

EMPREGO DE URÉIA E DE FARINHA DE SANGUE NO ARRAÇOAMENTO DE NOVILHAS MESTIÇAS HOLANDÊS VERMELHO E BRANCO X GUZERÁ¹

EDYWALD SOEIRO EMRICH², MARCUS CORDEIRO DURÃES³, HERBERT VILELA⁴ e CARMEM SILVA PEREIRA⁴

SINOPSE.— Em experimento realizado em Sete Lagoas, Minas Gerais, foram comparados dois grupos étnicos (1/2 e 3/4 HVB x Guzerá), submetidos a dois tipos de arraçoamento à base de uréia e de farinha de sangue, em regime de confinamento por um período de 140 dias e subseqüentemente em regime de pasto por igual período, com intervalo de 28 dias entre cada regime, para adaptação.

Observou-se que as novilhas 1/2 HVB apresentaram a idade do primeiro parto aos 31,2 meses com 433 kg de peso vivo, em média, e as 3/4 HVB aos 28,4 meses, com 395 kg. Os partos ocorreram durante todo o ano, sendo 65% no período da seca. Houve diferença significativa ao nível de 5% entre os tratamentos quanto ao ganho em peso no período de confinamento. As novilhas 1/2 HVB foram superiores às 3/4 HVB, ao nível de 5%, na ração A, não o sendo na ração B.

Palavras chaves adicionais para índice: Idade ao 1.º parto, alimentação durante a seca x período das chuvas, contabilidade de custo, fontes de proteína, alimentação em confinamento, rações concentradas, nitrogênio não protéico, reprodução.

INTRODUÇÃO

A criação de gado de corte no Brasil Central se baseia quase que exclusivamente nas pastagens naturais, verificando-se efeitos danosos do sistema, durante o período da seca. Na época das chuvas, a abundância de forragem verde, constituída por gramíneas nativas, proporciona seguro desenvolvimento aos animais. Na seca, geralmente se constata a paralisação de crescimento e mesmo perda de peso, com reflexos negativos no índice de fertilidade, resultando sérios prejuízos econômicos nas explorações, conforme já verificado por Mott *et al.* (1967) e Brodauf (1970).

Lamond (1970) admite que o atraso na idade da puberdade devido a um período de deficiência nutricional pode ter sérios efeitos nas taxas de gestação de novilhas. Relata que, para a suplementação ser economicamente segura, deve-se optar pela alimentação somente daquelas novilhas que têm alta probabilidade de conveniente gestação, como resultado desta prática. Segundo o autor, outro aspecto no problema da subnutrição na puberdade das novilhas é o seu efeito na variação da idade ou peso à puberdade. O desvio padrão por idade ou peso à puberdade é considerável e parece claro, pela literatura, que esta variabilidade é provavelmente maior nos animais subnutridos.

Joubert (1963) relata que há, geneticamente, um determinado peso no qual a puberdade é atingida em cada indivíduo. A subnutrição aumenta o tempo necessário

para atingir este peso e, por isso, influencia a idade da puberdade.

Segundo Nadeau (1968), a subalimentação retarda o desenvolvimento sexual de novilhas em crescimento. Seus ovários permanecem infantis em consequência de hiposecreção adeno-hipofisária. Os órgãos sexuais secundários não se desenvolvem devido a uma secreção insuficiente de estrogêneos e a produção de óvulos é reduzida quando o animal atinge a puberdade. A influência do nível alimentar na data do aparecimento dos primeiros calores foi verificada em trabalho realizado com 60 bezerras de uma semana, as quais, divididas em três grupos e alimentadas até a idade de 24 meses (época de parturição) em regimes correspondentes a 61%, 93% e 129% dos padrões alimentares de Morrison (1966) apresentaram cio aos quinze, onze e nove meses; o número de montas requeridas para cada concepção foi de 1,33, 1,64 e 1,89, respectivamente. Estes resultados demonstram que as possibilidades de concepção são muito maiores para indivíduos em via de crescimento do que para aqueles que atingiram desenvolvimento físico completo.

