

INFLUÊNCIAS DAS RELAÇÕES ENTRE O GANHO MÉDIO DIÁRIO DE PESO, A IDADE E O PESO NO PRIMEIRO ACASALAMENTO NO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE NOVILHAS DE CORTE ACASALADAS AOS 14 E 24 MESES

Carlos Santos Gottschall¹
Eduardo Tonet Ferreira¹
Pedro Márquez¹
Antonio Augusto Galarza¹
Soraya Tanure¹
Guilherme Lourenzen¹
Hélio Radke Bittencourt¹

RESUMO

O trabalho teve por objetivo avaliar a influência das relações entre o ganho médio diário de peso, a idade e o peso na resposta reprodutiva de novilhas de corte acasaladas aos 14-15 meses ou 26-27 meses de idade. Foram coletados, durante os anos de 2001, 2002, 2003 e 2004, dados de 311 novilhas de corte, com bases raciais britânica e suas cruzas, acasaladas aos 14-15 meses de idade (Sistema Um Ano-S1A) ou 26-27 (Sistema Dois Anos-S2A). Do total, 179 animais compuseram o grupo S1A e 132 o grupo S2A. Os parâmetros analisados para os diferentes grupos foram: peso no início do acasalamento (PIA), ganho médio diário de peso do nascimento ao acasalamento (GMD-NA), do nascimento ao desmame (GMD-ND) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA), e taxa de prenhez (TP). A análise estatística foi feita pelo Modelo Linear Generalizado (GLM) a partir do software SPSS, sendo a taxa de prenhez testada pelo qui-quadrado e o peso no início do acasalamento e os ganhos médios diários de peso pelo teste t de Student. O GMD-NA foi de 0,662 Kg/dia para o grupo S1A e 0,384 kg/dia para o grupo S2A, com diferença significativa ($p < 0,01$). O GMD-ND foi de 0,809 Kg/dia para o grupo S1A e 0,750 kg/dia para o grupo S2A, apresentando diferença significativa ($p < 0,01$). O GMD-DA foi de 0,569 kg/dia para o S1A e 0,235/dia kg para o S2A, também com significância ($p < 0,01$). O PIA foi de 305,9 kg/dia para o grupo S1A e 330,0 kg/dia para o grupo S2A, também com diferença ($p < 0,01$). A taxa de prenhez (TP) foi de 87,7% para o grupo de novilhas do S1A e 94,7% para o grupo S2A, apresentando diferença significativa ($p = 0,036$). Com esses resultados, pode-se concluir que ambos os sistemas (S1A e S2A) apresentaram desempenho reprodutivo satisfatório, superior a 80% de taxa de prenhez no primeiro acasalamento. Porém, novilhas acasaladas aos dois anos de idade foram mais pesadas no início da estação de acasalamento e apresentaram maiores taxas de prenhez, em comparação com a novilhas acasaladas com um ano de idade.

Palavras-Chave: Novilhas de corte, peso vivo, puberdade.

ABSTRACT

RELATIONSHIP AMONG THE AVERAGE WEIGHT GAIN, WEIGHT AND AGE AT THE FIRST MATING WITH THE REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF HEIFERS MATING AT 14 AND 24 MONTHS OLD.

This research aimed to evaluate the relationship among the average weight gain, weight and age at the first mating with the reproductive performance of beef heifers. The data related to 311 animals, from British breeds and cross-bred, mated at either 14-15 months old (System One Year-S1Y) or 26-27 months old (System Two Years-S2Y) were collected during the years 2001, 2002, 2003 and 2004. Out of this total, 179 animals were part of the S1Y group and 132 animals were part of the S2Y group. The parameters analyzed for the two groups were: average weight gain from birth to mating (AWG-BM), from birth to weaning (AWG-BW) and from weaning to mating (AWG-WM), weight at

