

**PARIÇÃO DE OUTONO: EFEITO DA CARGA ANIMAL
NO COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE VACAS
IBAGÉ E NO DESENVOLVIMENTO DE SUAS CRIAS**

PARIÇÃO DE OUTONO: EFEITO DA CARGA ANIMAL
NO COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE VACAS
IBAGÉ E NO DESENVOLVIMENTO DE SUAS CRIAS

Eduardo Salomoni, Eng. Agr., M.Sc.

Joal José Brazzale Leal, Med. Vet., M.Sc.

Laudo Orestes Antunes Del Duca, Eng. Agr., M.Sc.

Eber Rosa Borba, Med. Vet.



EMBRAPA

UEPAE/BAGÉ, RS.

BR 153 - KM 141 - CAIXA POSTAL 242 - 96400 - BAGÉ, RS.

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES DA UEPAE - BAGÉ, RS

BR 153 - Km 141 - Caixa Postal 242 - 96400 - Bagé, RS.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual. Bagé, RS.

Parição de outono, efeito da carga animal no comportamento de vacas Ibagé e no desenvolvimento de suas crias, por Eduardo Salomoni; Joal José Brazzale Leal; Laudo Orestes Antunes Del Duca e Eber Rosa Borba. Bagé, RS. 1982.

23 p. (EMBRAPA, UEPAE/BAGÉ, Boletim de Pesquisa, 02/82).

1. Gado de Corte - Alimentação. 2. Gado de Corte - Manejo. 3. Gado de Corte - Lotação. I. Salomoni, Eduardo. II. Leal, Joal José Brazzale, colab. III. Del Duca, Laudo Orestes, colab. IV. Borba, Eber Rosa, colab. V. Título. VI. Série.

CDD 636.213

SUMÁRIO

RESUMO	1
INTRODUÇÃO	3
MATERIAL E MÉTODOS	6
RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
CONCLUSÕES	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	21

PARIÇÃO DE OUTONO: EFEITO DA CARGA ANIMAL NO
COMPORTAMENTO REPRODUTIVO DE VACAS IBAGÉ E NO
DESENVOLVIMENTO DE SUAS CRIAS.

Eduardo Salomoni¹

Joal José Brazzale Leal²

Laudo Orestes Antunes Del Duca¹

Eber Rosa Borba³

RESUMO

O trabalho foi realizado na UEPAE/BAGÉ da EMBRAPA. Utilizaram-se 52 vacas Ibagé dos graus de sangue $1/2 N - 1/2 A$; $3/4 N - 1/4 A$ e $3/8 N - 5/8 A$, com cria ao pé e peso médio de aproximadamente 430 kg, distribuídas nos seguintes tratamentos, de acordo com o delineamento estatístico inteiramente ao acaso:

Tratamento I - Lotação de 0,5 UA/ha

Tratamento II - Lotação de 0,75 UA/ha

Estudou-se os efeitos dos tratamentos em termos de ganho de peso, porcentagem de prenhez e intervalo - desmame-primeiro cio.

¹ Eng. Agr., M.Sc. Pesquisadores da EMBRAPA - UEPAE/BAGÉ

² Med. Vet., M.Sc. Pesquisador da EMBRAPA - UEPAE/BAGÉ

³ Med. Vet. Pesquisador da EMBRAPA - UEPAE/BAGÉ, RS.

Para a lotação de 0,5 UA/ha, observou-se que as vacas perderam em média 31,8 kg, durante o período experimental, apresentando um intervalo desmame-primeiro cio de 18,1 dias e uma porcentagem de prenhez de 100,0; na lotação 0,75 UA/ha as perdas de peso foram de 48,9 kg; o intervalo desmame-primeiro cio 20,6 dias e a porcentagem de prenhez de 91,2.

Os terneiros foram desmamados com pesos médios de 177,4 e 162,7 kg respectivamente para as lotações 0,5 UA/ha e 0,75 UA/ha. A partir de agosto, foram observadas diferenças significativas ($P < 0,05$) entre tratamentos.

