957; GAALAAS & PLOWMAN, 1963; WILCOX, 1968 e HARGROVE et alii, 1969). Também está acima das médias encontradas por ROGNONI & PASTI (1955) e BONONI (1957), na Itália. Em relação aos trabalhos brasileiros foi superior aos resultados apresentados por JORDÃO & ASSIS (1943), para o gado Holandês nascido no

Brasil, na Estação Experimental de Pindamonhangaba em São Paulo. Entretanto, está abaixo das médias observadas em outros trabalhos brasileiros JORDÃO & ASSIS (1943), para o gado importado; CARNEIRO et alii (1957) em Minas Gerais e CARMO & NASCIMENTO (1961) no Estado do Rio de Janeiro. Comparando estes resultados com os de outras raças leiteiras exóticas, podemos verificar que a média observada é maior que as encontradas para a raça Jersey, por VEIGA & BARNABÉ (1967) no Brasil e, por BODISCO (1968) na Venezuela, com gado Schwyz. Entretanto, é menor que as encontradas no rebanho leiteiro da Jamaica por EDWARDS (1932); por JOVIANO (1943) em Minas Gerais, para o gado Schwyz; por JORDÃO & ASSIS (1951) em São Paulo, para o gado Holandês vermelho e branco; por PEIXOTO (1953) em São Paulo, para o gado Guernsey e por CARNEIRO & LUSH (1954) em Minas Gerais, para o gado Schwyz. HARGROVE et alii (1969) acreditam ser a idade de 27 meses a ideal para a primeira cria, a fim de se obter o máximo de vida produtiva. MAHADEVAN (1966) salienta que, quanto mais cedo a vaca tiver a primeira cria, maior será a duração de sua vida reprodutiva e mais alta será sua eficiência reprodutiva. A longevidade do animal não é afetada pela idade à primeira cria. Trabalho feito por KHISHIN (1957), na Escócia, baseando-se em 20.000 informações, demonstra claramente esse fato. Mas a eficiência reprodutiva pode ser afetada seriamente pelo adiamento deliberado e desnecessário da primeira fecundação. Fêmeas «cobertas» muito novas não tem seu tamanho final afetado desde que convenientemente alimentadas. Além disso, novilhas paridas antes dos 24 meses de idade produzem por lactação, e nas cinco primeiras lactações, quase tanto como as paridas depois dos 34 meses de idade. Ainda mais, as novilhas fecundadas cedo, terminam suas cinco primeiras lactações 15 meses menos do que as fecundadas tarde. Há, portanto, uma economia de manutenção e formação do animal, com a mesma produção do leite, apesar da idade precoce do primeiro parto (LUSH, 1964).

É sabido que as deficiências de alimentação constiuem uma das causas principais da elevada idade à primeira cria. A média de 36,47 meses de idade à primeira cria, por nós encontrada, na Estação Experimental de Zootecnia de Montenegro, podeira ser reduzida dentro das condições de alimentação existentes.

Outras causas, independentemente da alimentação, atuaram nesse caso, tais como peculiaridades de manejo e

deliberado retardamento da primeira cobrição.

Observamos nesses dados, conforme Figura 1, que as novilhas Holandesas parem com maior frequência dentro dos limites compreendidos entre 32 e 35 meses. Nota-se também que a frequência entre 26 e 29 meses é alta. PLUM & LUSH (1934), consideram este ideal para a primeira cria. No bloco intermediário de 29 a 32 meses, verificamos uma frequência de nascimento quase igual a anterior. Isto dá-nos uma indicação que a idade à primeira cria pode ser diminuída. Já abaixo de 26 meses encontramos uma frequência maior. WILCOX, (1968) diz que não há problema para os animais parirem em torno de 24 meses, desde que sejam criados dentro dos padrões exigidos, podendo serem «cobertos» a partir de 13 meses de idade. Já as frequências de 35 a 38 e 38 a 41 meses, são bem menores, diminuindo ainda mais à medida que a idade aumenta. Apesar disso, o número de novilhas paridas tardiamente é bastante grande, concorrendo para diminuir a eficiência reprodutiva.

Período de serviço

A média geral encontrada foi de 204,78 \pm 6,48 dias com desvio padrão de 149,51 dias e coeficiente de variação igual a 73%. O período de serviço apresenta a característica de ter o coeficiente de variação bastante alto, fato já encontrado por outros autores, como RAMIREZ (1951) no Panamá, para Holandesas importadas e nascidas lá; JORDÃO & ASSIS (1943) em São Paulo, para as Holandesas da Estação Experimental de Pindamonhangaba.