¹Faculdade de Medicina Veterinária da UFLBRA/RS, Canoas, RS. E-mail: carlosgott@cpovo.net

mating (WM) and pregnancy rate (PR). The statistical analysis was carried out using a Generalized Linear Model (GLM) using the SPSS software package. The PR was tested using the qui-square test and the average weight gains were tested using Student's t test. The AWG-BM was 0.662 Kg for the S1Y group and 0.384 Kg for the S2Y group, with a statistically significant difference ($p < 0,01$). The AWG-BW was 0.809 Kg for the S1Y group and 0.750 Kg for the S2Y group, with a significant difference as well ($p < 0,01$). The AWG-WM was 0.569 Kg for the S1Y group and 0.235 Kg for the S2Y group, also with a significant difference ($p < 0,01$). The WM was 305.9 kg for the S1Y group and 330.0 kg for the S2Y group, with a significant difference ($p < 0,01$). The PR was 87.7 % for the S1Y group and 94.7 % for the S2Y group, with a significant difference ($p = 0.036$). Therefore, it is possible to conclude that beef heifers mated at older ages had a better reproductive performance (higher PR) than those mated at younger age, even with smaller daily weight gains. The better PR from the S2A group is related to the higher WM and higher age at mating.

Key Words: Beef heifers, live weight, puberty.

INTRODUÇÃO

A redução da idade para o primeiro serviço das novilhas e as elevadas taxas de prenhez são fatores preponderantes para a manutenção da viabilidade econômica da pecuária de corte (Azambuja, 2003).

No Rio Grande do Sul, as novilhas são acasaladas, na maioria das vezes, com idade média superior a 36 meses (Lobato, 1985). A principal consequência deste acasalamento traduz-se por aumento de categorias improdutivas e redução da eficiência reprodutiva e produtiva (Vilares, 1984). A baixa eficiência reprodutiva é reflexo, inicialmente, do baixo peso com que as novilhas chegam ao primeiro acasalamento e da idade avançada com que têm o primeiro parto (Gottschall & Lobato, 1996), reduzindo a produção e limitando a exploração racional de bovinos de corte (Radostits *et al.*, 1994). Segundo Lobato (1985), para reverter esta baixa eficiência reprodutiva é necessário, principalmente, reduzir a idade para o primeiro acasalamento, permitindo a redução de categorias improdutivas no rebanho, o que resulta em maior número de bezerros e quilos de bezerros desmamados por vaca mantida na propriedade (Jaume *et al.*, 2000), além de aumentar o desfrute e a receita (Potter, 1997; Teixeira, 1997). Quando se reduz a idade para o acasalamento, os custos aumentam, há maior incidência de partos distócicos e as novilhas tendem a desmamar menor número de bezerros e com menor peso (Azambuja, 2003).

Para reduzir a idade para o primeiro acasalamento, é necessário conhecer as variáveis que interferem no aparecimento da puberdade de novilhas, pois puberdade precoce está relacionada à concepção precoce (Patterson *et al.*, 1992). Segundo Rocha & Lobato (2002) para atingir

a puberdade e conceber precocemente, as bezerras devem apresentar crescimento elevado e constante. Short & Bellows (1971) relatam que alta taxa de ganho de peso, obtida por meio de altos níveis de alimentação, propicia maior precocidade sexual e pesos na puberdade. Rocha & Lobato (2002) também observaram que as bezerras com maior peso na desmama, maior ganho de peso e condição corporal até o final da temporada de serviço (14-15 meses) foram as novilhas que conceberam. Alguns autores relacionam a importância de um peso mínimo crítico no início do acasalamento. Sawyer *et al.* (1991) relatam que é necessário as novilhas obterem cerca de 65% do peso de vacas adultas por ocasião do primeiro acasalamento, independente de idade. Segundo Rovira (1996), com um ganho médio diário, de 0,600kg do nascimento ao acasalamento é possível atingir índices satisfatórios de prenhez para novilhas hereford acasaladas aos 14-15 meses de idade. Na maioria das explorações no Brasil, a taxa de ganho de peso encontra-se abaixo da desejada, principalmente após o desmame, que coincide justamente com o período de inverno ou estação da seca. Por isso, é importante que se saliente também a importância do peso no desmame e, conseqüentemente, do ganho médio diário de peso do desmame até o acasalamento. Para cada quilograma de aumento no peso no desmame, ocorre uma redução de 0,004 kg no ganho diário de peso necessário para alcançar o peso mínimo aos 14 meses (Azambuja, 2003).