Segundo Noller (1967), para um aproveitamento melhor de N, a uréia deverá ser prontamente utilizada pelas bactérias do rúmen, pois de outra forma ocorre sua absorção pela corrente sanguínea e também pela perda através dos excrementos.

Looshi e Warner (1958) citam que o concentrado contendo 3% de uréia é menos palatável e os animais o consomem com relutância. Os concentrados contendo 2%, ou menos, de uréia são bem aceitos pelos animais, ao contrário daqueles com alto teor de uréia. A mistura contendo 1,5% a 2% foi usada com resultados satisfatórios.

A farinha de sangue, segundo Abrams (1964) e Morrison (1966), é um subproduto da indústria de carne que apresenta alto teor de proteína (80% PB), podendo ser utilizada nos balanceamentos de rações, principal-

¹ Aceito para publicação em 18 de maio de 1973.

² Eng.º Agrônomo do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO), Cx. Postal 151, Sete Lagoas, MG, e bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

³ Médico Veterinário do IPEACO e bolsista do CNPq.

⁴ Professor Assistente da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Cx. Postal 567, Belo Horizonte, MG.

mente para bezerros, a fim de economizar o mais possível o consumo de leite. A introdução na ração deve ser gradativa, podendo atingir até 20%, quando o leite é substituído por alimentos sólidos. Deve-se diminuir esta percentagem na ração de acordo com o desenvolvimento do animal.

Vilela *et al.* (1970) empregaram a farinha de sangue, uréia e milho em uma mistura de concentrados para novilhas zebu em confinamento durante a estação seca, contendo 11,12% de equivalente protéico e 73,36% de nutrientes digestíveis totais, além de capim picado (*Pennisetum purpureum* Schum) e silagem de milho, à vontade. Procuraram determinar o nível de suplementação necessária durante a seca, quando este sistema é seguido de regime exclusivo de pasto nas águas. O primeiro tratamento utilizado fornecia nutrientes digestíveis totais aquém das exigências e o segundo correspondia à metade do primeiro. Os autores concluem dizendo que o melhor resultado foi observado no tratamento de nível baixo de concentrados no período de confinamento.

Carneiro *et al.* (1957), em experimento sobre o valor da alimentação suplementar durante a estação seca, em relação ao ganho de peso (24 novilhas leiteiras, mestiças Schwyz, divididas em três lotes), observaram que as novilhas que receberam tratamento suplementar apresentaram ganhos em peso de 0,809 kg e 1.171 kg/dia. Quando receberam somente silagem, no mesmo período, o ganho foi de apenas 0,190 kg/dia.

Tundise *et al.* (1965), em experimento realizado em São Paulo, verificaram que os animais tratados de modo a permitir um crescimento contínuo durante a primeira

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento aproveitou instalações rústicas já existentes, a céu aberto e providas de área suficiente para os animais. Foram utilizadas 32 novilhas, das quais 16 eram meio sangue HVB x Guzerá e 16 eram 3/4, oriundas do plantel do subprojeto "Melhoramento do Gado Leiteiro em Minas Gerais", que se desenvolve na instituição.

Estas novilhas, após um período pré-experimental (28 dias), foram sorteadas ao acaso, formando-se quatro lotes distribuídos de acordo com o peso inicial, cabendo a cada lote quatro novilhas 1/2 HVB e quatro 3/4 HVB x Gu, como mostra o Quadro 1. A idade inicial estava compreendida entre oito e dezoito meses, com o peso variando de 208,5 a 293,5 kg, estabelecido mediante três pesagens em dias consecutivos. Após a formação dos lotes, sortearam-se as rações e currais respectivos.

Foram observadas todas as medidas profiláticas necessárias ao controle de aftosa, verminose, brucelose, manqueira, berne e carrapatos.