INTRODUÇÃO

A baixa taxa de natalidade (49,83% - Ministério da Agricultura 1982), é um dos principais fatores que afetam a performance reprodutiva dos rebanhos de cria no estado do Rio Grande do Sul. Este fato é devido fundamentalmente a uma reduzida incidência de cio pós-parto observada nas vacas com terneiro ao pé, cerca de 60%, MIES FILHO (1975), as quais somente entrarão em cio após transcorridos os quatro primeiros meses do parto, DONALDSON (1962).

Este índice de natalidade é decorrente do sistema de exploração utilizado na pecuária de corte do estado, no qual os produtores, além de realizarem as três fases do ciclo produtivo em campo natural (cria, recria e engorda), mantêm os bovinos e ovinos em pastoreio misto de forma extensiva. Aliado a isto, tradicionalmente a maioria dos criadores inicia a temporada de acasalamento em princípio de novembro, estendendo-a até fevereiro-março. Conseqüentemente, as parições concentram-se de fins de julho até dezembro, fazendo com que as vacas por ocasião do parto, ao final do inverno - início da primavera, estejam em condições físico-orgânicas de debilidade, as quais são agravadas pelo início da lactação, retardando assim o aparecimento do cio, e freqüentemente, passando a temporada de monta sem receber serviço.

Diversos trabalhos têm mostrado os efeitos da alimentação sobre os índices de fertilidade em vacas de cria, principalmente através da utilização de pastagens cultivadas. No entanto, este caminho muitas vezes esbarra no aspecto econômico, fazendo com que os produtores que possuam pastagens cultivadas dêem preferência ao uso desta para a engorda dos animais. Todavia, um correto manejo do campo nativo, associado a lotações controladas nos períodos de carência alimentar, podem trazer expressivos aumentos nos índices de produtividade. Soando-se a isto, a utilização do outono-inverno como época de acasalamento, pode ser uma forma viável de se aumentar a fertilidade dos rebanhos de cria, sem ônus ao produtor.

ROVIRA (1974), cita que o acasalamento de inverno é utilizado muitas vezes em novilhas, a fim de adiantar a idade à primeira cobertura (20 meses), buscando assegurar uma boa fertilidade quando do segundo acasalamento, o qual é realizado na época normal (primavera), juntamente com o restante do rebanho de cria. Por sua vez, DUTTO (1975), relata que o serviço das novilhas nessa época do ano tem duas consequências fundamentais, que são: aumentar a porcentagem de gestação das vacas com primeira cria ao pé no segundo serviço de 55% para 96 a 100% e fazer com que esses ventres sigam produzindo terneiros no cedo todos os anos, repetindo o mais cedo e tendo como consequência um menor interva

lo parto-concepção. Em trabalho realizado no município de Quaraí, GIUDICE (1970), observou, em 30 novilhas com partos primaverais, que apenas 43,4% procriaram no ano seguinte, enquanto que 6 novilhas que tiveram parição de outono, repetiram 100%. Quando o trabalho foi realizado com vacas adultas, o autor verificou que, de 85 partos de primavera, 54,1% das vacas repetiram cria no ano seguinte, enquanto que, de 19 vacas paridas no outono, 94% apresentaram novo produto no ano seguinte.

Referindo-se aos terneiros, DUTTO (1975), afirma que das partições de outono não se obtêm excelentes crias nem terneiros de grande precocidade. Todavia, esses animais, por serem criados durante o inverno exclusivamente em campo natural, sofrendo restrições no aleitamento, convertem-se precocemente em ruminantes. Observa, ainda o autor, que esses terneiros, após serem desmamados, têm toda a primavera para aumentar de peso a base de pastagens naturais muito nutritivas.