Peso muito baixo no desmame pode comprometer o acasalamento de novilhas aos 14 meses, pois o ganho de peso no período do desmame até o acasalamento terá que ser muito alto. Assim, a equação do peso no

desmame, da idade para o acasalamento e do peso necessário no início do acasalamento irá determinar a taxa de ganho de peso do desmame ao acasalamento (Barcellos *et al.*, 2003a). Ganho de peso abaixo do ideal resulta em atraso na idade da primeira fecundação; já situações contrárias, ou seja, planos nutricionais adequados resultam em taxa de crescimento exagerada, elevação do custo com alimentação e, além disso, as novilhas podem apresentar desempenho reprodutivo inferior e baixa produção de leite (Gottschall, 2002). Uma vez estabelecido o ganho de peso para alcançar o objetivo proposto, que é a redução da idade para o primeiro acasalamento, manejos alimentares poderão ser empregados no sistema de produção, associando aspectos biológicos e econômicos (Barcellos *et al.*, 2003b).

O objetivo deste presente trabalho foi avaliar a influência das relações entre o ganho médio diário de peso, a idade e o peso na resposta reprodutiva de novilhas de corte acasaladas aos 14-15 meses ou 26-27 meses de idade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado a partir de informações obtidas em uma propriedade particular situada no município de Cristal no Estado do Rio Grande do Sul. Foram analisados dados de 311 novilhas de corte mestiças, oriundas de cruzamento entre raças britânicas (Angus e Devon) e zebuínas acasaladas aos 14/15 meses de idade (Sistema Um Ano-S1A) e 26/27 meses de idade (Sistema Dois Anos-S2A), entre 19 de novembro de 2003 e 20 de janeiro de 2004. Do total, 179 animais compuseram o grupo S1A e 132 animais o grupo S2A.

Os animais de ambos os grupos foram submetidos ao manejo nutricional com o objetivo de atingir cerca de 300 kg até a estação de acasalamento. O grupo de animais do S1A, nascidos na primavera de 2002, teve alimentação baseada em campo nativo, suplementação à base de concentrado e pastagem cultivada de azevém durante o inverno, enquanto o grupo de animais do S2A, nascidos na primavera de 2001, teve alimentação baseada em campo nativo e suplementação à base de concentrado durante o primeiro inverno, permanecendo sobre o campo nativo sem suplementação alimentar durante o segundo inverno.

A temporada de acasalamento teve duração de sessenta e dois dias, iniciando-se no dia 19 de novembro de 2003 e terminando em 20 de janeiro de 2004. Os animais de ambos os grupos foram submetidos à inseminação artificial, em um protocolo que envolvia a identificação de estro e a inseminação após 12 horas, durante sete dias. No 7º dia, todos os animais não inseminados foram submetidos a uma aplicação de prostaglandina F2 α e inseminados por mais 5 dias, com acompanhamento de cio. Após 12 dias, os animais inseminados foram submetidos ao repasse com touros na proporção de 1:30 vacas. Os touros utilizados apresentavam entre 3 e 4 anos de idade e foram previamente submetidos ao exame andrológico.

Os animais foram pesados por ocasião do desmame e a cada 30 – 60 dias, em média, até a estação de acasalamento. O diagnóstico de prenhez, através de palpação retal, foi realizado em março de 2004, sessenta dias após o término do acasalamento. As variáveis analisadas foram: peso no início do acasalamento (PIA), ganho médio diário de peso do nascimento ao acasalamento (GMD-NA), ganho médio diário de peso do nascimento ao desmame (GMD-ND), ganho médio diário de peso do desmame ao acasalamento (GMD-DA) e taxa de prenhez (TP).