Os animais foram pesados de 28 em 28 dias, após jejum de 12 horas.

O delineamento experimental empregado foi um fatorial 2², com os tratamentos em blocos casualizados tendo cada tratamento quatro repetições.

O experimento foi realizado em duas fases, uma de confinamento e outra de pasto, com um intervalo de adaptação.

QUADRO 1. Distribuição dos animais no experimento

Grupos étnicos	Pesos iniciais (kg)			
	Lote I ^a	Lote IV ^a	Lote II ^b	Lote III ^b
1/2 HVB x Guzerá	261,0	243,5	243,0	260,5
	298,5	233,5	245,0	279,0
	271,0	254,0	222,0	259,0
	277,0	238,0	246,0	284,0
3/4 HVB x Guzerá	279,0	231,0	259,5	282,0
	296,0	231,0	212,0	294,0
	283,0	248,0	230,0	268,0
	272,5	208,5	240,0	291,5
Totais	2.238,0	1.888,0	1.897,5	2.218,0
Médias	279,7	236,0	237,2	277,0

^a Os animais receberam ração A contendo farinha de sangue.

^b Os animais receberam ração B contendo uréia.

estação seca mantiveram diferenças de peso altamente significativas em relação aos demais nos seis meses de bons pastos da estação subsequente.

Com o objetivo de observar a influência do método de arraçamento sobre o comportamento de novilhas 1/2 e 3/4 HVB x Guzerá, foi lançado, na sede do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO), Sete Lagoas, Minas Gerais, o presente trabalho de pesquisa no qual foram comparadas duas rações basicamente iguais, uma contendo uréia e outra farinha de sangue, em substituição parcial da torta de algodão, produtos estes encontrados na região e que poderão ser utilizados na alimentação de bovinos.

Período de confinamento

O período de confinamento (140 dias) foi iniciado em 13 de junho de 1969 e as rações utilizadas foram as que constam do Quadro 2.

As rações, após o preparo, foram distribuídas duas vezes ao dia, parte pela manhã, até às 9 horas, e parte à tarde, às 14,30 horas.

O volumoso (silagem de sorgo) foi também distribuído duas vezes ao dia, *ad libitum*, anotando-se as quantidades consumidas por dia. Minerais também foram fornecidos à vontade.

A análise química dos componentes das rações apresentou os resultados que figuram no Quadro 3.

QUADRO 2. Composição e resultado da análise química das rações utilizadas no experimento, segundo tabela de Morrison (1966)

Rações	Composição (%)	Proteína bruta (%)	Não digestíveis totais (%)	Matéria seca (%)
Ração A				
Concentrado I	5,0	3,28	3,11	4,00
MDPS*	45,0	3,50	31,50	39,15
Farelo de Algodão	50,0	13,50	35,00	45,00
Totais	100,0	20,28	69,61	88,15
Ração B				
Concentrado II	3,0	6,75	0,34	0,36
MDPS	67,0	4,69	46,90	58,29
Farelo de Algodão	30,0	9,00	21,00	27,60
Totais	100,0	20,44	68,24	86,25
Concentrado I (integrante da ração A)				
Fubá	20,0	1,72	16,00	7,00
Farinha de sangue	80,0	64,00	48,28	73,40
Totais	100,0	65,72	64,28	80,40
Concentrado II (integrante da ração B)				
Fubá	14,5	1,24	11,60	12,32
Uréia	85,5	224,01		
Totais	100,0	225,01	11,60	12,32

* Milho desintegrado com palha e sabugo.

QUADRO 3. Resultados da análise química dos elementos das rações utilizadas no experimento

Componentes	Proteína bruta e equivalente proteico (%)	Matéria seca (%)	Gordura (%)	Cinza (%)	Fibra (%)	Carboidratos (%)
Farelo de algodão	22,56	90,78	0,600	10,88	33,45	23,43
Fubá	9,81	80,15	4,20	7,68	10,93	68,49
Farinha de sangue	75,11	90,57	0,98	16,43	1,35	9,58
MDPS*	7,31	88,00	3,54	11,64	10,11	55,59
Uréia	265,00	—	—	—	—	—
Silagem	3,36	33,8	4,64	—	23,6	25,34

* Milho desintegrado com palha e sabugo.