O resultado observado referente aos animais P.O. da raça Holandesa, ou seja, 204,78 dias, está mais baixo que a média obtida por JORDÃO & ASSIS (1943) para Holandesas P.O. importadas. Os períodos de serviço são maiores neste trabalho para as Holandesas nascidas no Brasil; por JORDÃO & ASSIS (1951) na Holandesa vermelha e branca; por RAMIREZ (1951) com animais leiteiros da «Mindi Dairy Farms», no Canal do Panamá; por PEIXOTO (1953) com a raça Guernsey, em Piracicaba; por CARMO & NASCIMENTO (1961) na Estação Experimental Santa Mônica, no Estado do Rio de Janeiro; por ABDEL-GHANI & FAHMY (1967) no Cairo, com vacas Holandesas e por VEIGA & BARNABÉ (1967) em vacas Jersey da Fazenda São João, em São Paulo.

Usualmente ocorre nos trópicos um longo período de serviço. Diversas são as causas responsáveis por isso: alimentação, meio-ambiente, manejo.

Pelo fato de na Estação de Montenegro a alimentação ser satisfatória, parece que o clima, manejo e aspectos sanitários estão entre os maiores problemas.

Os diversos elementos do clima, tais como radiação solar intensa, altas temperaturas e elevada umidade relativa do ar, além de afetarem a fisiologia animal, favorecem a incidência de ecto e endoparasitos e trazem outros problemas sanitários, prejudicando o retôrno do cio após o parto.

Quanto maiores foram os períodos de serviço, menor será a produção leiteira durante a vida útil (FERREIRA et alii, 1942). A duração do intervalo entre partos é diretamente influenciada pela duração do período de serviço.

Intervalo entre partos.

A média de duração do intervalo entre partos encontrada, foi de 483,78 dias. Como podemos constatar pela análise de regressão, ela não apresenta tendência para aumento ou diminuição no período estudado.

Os nossos resultados estão altos quando comparados com os encontrados por GAINES & PAUFREY (1932), para as vacas Red Danish; por HENDERSON (1938) em novilhas Holandesas, ambos nos EE. UU.; por ROGNONI & PASTI (1955) e BONONI (1957), na Itália para vacas Holandesas; por MORRISON & ERB (1957), também nos Estados Unidos, para novilhas Holandesas e ainda, por CARMO & NASCIMENTO (1961) no Estado do Rio de Janeiro, para Holandesas. RIOS & BODISCO (1962), verificaram melhores resultados para a Schwyz e também JOVIANO et alii (1963), nos diversos graus de sangue Jarsey. ABDELGHANI & FAHMY (1967) no Cairo; VEIGA & BERNABÉ (1967) em São Paulo; BODISCO (1968) na Venezuela, trabalhando com Holandesas, Jersey e Schwyz, respectivamente, encontraram um intervalo ainda menor.

Os resultados verificados somente são superados pelos encontrados por CARNEIRO & LUSH (1954) para o gado Schwyz.

O longo intervalo entre partos tem importância na eficiência reprodutiva do rebanho, pois, ele diminui essa eficiência. A perda de cios pós-partos agrava essa situação e diminui o número de dias úteis da vida produtiva.

Segundo BODISCO (1968) o intervalo entre partes é a forma mais eficiente de se determinar a eficiência reprodutiva de uma vaca.

Esta situação, bem como as outras já enumeradas, pode ser melhorada, através de práticas de manejo correto. Tomando por base as observações de DE ALBA (1964) que

considerou o intervalo entre partos acima de 411 dias como sendo excessivo, verificamos assim que os resultados deixam bastante a desejar.

Esse intervalo de aproximadamente 17 meses, nos leva a dizer que o índice de natalidade oscila em torno de 70% pois 12 meses é considerado o intervalo ideal por CARNEIRO E TORRES (1971).

O índice de nascimento de 70% não é desejável apesar de ser superior aos de WARWICK (1969), que encontrou 30 a 50% para alguns rebanhos da América do Sul. Este é suficiente para a reforma anual mas insuficiente para o aumento numérico do rebanho.