A análise estatística foi feita pelo Modelo Linear Generalizado (GLM) a partir do software SPSS, sendo a taxa de prenhez testada pelo qui-quadrado. O peso no início do acasalamento e os ganhos médios diários de peso foram testados pelo teste *t de Student*.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados no peso ao início do acasalamento (PIA), ganho médio diário de peso do nascimento ao desmame (GMD-ND), do nascimento ao acasalamento (GMD-NA) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA) e taxa de prenhez (TP) de novilhas acasaladas com 14-15 meses ou 26-27 meses.

O peso no início do acasalamento (PIA) foi superior para o grupo S2A em relação ao grupo S1A, sendo a diferença de 24,1 kg altamente significativa ($p < 0,01$). No entanto, embora os animais acasalados aos 26-27 meses de idade tenham apresentado maior peso no acasalamento, a taxa de ganho de peso diária foi inferior à do grupo de animais acasalados aos 14-15 meses

Tabela 1. Peso ao início do acasalamento (PIA), ganho médio diário de peso do nascimento ao desmame (GMD-ND), do nascimento ao acasalamento (GMD-NA) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA), e taxa de prenhez (TP) de novilhas acasaladas com 14-15 meses ou 26-27 meses

GRUPO	Nº de animais	PIA (kg)	GMD-ND (kg/dia)	GMD-NA (kg/dia)	GMD-DA (kg/dia)	TP (%)
14-15 (S1A)	179	305,9 A	0,809 A	0,662 A	0,569 A	87,70 a
26-27 (S2A)	132	330,0 B	0,750 B	0,384 B	0,235 B	94,70 b

AB. Médias na mesma coluna, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si ($P < 0,01$) (teste t de student).
ab-Médias na mesma coluna, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si ($P < 0,036$) (teste qui-quadrado).

de idade. Os maiores GMD-ND, GMD-NA e GMD-DA obtidos a favor das fêmeas S1A, ao longo do experimento, foi 0,059 kg/dia, 0,278 kg/dia e 0,334 kg/dia, respectivamente ($p < 0,01$).

Com relação ao desempenho reprodutivo, a superioridade de 7% na TP para o grupo S2A resultou em diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

As Tabelas 2 e 3 mostram os indicadores de desempenho de novilhas prenhes e vazias, acasaladas com diferentes idades (S1A e S2A), em relação ao do peso (PIA), da idade no início do acasalamento (IIA), do ganho médio diário de peso do nascimento ao

acasalamento (GMD-NA), do nascimento ao desmame (GMD-ND) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA).

No S1A (Tabela 2), o PIA, a IIA, o GMD-NA, para as prenhes e vazias, foram de 306,8 Kg e 299,7 kg; 417,9 e 414,2 dias e 0,663 e 0,652 kg/dia, respectivamente ($p > 0,05$). No S2A (Tabela 3), o PIA, a IIA e o GMD-NA, para as prenhes e vazias, foram de 330,1 kg e 327,4 kg; 782,0 e 777,4 dias e 0,384 e 0,383 kg/dia, respectivamente ($p > 0,05$). Nenhuma das variáveis PIA, IIA e GMDs apresentou diferença estatística significativa entre novilhas prenhes e vazias ($p > 0,05$), tanto no S1A como no S2A.

Tabela 2. Indicadores de desempenho de novilhas prenhes e vazias acasaladas aos 14-15 meses em relação aos do peso (PIA), da idade para o início do acasalamento (IIA), do ganho médio diário de peso no nascimento ao acasalamento (GMD-NA), do nascimento ao desmame (GMD-ND) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA).

	Número	PIA (kg)	IIA (dias)	GMD N-A (kg/dia)	GMD N-D (kg/dia)	GMD D-A (kg/dia)
PRENHES	157	306,8	417,9	0,663	0,812	0,571
VAZIAS	22	299,7	414,2	0,652	0,783	0,556

Diferença não significativa ($p > 0,05$)

Tabela 3. Indicadores médios de desempenho de novilhas prenhes e vazias acasaladas aos 26-27 meses, em relação aos do peso (PIA), da idade para o início do acasalamento (IIA), do ganho médio diário de peso do nascimento ao acasalamento (GMD-NA), do nascimento ao desmame (GMD-ND) e do desmame ao acasalamento (GMD-DA).

