

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

**RECRIA DE NOVILHAS MISTIÇAS ABERDEEN ANGUS VARIEDADE RED EM
CAMPO NATIVO DIFERIDO OU PASTAGEM DE AZEVÉM**

MAIARA RODRIGUES OLIVEIRA

Trabalho de Conclusão do Curso de Zootecnia

Dom Pedrito

2011

MAIARA RODRIGUES OLIVEIRA

**RECRIA DE NOVILHAS MESTIÇAS ABERDEEN ANGUS VARIEDADE RED EM
CAMPO NATIVO DIFERIDO OU PASTAGEM DE AZEVÉM**

Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Fabiano Nunes Vaz

Dom Pedrito
2011

MAIARA RODRIGUES OLIVEIRA

**RECRIA DE NOVILHAS MISTIÇAS ABERDEEN ANGUS VARIEDADE RED EM
CAMPO NATIVO DIFERIDO OU PASTAGEM DE AZEVÉM**

Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fabiano Nunes Vaz
Campus Dom Pedrito - UNIPAMPA

Prof. Dr. José Acélio Silveira da Fontoura Jr.
Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA

Profa. Dra. Mylene Müller
Campus Dom Pedrito - UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

É chegada a hora de tentar colocar em palavras o sentimento de gratidão que tenho a todos que contribuíram durante esta caminhada.

Primeiramente agradecer a Deus que sempre iluminou meus passos, a minha família que sempre esteve torcendo por mim, com um destaque mais que merecido aos meus pais Idemar e Fátima por todo amor dedicado, fazendo com que aprendesse desde sempre a jamais desistir dos meus ideais. À minha irmã Maíra por seu amor incondicional e, apesar de mais nova, minha grande conselheira.

Aos professores o meu muito obrigada pelos ensinamentos durante a graduação da UNIPAMPA, destacando a professora Gladis Corrêa pelos seus ensinamentos e amizade durante o tempo que fiz parte do seu grupo de pesquisa e extensão NUPPER e os professores Acélio da Fontoura Jr. e Mylene Müller pelo apoio neste trabalho. Um agradecimento em especial ao professor Fabiano Nunes Vaz, por toda sua paciência e dedicação durante a orientação deste projeto, onde não mediu esforços para passar seus ensinamentos, pessoa pela qual tenho o mais profundo respeito e admiração.

Um muito obrigada ao Francisco Cardoso (Boi), que ao abrir as portas da sua casa para que o experimento fosse realizado, tornou-se um grande orientador e me atrevo a dizer um amigo, sempre disposto a ajudar e transmitir seu conhecimento, a ele só tenho a agradecer por tudo.

Não conseguindo passar para poucas palavras a importância que estas maravilhosas pessoas tiveram e a partir daí sempre terão em minha vida, citarei os nomes para uma pequena homenagem, já que me falta o dom da palavra, o meu agradecimento de todo coração ao Bruninho, Bruno, Dani, Gabriela, Herval, Kelly, Marlinho, Natyta, Stênio, a esses “irmãos” que Dom Pedrito me proporcionou e com certeza levarei pra toda vida. E aos demais amigos e não menos importantes, guardo um enorme carinho, Bárbara, Bibi, Bruna, Jú, Lili, Pablito, Preto, Renata, Sheila, Sílvia e Teco, o meu muito obrigada! E como pensar em agradecer a amizade e não lembrar do casal de amigos Marrão e Fran e das minhas irmãs “capinchas” Amarela, Elisa e Jacque, essas que a presença me faz falta todos dias.

Enfim a todos que de uma maneira ou de outra me ajudaram a chegar até aqui o meu muito obrigada!!!