Em trabalho realizado no Uruguai, DUTTO (1975), obteve pesos médios de 124 kg para terneiros desmamados em 24 de outubro, salientando o autor que esses animais poderiam ter mais 25 a 75 kg se tivessem recebido dosificações quando ao pê das vacas. Dosificações estas, citadas pelo autor como essenciais para o ótimo desenvolvimento dos terneiros. Ressalta o autor que somente em 15 de dezembro os animais receberam a primeira dosificação, e que, após esta, foram colocados em uma pastagem

de verão onde obtiveram ganhos médios diários de 1,131 kg.

Em face de estudos desta natureza a nível de Rio Grande do Sul serem mínimos e, da pouca informação existente na literatura, o objetivo deste trabalho foi de estudar o efeito de diferentes lotações em campo natural sobre o desempenho produtivo de vacas paridas no outono.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na UEPAE/BAGÉ, pertencente a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). A Unidade está situada no município de Bagé, na região da campanha do estado do Rio Grande do Sul. Apresenta uma altitude de 181 metros e tem como coordenadas geográficas $31^{\circ}25'00''$ de Latitude Sul e $54^{\circ}07'00''$ de Longitude Oeste Gr., BRASIL (1960). O clima da região é subtropical, com chuvas mensais distribuídas de maneira desuniforme.

A topografia da UEPAE/BAGÉ é plana com ondulações suaves. Os solos apresentam certa variabilidade quanto a profundidade, onde predomina a fração argilosa sobre a área de mapeamento Aceguá e Bagé. Os teores de P e o pH (5.0 - 6.0) são baixos, porém geralmente bem providos de K.

Os campos naturais apresentam variações no as

pecto quantitativo, onde na primavera e verão os pastos são baixos e densos, formando uma cobertura vegetal que se constitui em excelente pastagem natural. Ao contrário, durante os meses de junho, julho e agosto, os campos naturais não apresentam crescimento e ficam totalmente secos pelo efeito das geadas.

A maioria das forrageiras existentes, são gramíneas de ciclo estival (primavera-verão), sendo que cerca de 40% da cobertura vegetal é formada pela grama forquilha (*Paspalum notatum*) e pela grama tapete (*Axonopus affinis*), enquanto que as gramíneas de ciclo hiberna que mais ocorrem são as Flexilhas.

Foram utilizadas 52 vacas com cria, de 4 a 10 anos de idade, dos graus de sangue 1/2 Nelore - 1/2 Angus (9), 3/4 Nelore - 1/4 Angus (8) e 3/8 Nelore - 5/8 Angus (35), provenientes do rebanho geral da Unidade. Os ventres foram cobertos durante os meses de julho-agosto, por um touro "tricross" Nelore - Normando e Holandes.

Após os nascimentos dos terneiros (abril-maio) realizou-se o sorteio dos animais, submetendo-os aos seguintes tratamentos experimentais:

I - Lotação de 0,50 UA/ha

II - Lotação de 0,75 UA/ha

Os poteiros usados no experimento eram limitados, com área aproximada de 65 ha. Considerou-se como 1.0 UA uma vaca com terneiro ao pé, e para ajuste de

lotação 5 ovelhas eram iguais a uma unidade animal.

O trabalho teve início em 20 de junho, e após esta data todos os animais foram pesados a intervalos de aproximadamente 30 dias até o desmame dos terneiros (17 de novembro). Quando das pesagens, os terneiros foram everminados com Tetramisole injetável.*

Além das informações sobre as variações do peso, tanto das vacas como dos terneiros, foram coletados dados sobre o desempenho reprodutivo das matrizes.

Os resultados foram analisados utilizando-se o delineamento estatístico "inteiramente ao acaso", com números desiguais de observações por tratamento, GOMES (1976). A interpretação dos dados foi feita através de análise de variância.