Diferença não significativa ($p > 0,05$).

DISCUSSÃO

Na propriedade em questão, o peso médio das vacas adultas prontas para o abate é de 470 kg. Os valores encontrados confirmam as informações de Sawyer *et al.* (1991), que relatam a necessidade das novilhas atingirem cerca de 65% do peso de vacas adultas gordas para serem obtidos bons índices reprodutivos. Considerando este percentual, as novilhas deste experimento deveriam pesar, em média, 305,5 kg para apresentar taxas de prenhez satisfatórias. Este peso mínimo crítico atingido contribuiu para o desempenho reprodutivo satisfatório representado por uma TP de 87,7% e 94,7%, respectivamente para os grupos S1A e S2A. De forma similar às afirmações de Sawyer *et al.* (1991), Kasari & Gleason (1996) recomendam que as novilhas alcancem 60% do seu peso corporal adulto em cerca de 60 dias antes do início da estação de monta, considerando que a fertilidade das novilhas aumenta depois do 3º e 4º cios. Rovira (1996) afirma que novilhas de raças britânicas e suas cruzas acasaladas ao 14-15 meses de idade devem atingir pesos no início do acasalamento entre 280-300 kg, para que sejam obtidos altos índices de concepção durante a estação de acasalamento. Esta afirmativa vai ao encontro dos resultados obtidos neste trabalho, resultando em altos índices de prenhez (87,7%).

Azambuja (2003), trabalhando com novilhas acasaladas aos 14 meses, obteve 35,4% e 66,7% de prenhez com pesos médios, no início do acasalamento, de 233,4 e 252,0 kg, respectivamente. Gottschall *et al.* (2003), com novilhas pesando, em média, 300,6 kg, obtiveram 79,8% de prenhez. Pereira Neto & Lobato (1998), trabalhando com novilhas acasaladas aos 24 meses de idade, com um PIA e uma TP de 329,9 kg e 87,1%, respectivamente, resultados estes similares aos deste trabalho. Beretta & Lobato (1996), trabalhando com novilhas de corte acasaladas aos 26-27 meses, obtiveram um PIA e TP de 351,7 kg e 100%, respectivamente. Como se pode notar, os resultados obtidos, quando contrastados com dados da literatura, mostram associação entre peso e prenhez, ou seja, maiores pesos no início do acasalamento resultam em aumento da resposta reprodutiva.

A superioridade de 24,1 kg no PIA do S2A, em

comparação com o S1A, resultou em diferença significativa na taxa de prenhez, respectivamente 87,7% e 94,7% para S1A e S2A ($p=0,036$). Wiltbank *et al.* (1966) afirmam que novilhas acasaladas com 14/15 meses devem ter maior peso no início da estação de acasalamento em comparação com novilhas acasaladas aos 26/27 meses, com mesmo padrão genético, para alcançarem índices de prenhez similares, fator este relacionado à maturidade fisiológica do trato reprodutivo de novilhas acasaladas no S2A. Esses resultados reforçam a idéia de que não é somente o peso que irá interferir na TP, sendo a idade outro fator muito importante. Novilhas acasaladas aos 14 meses exigem mais energia para seu desenvolvimento, em detrimento das funções reprodutivas (Short *et al.*, 1990).