Período de adaptação

Em seqüência ao período de confinamento as novilhas foram colocadas em um piquete durante 28 dias com suplementação igual para todas. Esta suplementação era limitada e reduzida de 10% cada três dias, a fim de que as novilhas se acostumassem ao regime de pasto, evitando-se perda de peso devido à mudança de regime.

Período de pasto

O período de pasto foi iniciado em 28 de novembro de 1969, logo após o período de adaptação. Utilizou-se pastagem (30 ha) de capim pangola, em solos de cerra-

do, dividida em 5 piquetes. Procedeu-se à rotação de pastos, permanecendo as novilhas em cada divisão o tempo suficiente, de acordo com a capacidade de suporte, recebendo suplementação mineral, em cochos cobertos.

A duração deste período foi de 140 dias, terminando a 17 de abril de 1970. Durante o período de pasto um touro HVB-PO permaneceu junto às novilhas, para cobertura a campo.

Observações posteriores a esta data constaram apenas de data de partos verificados e peso da novilha nesse dia, além de cuidados profiláticos necessários, conforme manejo de rotina do rebanho do IPEACO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos quanto ao ganho em peso nos períodos de confinamento, adaptação e pasto são mostrados no Quadro 4. No Quadro 5 são apresentados os resultados de contabilidade de custo para os períodos citados no experimento.

A análise de variância apresentou os resultados que são encontrados no Quadro 6. No Quadro 7 é apresentada a distribuição de partos que ocorreram de abril de 1970 a 29.5.1971.

Não houve diferença significativa quanto aos arraçamentos no período de confinamento para novilhas 1/2 e 3/4 IIVB x Guzerá, quando suplementadas com a ração B. Para a ração A, as novilhas 1/2 sangue foram superiores às 3/4, ao nível de 5%.

No Quadro 8 e Fig. 1 pode ser observado o peso médio das novilhas em cada tratamento, com os respectivos grupos étnicos estudados e o desvio padrão correspondente.

QUADRO 4. Resultados obtidos sobre ganho em peso de novilhas

Especificação	Ração A		Ração B	
	Lote I	Lote IV	Lote II	Lote III
Número de animais	8	8	8	8
Peso médio inicial p/animal (kg)	279,90	236,00	237,20	277,20
Peso médio final p/animal (kg)	P c ^a	364,60	319,50	308,00
	P a	349,00	314,50	306,90
	P p	423,40	386,80	379,50
Ganho médio diário p/animal (kg)	P c	0,605	0,596	0,506
	P a	— 0,560	— 0,178	— 0,049
	P p	0,817	0,794	0,800
Eficiência alimentar	P c	1:29,2	1:25,2	1:29,7
				1:31,2

^a P c = período de confinamento, P a = período de adaptação, P p = período de pastoreio.

QUADRO 5. Resultados de contabilidade de custos do experimento

Histórico	Lotes			
	I	IV	II	III
Depreciação s/as instalações (Cr\$)	35,13	35,13	35,13	35,13
Juros de 12% a.a. s/140 dias (Cr\$)	4,55	4,55	4,55	4,55
Animais				
Juros a 12% a.a. s/valor dos animais (Cr\$)	146,25	150,53	152,73	152,31
Alimentação (Vr. em Cr\$)				
a) P. confinamento	1.276,14	1.709,94	1.039,62	1.226,86
b) P. adaptação	126,97	126,97	126,97	126,97
c) P. pasto	101,60	101,60	101,60	101,60
Vacinas e medicamentos	48,97	48,97	48,97	48,97
Mão-de-obra (Cr\$)	243,12	243,12	243,12	243,12
Créditos em Cr\$				
Esterco produzido	P c ^a	66,68	66,68	66,68
Ganho em peso/lote (kg)	P c	678,50	668,00	568,50
	P a	— 124,80	— 40,00	— 8,80
	P p	595,20	578,40	581,60
Ganho em peso/animal (kg)	P c	84,80	83,50	70,80
	P a	— 15,60	— 6,00	— 1,10
	P p	74,40	72,30	72,70
Custo bruto de 1 kg ganho (Cr\$)	P c	2,28	2,03	2,33
	Pa+Pp	0,72	0,73	0,73
Custo bruto por 1 kg ganho durante toda a fase experimental ^b (Cr\$)		1,50	1,37	1,52