A alta percentagem de nascimentos é de grande importância para uma fazenda de criação por permitir uma seleção mais rigorosa e possibilitar o aumento numérico do rebanho, trazendo conseqüentemente maior lucro.

Vida Útil

A longevidade da vaca é fator importante, e tem destaque na eficiência reprodutiva do plantel, como também no seu aspecto econômico. A vida útil dos animais estudados, 17,74 meses compara com a encontrada por outros autores, apresentando a seguinte situação: a média é inferior as encontradas por JOVIANO (1953) no gado Schwyz; por CARNEIRO & LUSH (1954) em vacas Schwyz importadas e não-importadas e ainda, por JOVIANO et alii (1963) nas vacas de diversos graus de sangue Jersey. Apenas RAMIREZ (1951) no Canal de Panamá, estudando os animais leiteiros de «Mindi Dairy Farm», onde a Holandesa é predominante, encontrou um período de vida útil inferior ao observado no presente estudo.

Várias foram as causas que interferiram na duração da vida útil:

Pelo estudo feito verifica-se que uma das principais causas de eliminação é a venda em leilão ou doação, independente da idade. Como conseqüência, muitas vacas jovens não estão substituindo as velhas, prejudicando a reforma eficiente do rebanho. Outro fato digno de menção é o da endometrite estar constituindo uma das principais causas de eliminação, diminuindo a média de vida útil das vacas. Aproximadamente 60% desses casos na fase inicial, são recuperáveis (MEGALE, 1971).

O costume de leiloar vacas ainda em reprodução, juntamente com os problemas de reprodução, tem contribuído para baixar a média de vida útil dos animais. Segundo

LUSH (1964) o manejo bem orientado, no sentido de manter os animais tanto quanto possível isentos de doenças e em condições de nutrição razoavelmente boas, melhora a eficiência reprodutiva e prolonga sua vida útil.

Os resultados obtidos neste trabalho, sugerem que novas pesquisas sejam feitas nesta área.

CONCLUSÕES

As conclusões são as seguintes:

I — A idade das 246 novilhas Holandesas à primeira parição é de 36,47 \pm 6,48 meses, com desvio padrão de 7,45 meses e o C.V. 20%.

II — A média geral da idade à primeira cria das novilhas Holandesas da Estação Experimental equivale às médias encontradas para o Brasil.

III — A equação de regressão, mostra na reta de regressão estimada uma tendência para um aumento da idade à primeira cria.

IV — A média geral para 533 períodos de serviço é de 204,78 \pm 6,48 dias, com desvio padrão de 149,51 dias e coeficiente de variação de 73%.

V — O intervalo médio entre partições foi de 483,78 \pm 6,48 dias, com desvio padrão de 149,51 dias e C.V. de 31% para 533 intervalos de partos analisados.

VI — A equação de regressão mostra que os intervalos entre partos não apresentam tendência para um aumento ou diminuição no período estudado.

VII — A duração da vida útil foi em média de 47,74 meses, com desvio padrão de 37,48 meses e C.V. de 79%.

VIII — Os problemas de reprodução foram as principais causas de eliminação.

IX — O sistema de leiloar animais da Estação juntamente com os problemas de reprodução, fez com que baixasse a média da vida produtiva.

RESUMO

O presente trabalho, apresenta alguns aspectos da eficiência reprodutiva do rebanho de fêmeas Holandesas (preta e branca), puras de origem, da Estação Experimental de Zootecnia de Montenegro — Rio Grande do Sul; a análise dos dados referentes a eficiência reprodutiva do rebanho criado por aquela estação durante o período compreendido de 1945 e 1970. Os dados dizem respeito à idade a primei-

ra parição, período de serviço, intervalo entre partos, e vida útil ,referem-se a 246 indivíduos puros de oriem todos nascidos no Brasil.