O GMD-ND foi de 0,809 kg e 0,750 kg para S1A e S2A, respectivamente, apresentando diferença significativa ($p<0,01$). Essas diferenças podem ser explicadas pela seleção de animais, pois, no universo de novilhas da propriedade, as mais pesadas no desmame (acima de 160 kg de peso) foram preparadas para o acasalamento com 14-15 meses de idade, enquanto as mais leves com 26-27 meses. O GMD-DA foi de 0,569 Kg para o S1A e 0,235 kg para o S2A ($p<0,01$). Valores inferiores aos deste trabalho foram reportados por Rocha (1997): novilhas acasaladas com 14 meses tiveram um GMD-DA de 0,500kg, atingindo um peso médio de 251,59kg no início da estação de acasalamento, obtendo uma TP de 63,31%. Freitas *et al.* (2003), trabalhando com novilhas acasaladas aos 14 meses, obtiveram um GMD-DA de 0,697 kg, superior ao deste trabalho; devido ao baixo peso no desmame, o PIA foi inferior a 260 kg e a TP resultou em 48,7%, inferior ao relatado neste trabalho. Esses dados permitem concluir que, conforme o peso no desmame, o S1A pode ficar prejudicado. Barcellos *et al.* (2003b) sugere um ganho médio diário de peso do desmame ao acasalamento de novilhas acasaladas aos 14 meses, de 0,550 kg, sendo essas bezerras desmamadas com 180 kg e com um peso adulto em torno dos 480 kg. Já para novilhas acasaladas aos 24 meses, este autor recomenda um ganho de 0,220 Kg, considerando um peso de 170 kg no desmame. Conforme Deutscher (1985), uma bezerra desmamada, com 160 kg aos 180 dias, necessita ganhar 120 kg em 170 dias, ou seja, um GMD-DA de 0,705

kg, caso queira atingir 280 kg aos 350 dias de idade.

O GMD-NA foi de 0,662 kg/dia e 0,384 kg/dia para o S1A e S2A, respectivamente ($p < 0,01$). Embora o S1A tenha apresentado um maior GMD-NA, a TP foi inferior, devido à maior PIA e à maior idade das novilhas do S2A, como foi dito anteriormente. O menor PIA do S1A se explica pelo simples fato de que, quando se reduz a idade para o acasalamento, o tempo para que essas novilhas atinjam um PIA satisfatório é muito curto, necessitando maior GMD-NA. Na pecuária de corte intensivo, com acasalamento aos 14-15 meses de idade (S1A), os ganhos de peso nos 100 dias pós o desmame podem determinar o fracasso ou sucesso desse sistema (Potter *et al.*, 1998). Barcellos (2001) mostra claramente o efeito do GMD-DA na idade da puberdade de novilhas com base racial britânica. Este autor, estimando um GMD-DA de 0,500 kg observou que a novilha atingiu a idade da puberdade em 433 dias; caso este GMD-DA aumente para 0,750, a puberdade é reduzida para 319 dias, isto é, quanto maior o ganho de peso, menor a idade na puberdade. Barcellos (2003) sugere um GMD-DA para novilhas desmamadas com 170 kg de 0,570 kg e 0,220 kg para S1A e S2A, respectivamente. Esses valores se encontram muito próximos dos obtidos neste trabalho. Segundo Deutscher (1985), para a obtenção de bons índices reprodutivos em novilhas acasaladas aos 14 meses, elas devem apresentar um GMD-DA em torno de 0,5 kg, levando-se em consideração pesos na desmama entre 200-225 kg.

A análise de parâmetros em novilhas que conceberam ou não é outra forma de avaliar esses indicadores (Tabela 2 e 3). Rocha & Lobato (2002), em trabalho com novilhas de diferentes grupos genéticos, acasaladas aos 14-15 meses, obtiveram taxa de prenhez média de 59,39 % com pesos médios estimados no início da estação de acasalamento de 248,36 kg e 227,24 kg para novilhas prenhes e vazias, respectivamente. Esses valores são bem inferiores aos encontrados neste trabalho, onde a taxa de prenhez foi de 87,70% e o PIA foi de 306,8 kg e 299,7 kg para as prenhes e vazias, respectivamente, no S1A. Silva (2003) também reporta valores inferiores: um PIA para novilhas do S2A de 313,8 kg e 288,4 kg para as prenhes e respectivamente, com um TP de 78%. Semmelmann (1998), trabalhando com novilhas Nelore, em Valparaíso, SP, com diferentes sistemas de suplementação, observou que o