^a P c = período de confinamento, P a = período de adaptação, P p = período de pastoreio.
^b Média de custo por 1 kg ganho: Cr\$ 1,48.

QUADRO 6. Análise de variância do efeito do arraçamento sobre ganho em peso de novilhas mestiças HVB x Guzerá

Fontes de variação	GL	SQ	QM	F
Blocos	1	144,50	144,50	
Tratamentos	3	2.274,31	758,10	3,80
Blocos x tratamentos	3	257,69	85,89	
Resíduo	24	4.791,38	199,64	
Total	31	7.407,88		
Raça	1		1.152,50	5,91
Ração	1		144,50	
Raça x ração	1		977,81	4,90
Resíduo	24		199,64	

C.V. = 6,05%.

Verificou-se que a ração A era mais prontamente consumida, embora a ração B fosse também consumida no decorrer do dia, atribuindo-se à melhor palatabilidade a sua mais pronta ingestão, visto que ambas se apresen-

túrbios de reprodução, atrasando sua parturição, prejudicando consideravelmente a média de idade ao primeiro parto.

Para as novilhas 1/2 sangue o primeiro parto se deu em média aos 31,2 meses com a média de 433 kg de peso vivo e para as novilhas 3/4 aos 28,4 meses de idade e média de 395 kg de peso vivo.

A idade do primeiro parto variou de 24 a 41 meses para as novilhas 1/2 sangue e de 23 a 36 para as novilhas 3/4, incluídos os distúrbios de reprodução citados.

Os resultados evidenciaram o efeito da suplementação protéica durante a seca. Os partos ocorreram 2 e 2,7 meses mais cedo para as fêmeas 1/2 e 3/4, respectivamente, quando comparados com dados já obtidos no plantel do IPEACO, para os grupos étnicos referidos, embora sob condições diferentes de manejo, ou seja, mantidas em regime de pasto e recebendo apenas suplementação de silagem e sais minerais.

QUADRO 7. Distribuição dos partos de novilhas 1/2 e 3/4 de sangue HVB x Guzerá de abril 70 a 29.05.71

Grau de sangue	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.
1/2 HVB x Gu		1	4	1	1	3	6		
3/4 HVB x Gu	1	1	1	2		5	3	1	2

C.V. = 6,05%

QUADRO 8. Peso médio de novilhas 1/2 e 3/4 HVB x Guzerá com respectivos desvios padrões, durante os períodos de confinamento e pasto (médias de 8 animais, em kg)

N.º de dias (pesagens)	Ração A		Ração B	
	1/2 HVB	3/4 HVB	1/2 HVB	3/4 HVB
Inicial	260 ± 21,97	256 ± 30,93	255 ± 20,27	256 ± 29,99
28 dias	285 ± 24,36	273 ± 31,39	274 ± 23,56	278 ± 28,32
56 "	303 ± 24,47	284 ± 33,59	287 ± 25,60	288 ± 29,60
84 "	319 ± 20,24	299 ± 32,75	298 ± 25,90	305 ± 35,33
112 "	335 ± 21,49	313 ± 35,13	315 ± 25,02	314 ± 34,00
140 "	354 ± 23,14	330 ± 34,06	332 ± 26,94	333 ± 37,08
168 "	346 ± 22,08	317 ± 25,80	333 ± 26,65	329 ± 38,18
196 "	371 ± 23,83	335 ± 30,72	353 ± 29,16	349 ± 34,85
224 "	386 ± 21,68	340 ± 35,97	362 ± 31,65	356 ± 39,05
252 "	407 ± 22,12	353 ± 36,02	380 ± 29,29	370 ± 38,77
280 "	423 ± 26,85	372 ± 35,66	405 ± 30,10	387 ± 37,92
308 "	432 ± 27,70	378 ± 29,86	412 ± 26,09	393 ± 37,14