SUMMARY

This research presents some aspects of the reproductive efficiency of a grade Holstein herd fram the Experimental Station in Montenegro, Rio rande do Sul. The data describe this herd from 1945 to 1970. The data show the at first calving, interval from calving to next breeding, interval between calving and productive life. The data represent 246 grade cows, all born in Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDEL-GHANI, W & FAHMY, S.K., 1967. Productivity of Friesian and its crosses in UAR. *Agric. Res. Rev.* (Cairo), 44 (4): 37-42. Resumo in *Biol. Abst.*, 51 (16): 90769.
- BREKEL, W.J., RIFE, D.C. & SALISBURY, S.M., 1952. Factores associated with the duration of gestation in daity cattle. *J. Daity Sci.*, 35(3): 179-194.
- BODISCO, V., 1968. Manejo e Reproduccion. *Vet. Venezol.*, 24(138): 138.
- BODISCO, V., CARNEVALIA, A., CEVALLOS, E. & GOMEZ, J.R., 1968. Quatro lactancias consecutivas en raças criollas pardo suiza em Maracay, Venezuela. A.L.P. A. *Memória* 3:61-75.
- BONONI, A., 1957. Age at first calving interval and calving season in brown Agric and friesland cattle in Parma. Province *Zootc. e Vet.*, 12:245-255. Resumo in *Ani Breed. Abst.*, 24(4): 1816.
- BRASIL, 1940-1970. Boletim Metereológico. Serviço de Ecologia Agrícola. Divisão de Pesquisas Agrícolas. Secretaria da Agricultura. Estação Metereológica de Taquari, Rio Grande do Sul.
- BRASIL, 1958. — Enciclopédia dos Municípios Brasileiros. IBGE. Rio de Janeiro, vol. 33. 399 pág.
- BUNCH, N.C., TYLER, W.J. & CASIDA, L.E., 1959. Variation in some factors affeting the length of calving intervals. *J. Dairy Sci.*, 42(2): 298-304.

- CARMO, J. & NASCIMENTO, C.C., 1961. Estudo sôbre o comportamento da raça Holandesa, var. malhada de preto, na fazenda Experimental Santa Mônica, Barão de Juparaná, Estado do Rio de Janeiro. Ministério da Agricultura. Publicação 39. 64 págs.
- CARNEIRO, G.G. & LUSH J.L., 1954. Taxas de reprodução e crescimento do gado suíço pardo puro sangue no Brasil. *Arq. Esc. Sup. Vet U.R.E.M.G.*, Belo Horizonte, 8:17-35.
- CARNEIRO, GG., BROWN, P.F. & MEMÓRIA, J.M.P., 1957. Eficiência Reprodutiva das raças leiteiras Européias, em Pedro Leopoldo. M.G. *Arq. Esc. Sup. Vet. E.R.E.M.G.* Belo Horizonte, 10: 25-28.
- CARNEIRO, G.G. & TORRES, 1971. Instruções para orientação do projeto de assistência à pecuária leiteira 25 págs.
- DE ALBA, J. 1964. *Reproducción y Genética Animal*. Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas de la OEA. Turrialba, Costa Rica. 446 págs.
- EDWARDS, J., 1932. Breeding for milk production in the tropics. *J. Dairy Res.*, 38:281-293.
- FERREIRA, E.A., NEVES, B.A., SABUGOSA, J.M., FARIA, E.V. LAUN, G.F. & PAULO, J., 1942. Comportamento das raças Schwyz, Normanda e Holandesa (malhada de preto), na região quanto aos seus caracteres raciais, sua produtividade e vrua de aclimação. *Bol. Esc. Nac. Agron.*, Rio de Janeiro, 3:79-123.
- GAALAAS, R.F. & PLOWMAN, R.D., 1963. Relation ship between longevity and production in Holstein Friesian cattle *J. Daity Sci.*, 46(1): 27-33.
- GAINES, W. L. & PARFREY, J.R. 1931. Lenght of calving interval and average milk yield. *J. Dairy Sci*, 14(4): 294-306.
- GOMES, F.P., 1970. *Curso de Estatística Experimental*. Livraria Nobel, 4ª edição. Piracicaba, São Paulo, 430 págs.
- HARGROVE, G.L., SALAZAR, J.J. & LEGATES, J.E., 1969. Relations ships among first-lactation and lifetime measurements in a dairy population. *J. Dairy Sci.* 52(5): 651-656.
- HENDERSON, J.A., 1938. Observations on reproduction and associated conditions in a herd of Drairy Cattle. *Cornell Vet.*, 28(3): 173-195.