A eficiência reprodutiva, medida pela porcentagem de prenhez e o intervalo desmame-primeiro cio (dias), foram comparados também com vacas de idade semelhante às Ibagé, que tiveram a parição na primavera (Hereford e Aberdeen Angus), utilizando-se para análise da porcentagem de prenhez o teste do chiquadrado, de acordo com os critérios expressos pela seguinte equação STEEL & TORRIE (1960).

$$\chi^2 = \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e} \quad \text{onde,}$$

F_o = frequência observada

F_e = frequência esperada

* Tetrafarm - M.R. Paraquímica

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito dos tratamentos na performance das matrizes é mostrado no Quadro 1, enquanto que a Figura 1, demonstra a evolução dos pesos das vacas durante o período experimental.

QUADRO 1. Efeito dos tratamentos na performance das matrizes.

Itens	TRATAMENTOS	
	0,50 UA/ha	0,75 UA/ha
Peso inicial (kg)	427,6	426,9
Peso final (kg)	395,8	378,0
Ganho médio diário (kg)	-0,212	-0,326
Intervalo desmame-primeiro cio (dias)	18,1	20,6
Porcentagem prenhez	100,0	91,2

Embora as análises de variância para peso e para intervalo desmame - primeiro cio não tenham apresentado diferenças significativas entre os tratamentos, os dados revelam que a lotação 0,75 UA/ha exerceu efeitos negativos mais pronunciados na perda de peso das vacas bem como na porcentagem de prenhez. Por sua vez, o intervalo desmame - primeiro cio aumentou em média 2,5

dias para as vacas que estavam submetidas a lotação de 0,75 UA/ha.

Com relação ao peso das vacas, observa-se que as do tratamento 0,5 UA/ha perderam em média 7,4% do peso inicial, enquanto que as matrizes do tratamento 0,75 UA/ha perderam 11,5%. Individualmente as perdas ocorridas na lotação 0,5 UA/ha variaram de 90 kg até vacas que mantiveram seu peso inicial, ou seja não perderam peso durante o período em que se desenvolveu o experimento. Por outro lado, os animais da lotação 0,75 UA/ha perderam de 9 a 65 kg. Estas perdas de peso estão de acordo com as relatadas na bibliografia, onde SCHILLING & ENGLAND (1968), determinaram que para cada 10 kg de perda de peso do outono até a primavera, desde que estas perdas situem-se entre 40 e 90 kg, havia uma redução de 1,2% na porcentagem de prenhez. ROVIRA (1974), em trabalho realizado no Uruguai, observou que para cada 10 kg a mais de perda de peso desde o parto até o acasalamento, o intervalo parto-concepção aumentava em 2,2 dias. Neste trabalho, uma perda de 17 kg no tratamento 0,75 UA/ha a mais do que no tratamento 0,5 UA/ha resultou em um acréscimo de 2,5 dias no intervalo desmame - primeiro cio.

Embora o trabalho não tenha sido realizado com novilhas, deve-se ter cuidado com a lotação desta categoria animal, pois, as novilhas além das necessidades alimentares para o seu crescimento, estão sofrendo os

efeitos da lactação.

A repetição de prenhez das vacas paridas no outono, 100 e 91,2%, respectivamente para os Tratamentos I e II, situaram-se de acordo com a bibliografia consultada, onde DUTTO (1975), e GIUDICE (1970), relatam que as fêmeas que foram acasaladas na primavera, após terem criado terneiros nascidos no outono, apresentavam 90 a 100% de prenhez. Igualmente em trabalho realizado na Argentina, para um total de 79 vacas que tiveram a primeira cobertura no outono e a segunda na primavera seguinte, foram desmamados 78 terneiros (99%), enquanto que para o grupo de 233 vacas que teve tanto o primeiro quanto o segundo acasalamento na primavera foram desmamados 122 terneiros (52%), (INTA 1979).