desempenho das novilhas que emprenharam aos 17-18 meses versus as que falharam foi de: 187 vs 177 kg de peso na desmama; 275 vs 259 kg de peso no início do acasalamento; 511 vs 497 dias de idade no início do acasalamento; e um ganho médio diário de peso do nascimento até o início do acasalamento de 0,483 vs 0,461 kg/dia, respectivamente ($p < 0,05$). Esses resultados reforçam as afirmações de Rovira (1996), que observou uma relação linear entre peso e fertilidade de novilhas de corte vivas até os 300 kg; acima deste valor às taxas de prenhez são mais influenciadas por outros fatores além do peso. Nos trabalhos de Rocha (1997), Semmelmann (1998), Rocha & Lobato (2002) e Silva (2003), os pesos encontrados sempre foram abaixo do mínimo crítico recomendado por Sawyer *et al.* (1991), isto é, de 65% do peso da vaca adulta, explicando as diferenças significativas entre prenhes e vazias. Neste trabalho, os pesos foram superiores ao mínimo crítico, explicando a ausência de diferenças nos parâmetros entre prenhes e vazias.

CONCLUSÕES

Novilhas mestiças oriundas de cruzamento entre raças britânicas de corte e zebuínas acasaladas aos 14-15 meses ou 26-27 meses podem apresentar desempenho reprodutivo satisfatório, quando atingem o peso mínimo crítico no início da estação de acasalamento.

Os parâmetros que envolvem idade, ganho médio diário de peso, peso no início do acasalamento estão relacionados ao desempenho reprodutivo de novilhas.

Novilhas acasaladas aos dois anos de idade foram mais pesadas no início da estação de acasalamento e apresentaram maiores taxas de prenhez em comparação a novilhas acasaladas com um ano de idade.

REFERÊNCIAS

- Azambuja PS (2003) Sistemas alimentares para o acasalamento de novilhas aos 14/15 meses de idade. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 186p.
- Barcellos JOJ (2001) Puberdade em novilhas Braford: desenvolvimento corporal e relações endócrinas. Tese de Doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 164p.