EPÍGRAFE

A autenticidade é a maior diferença,
entre os que são e os que tentam ser

(Ângelo Franco)

RESUMO

A busca da maior eficiência reprodutiva nos rebanhos de cria e sua viabilidade econômica ainda são os principais desafios da pecuária de corte brasileira, caracterizada por uma elevada idade de abate dos machos e elevada idade ao primeiro parto das fêmeas. Baseado nestes aspectos o objetivo deste trabalho foi estudar a resposta de novilhas de corte mestiças Aberdeen Angus variedade Red de diferentes condições corporais frente a duas alternativas alimentares no período pré-entoure. Utilizaram-se 75 novilhas mestiças Aberdeen Angus variedade Red com peso médio inicial de 288,9 kg, escore de condição corporal (ECC) inicial médio de 2,77 e idade média de 24 meses, avaliadas em dois sistemas alimentares: pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*) e pastagem natural diferida. O sistema de pastejo adotado foi o de lotação contínua, com carga animal crescente, sendo separadas em dois regimes alimentares e três ECC. As classificações de ECC inicial foram agrupadas em maior (ECC > 2,9 pontos), mediano (ECC entre 2,7 e 2,9 pontos) e menor (ECC < 2,7 pontos). A carga animal inicial foi de 1,28 unidade animal (U.A.) para pastagem de azevém e 0,47 U.A. para pastagem natural. Os dados foram avaliados por análise de variância. O teor de proteína bruta (PB) do campo nativo foi de 9,72% para corte raso e 12,22% para simulação de pastejo. As novilhas mantidas em pastagem natural obtiveram maior peso corporal final, maior ganho de peso diário, ganho de peso total. As variáveis ECC, ganho no ECC, e evolução do peso de acordo com o ECC inicial não apresentaram diferenças entre os grupos. Tanto pastagem natural, como pastagem de azevém podem ser utilizadas para recria de novilhas no sistema dois anos.

Palavras-chave: Carga animal. Condições corporais. Pecuária de corte. Peso corporal. Sistema dois anos.

ABSTRACT

The quest for higher reproductive efficiency in herds breeding and its economic viability are still the main challenges of the Brazilian beef cattle, characterized by a high slaughter age of males and higher age at calving of heifers. Based on these aspects, the objective of this work is to study the response of crossbred Red Aberdeen Angus beef heifers of different body conditions facing two alternative foods in the pre-mating. Seventy-five crossbred Red Aberdeen Angus heifers were used, with initial average weight of 288.9 kg, body condition score (BCS) initial average of 2.77 and an average age of 24 months, valued at two food systems: ryegrass (*Lolium multiflorum*) and grazing reserved natural pasture. The grazing method adopted was stocking continues, with increasing stocking, being separated into two diets and three BCS. The initial BCS ratings were grouped in major (BCS > 2.9 points), medium (between 2.7 and ECC 2.9 points) and lower (BCS < 2.7 points). The initial stocking was 1.28 animal units (AU) for grazing ryegrass and 0.47 AU to natural pasture. The data were evaluated by analysis of variance. The crude protein (CP) from natural pasture was 9.72% to shallow cut and 12.22% grazing simulation. Heifers kept on natural pasture had higher final body weight, greater daily weight gain, total weight gain. The variables BCS, BCS gain, and weight gain according to the initial BCS did not differ among groups. Both natural pasture as ryegrass can be used for rearing of heifers in the two years mating systems.

Keywords: Body conditions. Cattle stock. Live weight. Stocking rate. Two years mating system.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Novilha com escore de condição corporal (ECC) menor ao início do experimento	16
FIGURA 2	Novilha com escore de condição corporal (ECC) mediano ao início do experimento	16
FIGURA 3	Novilha com escore de condição corporal (ECC) maior ao início do experimento	17
FIGURA 4	Novilhas ao início do experimento.....	22
FIGURA 5	Novilhas ao final do experimento.....	22
FIGURA 6	Demonstração de cio das novilhas ao final do experimento.....	23
FIGURA 7	Escore de condição corporal (ECC) de uma novilha no início do experimento.....	25
FIGURA 8	Escore de condição corporal (ECC) de uma novilha ao final do experimento.....	26
FIGURA 9	Novilha com escore de condição corporal (ECC) 4 pontos ao final do experimento.....	27