tavam com bom aspecto, sendo balanceadas conforme tabela de Morrison (1966).

Não foram encontradas diferenças significativas ao nível de 5% no período em regime de pasto, quanto ao ganho em peso para os dois grupos étnicos.

O primeiro parto ocorreu a 29 de abril de 1970, havendo 65% de partos nos meses de junho a setembro.

Verificaram-se dois abortos acidentais e duas novilhas (uma 1/2 e outra 3/4 HVB x Gu) apresentaram dis-

Os resultados verificados, embora um pouco aquém dos dados observados por Carneiro *et al.* (1957) referentes ao aspecto de ganho em pesos, estão consoantes com os trabalhos de Lamond (1970) e Vilela *et al.* (1970), que demonstraram a importância da suplementação durante o período de seca, para rebanhos mestiços, obtendo-se novilhas normalmente desenvolvidas, antecipando-se o primeiro parto e a produção de leite.

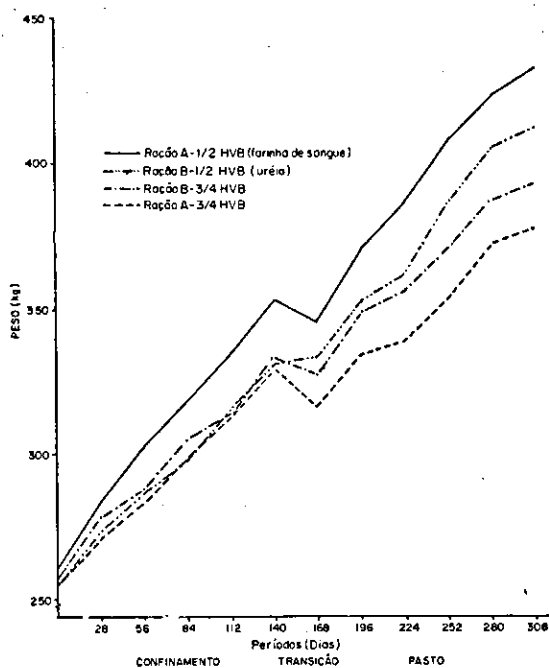


FIG. 1. Desenvolvimento ponderal de novilhas 1/2 e 3/4 HVB x Guzerá, em confinamento, submetidos a dois tipos de tratos e subsequente período de pasto.

CONCLUSÕES

As duas rações produziram ganhos positivos na alimentação de novilhas, sendo que a ração A (farinha de sangue) apresentou resultados superiores aos da ração B (uréia), podendo ser indicada para regiões em que esses componentes tenham preços semelhantes. Os resulta-

dos obtidos com a antecipação dos partos das novilhas 1/2 e 3/4 HVB indicam que o manejo adequado e alimentação racional de novilhas leiteiras contribuem para o barateamento do custo de produção. Pelos resultados referidos e pelo preço médio bruto dos tratamentos, de Cr\$ 1,48 por kg de peso vivo ganho (média dos períodos de confinamento e pasto), conclui-se que há conveniência econômica na suplementação durante a seca.