Analisando-se a Figura 1, observa-se que as maiores perdas ocorreram durante o mês de julho para o Tratamento I (0,600 kg/dia) e no mês de agosto para o Tratamento II (1.043 kg/dia). Estas perdas situam-se no período onde os campos naturais não apresentam crescimento e ficam totalmente dessecados pelo efeito das geadas, sendo esta a estação crítica para a alimentação dos rebanhos criados em regime extensivo, GONÇALVES (1978). Por outro lado, nota-se que durante o mês de outubro, as perdas foram quase nulas (0,270 e 0,157 kg/dia), enquanto que a partir de 22 de outubro, observa-se ganhos em peso da ordem de 0,540 kg/dia para os Tratamento I e II. Estes ganhos em peso estão direta

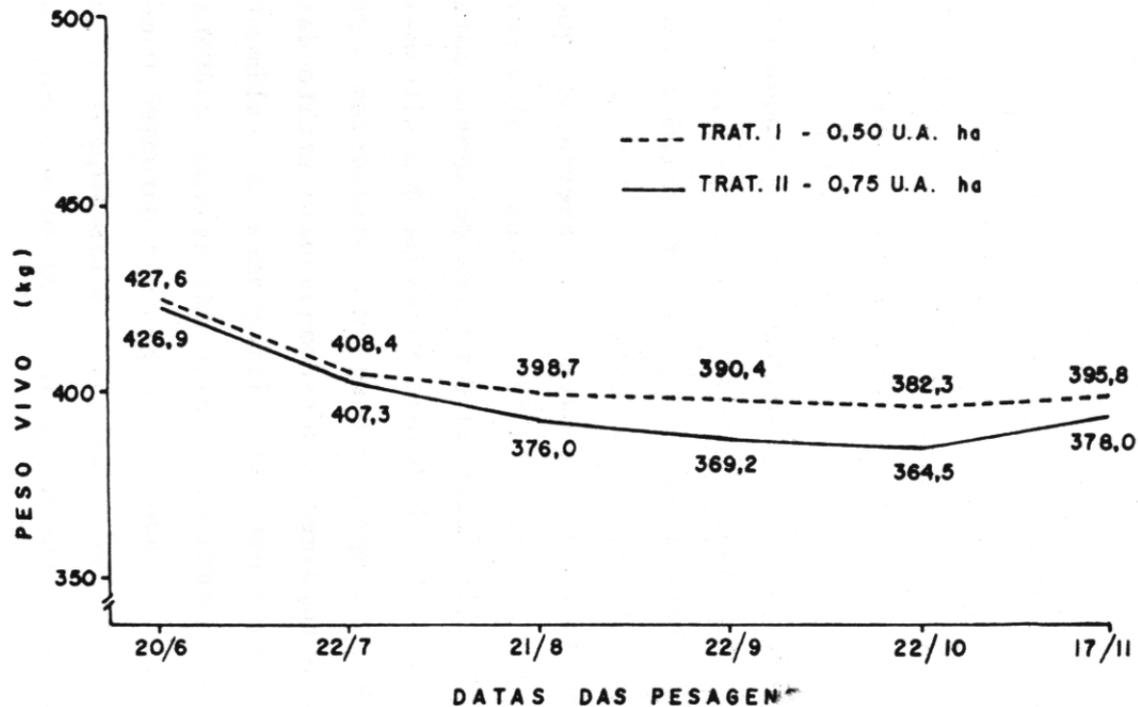


FIG. 1. PESOS DE VACAS IBAGÉ PARIDAS NO OUTONO SUBMETIDAS A DUAS LOTAÇÕES.

mente relacionados com o crescimento do campo natural e também com a substituição do leite materno pela pasta gem por parte dos terneiros, uma vez que a partir dos 6 meses de idade, somente 20% da alimentação do terneiro provém do leite materno, WALKER (1963). Desta forma, o alimento ingerido pela vaca será utilizado quase que totalmente para a recuperação de sua condição físico-orgânica.

Comparando o comportamento reprodutivo das vacas paridas no outono, sem distinção de tratamento, com o de vacas paridas no inverno-primavera (Hereford e A. Angus), durante o período de inseminação (Quadro 2), nota-se que as vacas que estavam com terneiro ao pé (paridas na primavera) perderam 3,4% do peso que apresentavam quando do início da inseminação (18.11.80). Entretanto, as vacas de parição de outono, que foram desmama das quando iniciou-se a inseminação, ganharam 12,5% do peso com que iniciaram esta.