LISTA DE TABELAS

TABELA 1:	Distribuição das novilhas com diferentes escores corporais iniciais em diferentes sistemas alimentares	16
TABELA 2:	Indicadores de qualidade do campo nativo em diferentes formas de amostragem em 04/11/11.....	19
TABELA 3:	Evolução do peso (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure.....	20
TABELA 4:	Ganho de peso diário (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure.....	23
TABELA 5:	Ganho de peso (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure.....	24
TABELA 6:	Evolução da condição corporal (em pontos) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure.....	25
TABELA 7:	Ganho de condição corporal (em pontos) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure.....	26
TABELA 8:	Evolução do peso (em kg) das novilhas com diferentes escores corporais iniciais.....	27
TABELA 9:	Ganho de peso diário (em kg) das novilhas com diferentes escores corporais iniciais.....	28
TABELA 10:	Ganho de peso (em kg) das novilhas com diferentes escores corporais iniciais.....	28

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A	Campo nativo no início do experimento (10/09).....	34
APÊNDICE B	Pastagem de azevém no início do experimento (10/09).....	34
APÊNDICE C	Lote apartado no início do experimento para o campo nativo	35
APÊNDICE D	Lote apartado no início do experimento para a pastagem de azevém	35
APÊNDICE E	Lote da pastagem e do campo nativo ao final do experimento.....	36
APÊNDICE F	Coleta das amostras.....	36
APÊNDICE G	Amostras na estufa.....	37
APÊNDICE H	Peso parcialmente seco.....	37
APÊNDICE I	Moinho tipo Wiley.....	38
APÊNDICE J	Balança analítica.....	38
APÊNDICE L	Estufa de secagem e esterilização.....	39
APÊNDICE M	Forno mufla	39
APÊNDICE N	Entrada de dados para análise estatística das variáveis, peso vivo (PV), escore de condição corporal (ECC) das novilhas mantidas em campo nativo.....	40
APÊNDICE O	Entrada de dados para análise estatística das variáveis, peso vivo (PV), escore de condição corporal (ECC) das novilhas mantidas na pastagem de azevém.....	41
APÊNDICE P	Entrada de dados das variáveis carga animal (CA) e taxa de lotação (TL).....	42
APÊNDICE Q	Tabela segundo NRC – Bovinos em crescimento – Peso adulto 454 kg	42
APÊNDICE R	Planilha de inseminação artificial (IA) nos primeiros 21 dias (04-11 a 25-11), os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem na pastagem de azevém.....	43
APÊNDICE S	Relação de novilhas do tratamento pastagem de azevém detectadas como já prenhes. Os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem.....	43
APÊNDICE T	Planilha de inseminação nos primeiros 21 dias (04-11 a 25-11), os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem no campo nativo.....	44
APÊNDICE U	Novilha do tratamento campo nativo detectada como já prenhe. Os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	15
	2.1 Avaliação do desempenho animal	15
	2.2 Avaliação da qualidade do campo nativo	18
	2.3 Delineamento experimental e análise estatística	18
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
	3.1 Efeito do sistema alimentar.....	19
	3.2 Efeito da condição corporal inicial.....	27
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
	APÊNDICES	33

1. INTRODUÇÃO

Um sistema de produção de bovinos de corte que visa a sustentabilidade, baseada na viabilidade biológica e econômica, requer a compreensão de vários fatores relacionados à produção, à implantação e utilização de novas tecnologias e práticas de manejo que estimulem o aumento da produtividade (SILVA et al., 2005). No entanto, apesar de muitas tecnologias e novos conhecimentos serem gerados pela pesquisa, na maioria dos casos, o que se observa é que estas informações não são utilizadas pelos produtores. Exemplo disso são alguns trabalhos que exploram alternativas capazes de reduzir a idade ao entoure de novilhas (RESTLE et al., 2003; SILVA, 2003; MENEGAZ et al., 2008).

A busca da maior eficiência reprodutiva nos rebanhos de cria economicamente viável ainda é o principal desafio da pecuária de corte brasileira (PILAU & LOBATO, 2006), caracterizada por uma elevada idade de abate dos machos e elevada idade ao primeiro parto das fêmeas. O início da atividade reprodutiva em novilhas de corte tem grande influência no desempenho do rebanho de cria, estima-se no Rio Grande do Sul, que boa parte das fêmeas atinge a puberdade aos três anos, tendo sua primeira cria aos quatro anos, podendo elevar o custo de produção de bezerros. Também pode implicar no atraso do processo de seleção genética, bem como em animais improdutivos no campo por um maior período de tempo (RESTLE et al., 1998).