REFERÊNCIAS

- Abrams, J.T. 1964. Nutrición animal y dietética veterinária. 1.ª ed. Ed. Acribia, Espanha. 988 p.
- Brodau, H. 1970. Deficient feeding as a cause of late first calving and a shift in sex ratio. Züchtungskunde 41:433-1969. (Anim.Breed.Abstr. 38, abstr. 3568)
- Carneiro, G.C., Viana, J.C.C. & Drummond, G.A. 1957. Valor da alimentação suplementar durante a estação seca sobre o ganho de peso de novilhas leiteiras. Arqs Esc. Vet. Minas Gerais 10:29-35.
- Joubert, D.M. 1963. Puberty in female farm animal. Anim. Breed.Abstr. 31(3):295-306.
- Lamond, D.R. 1970. The influence of undernutrition on reproduction in the cow. Anim.Breed.Abstr. 38(3):359-372.
- Looshi, J.K. & Warner, R.G. 1958. Distillers grains, brewers grains and urea as protein supplements for dairy rations. J. Dairy Sci. 41(10):1446-1450.
- Morrison, F.B. 1966. Alimentos e alimentação dos animais. 2.ª ed. Ed. Melhoramentos, São Paulo. 892 p.
- Mott, G.O., Quinn, L.R., Bisschoff, W.V.A. & Rocha, G.L. 1967. Alimentação suplementar de novilhas com alimentos protéico-energéticos, em pastejo de capim colômbio. Pesq. agropec. bras. 2:441-459.
- Nadeau, J.D. 1968. L'importance des facteurs nutritionnels en pathologie de la reproduction bovine. Can. vet. J. 9(4):77-84.
- Noller, C.H. 1967. Metabolismo dos componentes nitrogenados. Semin. Nutr. Ruminantes, Univ. Rural Est. Minas Gerais, Viçosa, p. 42-51.
- Tundise, A.G.A., Villares, J.B., Correa, A. & Kalil, E.B. 1965/1966. Novas interpretações sobre a eficiência das provas de ganho em peso e a viabilidade da produção econômica de novilhas zebu próximo dos 24 meses de idade. Boln Ind. Animal, S. Paulo, 20:67-81.
- Vilela, H., Moreira, H.A., Veloso, J.A.F., Pacheco, M., Pereira, C.S. & Villaga, H.A. 1970. Efeitos de dois níveis de mistura de concentrados sobre o ganho de peso de novilhas zebu durante a estação seca e sobre o ganho a pasto na estação chuvosa. Arqs Esc. Vet. Minas Gerais 22:197-207.

ABSTRACT.- Emrich, E.S.; Durães, M.C.; Vilela, H.; Pereira, C.S. [The use of urea and blood meal in rations for crossbred heifers (red and white holstein x guzera)]. Emprego de uréia e de farinha de sangue no arraçoamento de novilhas mestiças holandês vermelho e branco x guzerá. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Série Zootecnia* (1974) 9, 1-6 [Pt, en] IPEACO, Cx. Postal 151, Sete Lagoas, MG, Brazil.

An experiment was conducted in which blood meal was compared to urea as a crude protein source in rations for crossbred heifers. Sixteen 1/2 Red and White Holstein (RWII): 1/2 Guzera, and sixteen 3/4 RWII:1/4 Guzera heifers were fed rations containing one of the protein sources for 140 days in confinement, during the dry season. After an interval of 28 days for adaptation, all animals were allowed to graze on pasture for an additional 140 days, during the wet season.

It was observed that the 1/2 RWII heifers had an average age of 31.2 months at first parturition and weighed 433 kg. The 3/4 RWII heifers had an average age of 28.4 months at first parturition and weighed 395 kg. Parturition occurred throughout the year, with 65% occurring during the dry season.

During the period of confinement, heifers consuming the ration containing the blood meal gained significantly ($P < .05$) faster than those receiving the ration containing the urea. The 1/2 RWII heifers gained significantly ($P < .05$) faster than the 3/4 RWII heifers, when fed the ration containing the blood meal, but not when fed the ration containing the urea.

Additional index words: Age of first calving, feeding dry season x wet season, cost account, protein sources, confinement feeding, concentrate rations, non protein nitrogen, reproduction.