As porcentagens de prenhez, determinadas pelo diagnóstico de gestação, 94,2 e 87,2, respectivamente para as vacas de parição de outono e primavera, quando associadas com a variação de peso das vacas durante o período de inseminação, encontram apoio nos dados observados por WILTBANK (1962), o qual relata que para um grupo de vacas com peso inicial de 433 kg e que estava ganhando durante o período de cobertura em torno de 0,400 kg/dia, foi obtido 95% de prenhez.

QUADRO 2. Comportamento reprodutivo de vacas paridas no outono e primavera.

ÍTENS	PARIÇÃO	
	Outono ¹	Primavera ²
Peso início da inseminação (kg)	384,2	400,7
Peso final da inseminação (kg)	432,2	387,0
Ganho médio diário durante a <u>in</u> seminação ^a (kg)	0,631	-0,180
Intervalo início da inseminação-primeiro cio (dias)	19,7	36,1
Porcentagem de prenhez	94,2	87,2

a. Período de inseminação: 75 dias (18.11.80 a 31.01.81)

1. Vacas Ibagé (Nelore-Angus), desmamadas em 17.11.80

2. Vacas Hereford e Aberdeen Angus, com cria ao pé.

Entretanto, no grupo que apresentava peso inicial de 417 kg e perdeu aproximadamente 0,400 kg/dia, foi observada uma taxa de prenhez de 77%. SCHILLING & ENGLAND (1968), também determinaram que as variações de peso durante o período de cobertura exercem um efeito altamente significativo sobre a porcentagem de fêmeas fecundadas. Para um acréscimo de 10 kg no peso das vacas durante o período de acasalamento, há um incremento de aproximadamente 2,0% na porcentagem de prenhez. Os

resultados obtidos neste trabalho, demonstraram que para cada 10kg a mais de ganho em peso das vacas de parição de outono, durante o período de inseminação, houve um acréscimo de 1,5% na porcentagem de prenhez em relação ao grupo de vacas de parição de primavera.

Com relação ao intervalo início da inseminação - primeiro cio, observa-se que as vacas que estavam com terneiro ao pé (parição de inverno-primavera) levaram em média 16,4 dias a mais para apresentarem o primeiro cio do que as vacas que tiveram seus terneiros desmamados quando foi iniciada a inseminação. Este intervalo maior, além de ter sido influenciado pelo fato de que as vacas estavam com terneiro ao pé, consequentemente amamentando, também é decorrente das perdas de peso ocorridas durante a inseminação. Todavia, as vacas de parição de outono, além de estarem ganhando peso durante este período, não estavam sofrendo os efeitos da lactação a qual, segundo ROVIRA (1974), é a responsável pelo fato de que maior proporção de vacas secas apresentem cio nos primeiros 21 dias de acasalamento.

No Quadro 3, é mostrado o efeito dos tratamentos no desenvolvimento ponderal dos terneiros até o desmame, enquanto que, na Figura 2, é acompanhada a evolução dos terneiros durante o período experimental.

QUADRO 3. Efeito dos tratamentos no desenvolvimento ponderal dos terneiros

ÍTEMS	TRATAMENTOS	
	0,50 UA/ha	0,75 UA/ha
Peso inicial (kg)	80,8	78,2
Peso final (kg)	177,4	162,7
Ganho médio diário (kg)	0,644	0,563