Para reduzir a idade à puberdade das novilhas no Rio Grande do Sul é necessário um bom planejamento forrageiro e nutricional, uma vez que as condições ambientais da região Sul do Brasil são favoráveis a exploração pecuária em sistemas baseados a pasto. Porém, segundo Neves et al. (2008), em muitas propriedades dos campos sulinos, a recria de novilhas é muitas vezes preterida em relação às vacas em processo de parto ou em decorrência da terminação dos machos, estes últimos geralmente têm acesso a melhores pastagens e ofertas de forragem. Em contrapartida existem inúmeras maneiras de reduzir esta idade a puberdade, onde se citam fatores como adequação da carga animal a forragem disponível, utilização de áreas diferidas, melhoramento de pastagens naturais, suplementação, entre outros. Sobre as variadas alternativas para a recria das novilhas, Fries (2004) apud Pilau & Lobato (2006) afirma que nenhuma outra característica apresenta tantas possibilidades e alternativas para ser alterada como a precocidade sexual e, ao mesmo tempo, nenhuma tem o mesmo potencial e capacidade de impacto econômico sobre o sistema produtivo.

A grande meta para os sistemas pecuários brasileiros é o primeiro serviço das novilhas aos 24/26 meses de idade, chamado sistema “dois anos”, conforme Santos (2007). Este sistema possui custo relativamente baixo para sistemas pecuários situados no Bioma Pampa, pois segundo o mesmo autor, novilhas de corte acasaladas aos 25/26 meses de idade não requerem altas taxas de ganho de peso no segundo inverno pós-desmame, período de deficiência qualitativa e quantitativa das pastagens naturais.

Para que as novilhas possuam condições fisiológicas que as façam ciclar são necessárias varias estratégias e um planejamento prévio. Como salientado anteriormente, este planejamento passa por medidas de manejo tanto em pastagem natural como em pastagem cultivada.

Uma vez sanadas todas as necessidades nutricionais das novilhas, outras decisões importantes a serem tomadas são decidir a melhor época para entourá-las e o monitoramento da condição corporal. A época de entoure é uma decisão de manejo importante, já que determina o sistema de produção e a produtividade do rodeio de cria. O objetivo principal é ajustar as exigências nutricionais dos ventres e a disponibilidade de forragem durante as diferentes épocas do ano (ROVIRA, 1996). Além disso, após o primeiro parto deve-se pensar em dar condições para que esta novilha conceba novamente, sempre tendo a consciência de que além de estar amamentando a primípara ainda estará crescendo. Para isso esta novilha deve apresentar um bom escore de condição corporal (ECC) à puberdade, e posteriormente ao parto.

Sobre a utilização de ECC para a classificação de ventres, Rovira (1996), afirmou que esta é uma ferramenta útil, permitindo que se classifiquem os animais de forma rápida, prática, barata e de fácil entendimento, pois independe de raça e idade, possibilitando um melhor manejo dos mesmos. Uma vez que somente o peso não reflete a real condição de um rebanho, pois existem animais de tamanhos variados apresentando desempenhos reprodutivos diferentes, tornando a classificação por escore mais eficiente que o peso vivo (SILVA, 2003).

No Rio Grande do Sul, dentre as alternativas de alimentação a pasto para o desenvolvimento durante o período pré-entoure estão o campo nativo diferido e a pastagem de azevém (*Lolium multiflorum*) em final de ciclo, posterior à engorda dos machos ou parição das vacas. Essas alternativas alimentares podem possuir diferentes potenciais e a escolha por uma em detrimento a outra é fundamental para a obtenção de bons índices de concepção e continuidade do desenvolvimento das jovens fêmeas.