- JORDÃO, L.P. & ASSIS, F.P., 1943. Contribuição para o estudo do gado Holandês, malhado de preto, no Brasil. I. Alguns aspectos da eficiência reprodutora das fêmeas do plantel da Estação Experimental de Produção Animal Pindamonhangaba. *Bol. Industr. Ani.*, 6(4): 11-40.
- JORDÃO, L.P. & ASSIS, F.P. Eficiência reprodutiva, pêso ao nascer e crescimento ponderal em bovinos da raça Holandesa malhada de vermelho. *Bol. Industr. Ani.* 12: 45-61.
- JOVIANO, R., 1943. A criação da raça Schwyz em Minas Geral. *Bol. Min. Agric.*, Rio de Janeiro, 32(5): 69-92.
- JOVIANO, R. CARNEIRO, G.G., MEMÓRIA, J.M.P., CAVALCANTI G.R.P., COSTA, R.V. & CHACHAMOVITZ, N., 1963 — Formação de um rebanho mestiço Jersey e sua eficiência reprodutiva. *Arq. Esc. Vet. U.M.G.*, Belo Horizonte, 15: 101-128.
- KHISHIN, S.S., 1957. The effect of some tangible causes of variation on the early estafes and the 305 days of a lactation I.A. The age at first calving B. The relationship early breeding and longevity. *Ani. Agric. Sci.* 2(2): 305-316. Resumo in *Biol. Abst.*, 37(5): 18768.
- LUSH, J.L. 1964. **Melhoramento Genético dos Animais Domésticos**. Centro de Publicações técnicas da Aliança para o Progresso. Rio de Janeiro, 570 págs.
- MAHADEVAN, B.S., 1966. **Breeding for Milk Production in Tropical Cattle**. Inglaterra, Commonwealth Agricultural Bureaux, 154 pg.
- MARQUES, J.Q.A., 1958. **Manual Brasileiro para Levantamento Conservacionista**. Escritório Técnico de Agricultura ETA, 2ª edição. Rio de Janeiro 135 págs.
- MEGALE, F., 1971. Comunicação pessoal.
- MORENO, J.A. 1961 **Clima do Rio Grande do Sul**. Secretaria da Agric. Diretoria de Terra e Colonização. Seção de Geografia. Brasil, 33 págs.
- MORRISON, R.A. & ERB, R.E. 1957 — Factors influencing prolificacy of cattle. I. Reproductive capacity, and sterility rates. *Teh. Bull. Washington Agric. Expe. Sta.* 25. Resumo in *Ani. Breed. Abst.* 26(3): 1313.
- PEIXOTO, A.M. 1953. São Paulo. Contribuição para o Estudo do Gado Guernsey no Brasil.

-
- PLUM, M. & LUSH, J.L., 1934. Freshening ages of Purebred cows in Iowa cow testing associations. *J. Dairy Sci.*, 17 (9): 625-638.
- POSTON, H.A., ULBERG, L.C. & LEGATES, J.E., 1962 — Analysis of seasonal fluctuation of reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 45 (11): 1376-1379.
- RAMIREZ, G.L.N., 1951. La productividad de las razas Jersey e Holstein en clima tropical húmedo y bajo regímenes de estabulación completa. *Turrialba*, 1 (6): 284-290.
- RENNIE, J.C., 1952. Causes of variation in calving interval of Holstein-Friesian Cows. *Ani. Breed. Abst.*, 23 (1): 136.
- RIOS, C.E. & BODISCO, V., 1962. Estado actual de los estudios de ganado lechero en el Centro de Investigaciones Agronómicas. Centro de Investigaciones Agronómicas. *Boletim Técnico* 11. Maracay, 14 págs. In *Primeira Assembleia Pro-Desarrollo de Zulia*, 1965. Una década de Investigaciones da Conzuplan, Venezuela Prensa Del Estado. 50 págs.
- ROGNONI, G. & PASTI, C., 1955. Some statistics concerning the reproductive in life of the Friesian cattle population in the Pianenza district. *Ann. Fac. Agr. Milano*, 2nd ser: 74-87. Resúmen in *Ani. Breed. Abst.*, 24 (1): 142.
- VEIGA, J.S. & BARNABÉ, R.C., 1967. Eficiencia Reproductiva em rebanho do gado Jersey, criado no Vale do Paraíba (Estado de São Paulo). *Rev. Fac. Med. Vet., Univ. São Paulo*, 7 (2): 389-400.
- WARWICK, E.J., 1969. Reproductive Performance In World Regions in CUNHA, T. WARNICK, A. & KOGER, M. *Factores Affecting Calf Crop*. University of Florida Press, Gainesville 376 págs.
- WILCOX, C.Y., 1968. Performance of first calf dairy heifers under a limited early-freshening management system. *J. Dairy Sci.*, 51 (4): 591-594.