Os pesos médios ao desmame respectivamente 177,4 e 162,7 kg, calculados para ambos os sexos, foram bem superiores àqueles citados por DUTTO (1975), que obteve terneiros (Hereford x Charolês) pesando 124 kg quando do desmame realizado em 24 de outubro. Igualmente, em trabalho realizado na Argentina, foram observados pesos de 122 kg para terneiros nascidos no outono e desmamados com 5 meses de idade (INTA 1979). Provavelmente, os pesos observados ao desmame (aproximadamente 35% superiores aos relatados na bibliografia), foram influenciados pela raça das vacas usadas no trabalho (Nelore x A.Angus), as quais, proporcionaram excelente aleitamento às crias e pelo vigor híbrido dos terneiros. Ressalta-se também, que o controle dos parasitos internos, ao qual os terneiros estavam submetidos (medicação a cada 30 dias), possivelmente tenha auxiliado para que os terneiros apresentassem em torno de

45 kg a mais por ocasião do desmame, quando comparados com a bibliografia. Este fato é salientado por DUTTO (1975), o qual afirma que as dosificações dos terneiros nascidos no outono, quando ao pé das vacas, proporcionam de 25 a 75 kg a mais no peso ao desmame.

Pela análise da Figura 2, nota-se que os pesos dos terneiros até o mês de agosto, não apresentavam diferenças significativas entre tratamentos, sendo que a pós passaram a apresentar ($P \geq 0,05$). Observa-se que os animais da lotação 0,5 UA/ha, a partir de agosto tiveram um ganho médio diário de 0,732 kg, enquanto que os da lotação 0,75 UA/ha apresentaram ganhos na ordem de 0,617 kg. Estas diferenças podem ser explicadas por três fatores. Em primeiro plano, destaca-se a idade dos animais, os quais com aproximadamente quatro meses e em função de estarem adquirindo hábitos de ruminante, não dependiam tanto do leite fornecido por suas mães, havendo como consequência, um melhor aproveitamento do pasto consumido. A seguir salienta-se o efeito da lotação, que proporcionou uma maior disponibilidade de alimento aos terneiros, e finalmente devido ao rebrote do campo natural a partir do mês de setembro, houve um aumento na quantidade e na qualidade da forragem consumida pelos terneiros.