Baseado nestes aspectos o objetivo deste trabalho foi estudar a resposta de novilhas de corte mestiças Aberdeen Angus variedade Red de diferentes condições corporais submetidas a duas alternativas alimentares no período pré-entoure.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Avaliação do desempenho animal

O experimento foi desenvolvido no município de Dom Pedrito, na Fazenda Santa Cecília, propriedade de Francisco Cardoso, durante os meses de setembro a novembro de 2011. Utilizaram-se 75 novilhas mestiças Aberdeen Angus variedade Red com peso médio inicial de 288,9 kg, escore de condição corporal (ECC) inicial médio de 2,77 e idade média de 24 meses. O sistema de pastejo adotado foi o de lotação contínua, com carga animal crescente, sendo distribuídas aleatoriamente em dois regimes alimentares e três ECC.

As pesagens dos animais foram realizadas nos dias 10 de setembro (pesagem inicial), 07 de outubro (pesagem intermediária) e 04 de novembro (pesagem final). Na primeira data foram realizados os seguintes manejos com as novilhas: identificação, pesagem, avaliação do ECC inicial (Figuras 1, 2 e 3), conforme critérios adaptados da classificação de Lowman et al. (1973), com escores variando de 1 (muito magra) a 5 (muito gorda), vacinação contra IBR, BVD e leptospirose, e dosagem contra endoparasitas com Levamisol. Na segunda pesagem e avaliação do ECC os animais foram revacinadas contra Leptospirose, IBR e BVD, e na terceira pesagem, foi realizada somente a avaliação do ECC dos animais, os quais foram colocados em um único lote, visando iniciar o processo de inseminação artificial, cujos dados serão analisados na sequência deste trabalho.

Para avaliar como responderiam ao manejo utilizado na propriedade, as novilhas foram distribuídas em dois sistemas alimentares e agrupadas conforme o ECC da seguinte forma, em menor (ECC \leq 2,7 pontos), mediano (ECC entre 2,8 e 2,9 pontos) e maior (ECC \geq 3 pontos), cujos esquemas de distribuição de escores é apresentado a seguir (Tabela 1).

TABELA 1
Distribuição das novilhas com diferentes escores corporais iniciais em diferentes sistemas alimentares

Sistema alimentar	Escore Menor ($< \text{ou} = 2,7$)	Escore mediano ($2,8 \text{ e } 2,9$)	Escore maior ($> \text{ou} = 3$)
Campo nativo diferido	14 animais	9 animais	1 animal
Azevém	26 animais	19 animais	5 animais



FIGURA 1: Novilha com escore de condição corporal (ECC) menor ao início do experimento



FIGURA 2 : Novilha com escore de condição corporal (ECC) mediano ao início do experimento



FIGURA 3 : Novilha com escore de condição corporal (ECC) maior ao início do experimento

Os regimes alimentares estudados neste trabalho foram os seguintes:

- 1) Pastagem de azevém em resteva de arroz com uma área total de 27,94 ha e superfície pastoril de 27,32 ha, onde foram colocadas novilhas com peso médio inicial de 285,8 kg e condição corporal média inicial de 2,78 pontos, recebendo suplementação mineral (Suprasal 75®¹), consumindo durante o experimento 20 g/dia. A carga animal inicial foi de 1,28 unidade animal (UA) = 577,9 kg/ha (1 UA = 450 kg de peso corporal) totalizando 50 novilhas.
- 2) Campo nativo, diferido por 30 dias, com uma área total de 35,73 ha e superfície pastoril de 35,13 ha, mais suplementação mineral proteica (Suprasal proteinado 45®²) tendo um consumo de 86 g/dia durante o experimento. Apresentando um peso médio inicial de 292,04 kg e condição corporal média inicial de 2,75 pontos. Carga animal inicial de 0,47 UA = 208 kg/ha, totalizando 25 novilhas.

¹ Suplemento da marca Supra com 75g de P.

² Suplemento da marca Supra com 45% de proteína bruta e 40g de P.