- Barcellos JOJ (2003) Recientes avances en la puberdade de vaquillonas Bradford. In: 2º Congresso Mundial de Bradford, Corrientes. Anais, Corrientes. p. 34-54.
- Barcellos JOJ, Costa EC, Semmelmann CEN, Grecellé R, Neto JB (2003a) Manejo Nutricional da novilha até o primeiro acasalamento. In: 2º Simpósio de Reprodução de Bovinos, Porto Alegre. Anais, UFRGS. p. 79.
- Barcellos JOJ, Costa E, Silva M, Semmelmann C, Montanholi Y, Prates E, Grecellé R, Mendes R, Wunsch C, Rosa J (2003b) Crescimento de fêmeas bovinas de corte aplicado aos sistemas de cria. In: Crescimento de fêmeas bovinas de corte aplicado aos sistemas de cria, Porto Alegre. Publicação Ocasional nº 1, UFRGS. 72p.
- Beretta V & Lobato JFP (1996) Efeitos da ordem de utilização de pastagens melhoradas no ganho de peso e comportamento reprodutivo de novilhas de corte. Revista Brasileira de Zootecnia 25:1196-1206.
- Deutscher GH (1985) Managing two-year-old beef heifers (Calving-Rebreeding), Breeding and Reproduction, 2nd ed. Nebraska, University of Nebraska Cooperative Extension. p. 5.
- Freitas SG, Lobato JFP, Tarouco A, Tarouco JU (2003) Desempenho reprodutivo e produtivo de novilhas de corte aos dois anos submetidas a diferentes alternativas de alimentação. In: 40ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Santa Maria. Anais, UFSM. CD-ROM.
- Gottschall CS & Lobato JFP (1996) Comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas submetidas a três lotações em campo nativo. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia 25:46-57.
- Gottschall CS (2002) Desmame de Terneiros de Corte: Como? Quando? Por Quê?, 1a ed. Guaíba, Agropecuária. 144 p.
- Gottschall CS, Oaigen RP, Moraes MA, Viero V, Souza Neto RL, Rosa AAG & Tanure S (2003) Desempenho reprodutivo de novilhas acasaladas aos 14/15 meses, desmamadas com diferentes idades. In: 11º Congresso Latinoamericano, 5º Cong. Brasileiro, 3º Cong. Nordeste de Buiatria, Salvador. Anais, Buiatria. p. 74.
- Jaume CM, Souza CJH & Moraes JCF (2000) Aspectos da reprodução em gado de cria. In: 20º Documento Embrapa Pecuária Sul, Bagé. EMBRAPA, p.7-8.
- Kasari T & Gleason D (1996) Herd management practices that influence total beef calf production: part 1. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian 18:823-831.
- Lobato JFP (1985) Gado de cria: tópicos, 1a ed. Porto Alegre, Adubos Trevo. 32 p.
- Patterson DJ, Corah LR, Brethour JR, Higgins J, Kiracofe GH, Stevenson JS (1992) Evaluation of reproductive traits in *Bos taurus* and *Bos indicus* crossbred heifers: relationship of age at puberty to length of the postpartum interval to estrus. Journal of Animal Science 70:1994-1999.
- Pereira Neto AO & Lobato JFP (1998) Efeitos da ordem de utilização de pastagens nativas melhoradas no desenvolvimento e comportamento reprodutivo de novilhas de corte. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia 27:60-65.
- Potter L (1997) Produtividade e análise econômica de um modelo de produção para novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 147p.
- Potter L, Lobato JFP & Mielitz Neto CGA (1998) Produtividade de um modelo de produção de novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia 27:613-619.
- Radostits OM, Leslie KE & Fetrow J (1994) Herd Health: Food Animal Production Medicine, 2nd. ed. Philadelphia, W. B. Saunders. 631 p.
- Rocha MG (1997) Desenvolvimento e características de produção e reprodução de novilhas de corte primíparas aos dois anos de idade. Tese de Doutorado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 247p.
- Rocha MG & Lobato JFP (2002) Avaliação do desempenho reprodutivo de novilhas de corte primíparas aos dois anos de idade. Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia 31:1388-1395.

- Rovira J (1996) Manejo nutritivo de los rodeos de cria em pastoreo, 1a ed. Montivideo, Hemisfério Sur. 288p.
- Sawyer GJ, Barker DJ & Morris RJ (1991) Performance of young breeding cattle in commercial herds in the south west of western Australia. 1. Liveweight, body condition, conception and fertility in heifers. Australian Journal of Experimental Agriculture 31:431-441.
- Semmelmann CEN (1998) Efeito de sistemas de alimentação no ganho de peso e desempenho reprodutivo de novilhas Nelore acasaladas aos 17/18 meses de idade. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 166p
- Short RE & Bellows RA (1971) Relationships among Weight Gains, Age at Puberty and Reproductive Performance in Heifers. Journal of Animal Science 32:127-131.
- Short RE, Bellows RA, Staigmiller RB, Berardinelli JG & Custer EE (1990) Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. Journal of Animal Science 68:799-816.
- Silva MD (2003) Desempenho reprodutivo de novilhas de corte acasaladas aos 18 ou 24 meses de idade. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 107p.
- Teixeira RA (1997) Comparações bioeconômicas entre três idades à primeira cobertura em novilhas Nelore. Trabalho de Conclusão do curso de Graduação. Jaboticabal, Universidade Estadual de São Paulo. 44p.
- Villares JB (1984) Zebu e produtividade de bovinos nos trópicos. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Belo Horizonte. Anais, SBZ. p.76.
- Wiltbank JN, Gregory KE, Swinger LA, Ingalls JE, Rothlisberger JA & Koch RM (1966) Effects of heterosis on age and weight at puberty in beef heifers. Journal of Animal Science 25:744-751.

Aceito para publicação em 28/04/2006