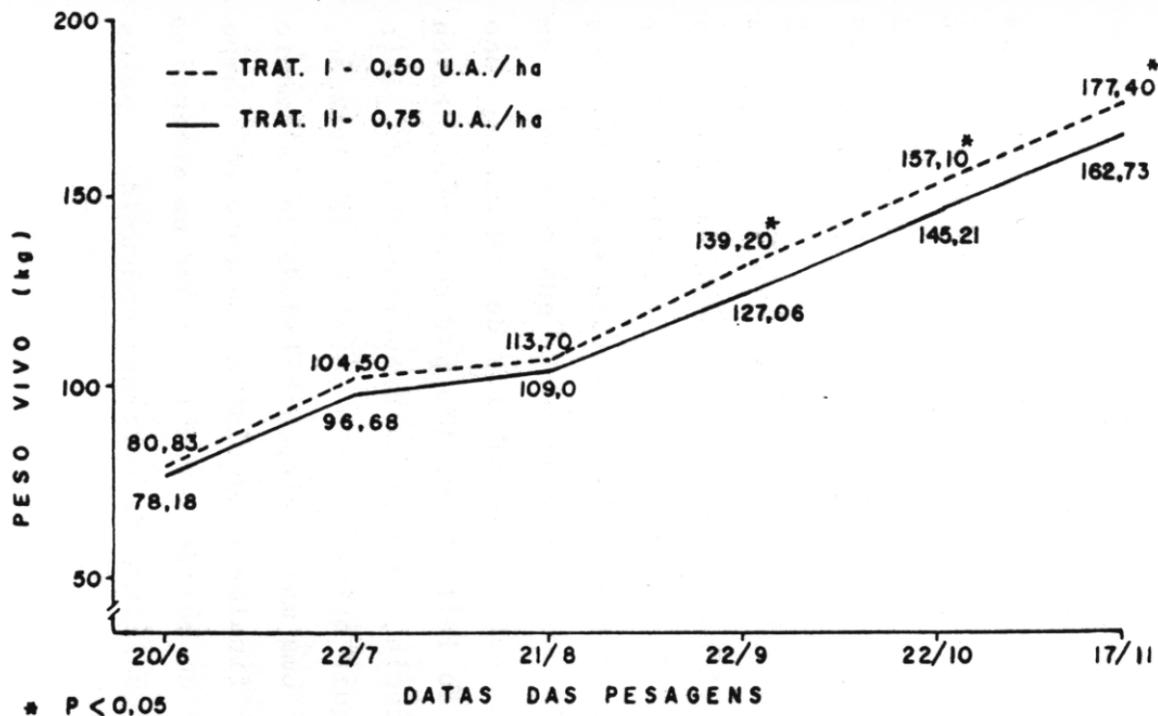


FIG. 2. DESENVOLVIMENTO PONDERAL DOS TERNEIROS NASCIDOS NO OUTONO, CRIADOS EM DUAS LOTAÇÕES.

CONCLUSÕES

Nas condições em que foi conduzido o presente trabalho, e tomando-se como base os resultados obtidos, as seguintes conclusões são permitidas.

1. A parição no outono é perfeitamente viável quando as lotações em campo natural são controladas.
2. Os terneiros de vacas paridas no outono podem ser desmamados aos sete meses de idade, com peso aproximado de 160 kg, desde que seja feito um controle preventivo das infestações parasitárias, estejam submetidos a lotações controladas e sejam produtos de cruzamento.
3. A fertilidade total do rebanho é aumentada quando se usa como alternativa a parição de outono para os animais não cobertos na época tradicional, determinando como consequência um menor intervalo entre partos.
4. As parições de outono permitem que se obtenha porcentagens de prenhez de aproximadamente 90% no acasalamento seguinte (primavera).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Conselho Nacional de Geografia. Rio de Janeiro, Secção de Topografia e Carta Geográfica, 1960. 316p.
- DONALDSON, L.E. Some observations on the fertility of beef cattle in North Queensland. Australian Veterinary Journal, 38:447-454. 1962.
- DUTTO, L. Manejo fisiológico do gado de cria. Porto Alegre, Livraria e Editora Apropetária Ltda., 1975. 110p.
- GIUDICE, J.C. Parições primavera/outono, relacionadas com a eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 12ª, Porto Alegre, 1970. Anais... Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1970. p.365-368.
- GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. 4 ed. Piracicaba, Universidade de São Paulo, 1976. 430p.
- GONÇALVES, J.O.N. Produção de forragens no período outonal, na Região Sudoeste do Estado do RS. Bagé, RS. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 1978.

27p. il. (UEPAE/BAGÉ, Circular Técnica, 1).

INTA. Estacion Experimental Agropecuaria de Mercedes. El servicio de invierno como um medio para mejorar los porcentajes de paricion en el 2º entore. Noticias e Comentários, 141:1-5, 1979.

MIES FILHO, A. Reprodução dos animais e inseminação artificial. Porto Alegre, Livraria Sulina Editora, 1975. 654p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - DELEGACIA FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Alguns dados sobre a agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, nº 15. jan. 1982. 31p.

ROVIRA, J. Reproduccion y manejo de los rodeos de cria. Montevideo, Hemisferio Sur, 1974. 293p.

SCHILLING, P.E. & ENGLAND, N.C. Some factores affecting reproduction in beef cattle. Journal of Animal Science, Champaing, 27:1363-1367, 1968.

STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. Principles and procedures of statistics. New York, Mc. Graw-Hill, 1960. 473p.

WALKER, D.E.K. Milk production of beef heifers. Procee-

dings of the Ruakura Farmers' Conference Week, 53:
61, 1963.

WILTBANK, J.N.; ROWDEN, W.W.; INGALLS, J.E.; GREGORY, K.
E. & KOCH, R.M. Effects of energy level on reproduc-
tive phenomena of mature Herefords Cows. Journal of
Animal Science, Champaing, 21:219-225, 1962.