2.2. Avaliação da qualidade do campo nativo

As amostras foram coletadas aleatoriamente com um quadro de 0,25 m², cortados com tesoura de esquila, folha e caule em estágio vegetativo, rente ao solo. As outras amostras foram obtidas pela técnica de simulação de pastejo com preterimento de espécies não forrageiras, como esporão (*Eryngium alpinum*) de população significativa na área.

O método utilizado para as determinações de matéria seca (MS) foi a estufa de circulação de ar forçado por 48 horas até peso constante e para determinação de cinzas foi usada a mufla com combustão total. As análises foram realizadas nos laboratórios de bromatologia e forragicultura da Universidade Federal do Pampa, campus Dom Pedrito. As demais análises bromatológicas foram realizadas na Embrapa Pecuária Sul, sediada em Bagé.

Ambos os tipos de amostras foram recolhidas em sacos plásticos e resfriamento imediato. Posteriormente colocadas em sacos de papel, pesadas e pré-secas em estufa com circulação forçada de ar a 60° C, após 96 horas foi feito a moagem das amostras em moinho tipo Wiley, as amostras foram colocadas em cadinho de porcelana e levadas a estufa de secagem e esterilização a 105° C para a secagem definitiva durante 24 horas, após isso os cadinhos foram colocados no dessecador até esfriarem, pesados em balança analítica e levados para o forno Mufla a 600°C para a queima e posterior determinação de cinzas.

2.3. Delineamento experimental e análise estatística

O delineamento experimental utilizado foi fatorial 2 x 3, sendo dois sistemas alimentares e três estados corporais iniciais. Foi testada a interação entre as variáveis independentes e, como não foi significativa ao nível de 5%, foi removida do modelo final. A análise estatística utilizada foi a análise de variância, ao nível de 5% de significância. Para as variáveis de estado corporal, o teste de comparações múltiplas de médias elegido foi o teste de Tukey, também ao nível de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Efeito do sistema alimentar

A Tabela 2 mostra os dados das avaliações dos teores de matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e cinzas, avaliados por duas técnicas de amostragem. Observa-se que o teor de matéria seca da amostragem feita pela técnica da simulação de pastejo foi inferior ao teor de matéria seca da amostragem feita com corte raso. A possível explicação para a diferença pode estar relacionada à amostra do corte raso possuir uma quantidade representativa de material senescente e folhas mortas, características de um campo com boa massa forrageira durante o inverno, e que se encontra em rebrota. Já na amostra da simulação de pastejo, as folhas mais novas foram representativas, com baixa participação de folhas senescentes e mortas.

TABELA 2

Indicadores de qualidade do campo nativo em diferentes formas de amostragem em 04/11/11

Técnica de amostragem	Proteína bruta (%)	Cinzas (%)	Matéria seca (%)
Corte raso	9,72	11,53	40,36
Simulação de pastejo	12,22	9,93	31,89

A possibilidade do maior teor de cinzas no corte raso comparado a simulação de pastejo, pode ser devido a uma maior quantidade de folhas mortas ou a uma contaminação com partículas de solo (Tabela 2).

O maior resultado de proteína bruta (PB) da simulação de pastejo comparado ao corte raso e o menor resultado de simulação de pastejo em relação ao corte raso para a matéria seca (MS) deve-se a maior proporção de folha/caule, uma vez que na simulação de pastejo se colhe apenas a parte superior da forragem para amostragem, enquanto no corte raso toda forragem é coletada. O alto teor de proteína bruta encontrada na simulação de pastejo deve-se a qualidade deste campo nativo na época de rebrote dos campos (primavera), permitindo que estas novilhas obtivessem somente na forragem o necessário de proteína para o seu desenvolvimento.

Baseado no NRC (2001), novilhas com peso médio inicial de 283,50 kg tendo um ganho médio diário de 1,3 kg necessitam em média 11,5% de proteína bruta e consumo de

matéria seca de 7,82 kg na sua dieta. Isso representa que necessitam de 899 g de proteína bruta por dia. Baseando-se no consumo diário de suplemento protéico (86 g), estima-se que as novilhas obtiveram 34,4 g de equivalente proteína do suplemento, necessitando que o restante da demanda protéica fosse oriunda da pastagem nativa. Além da energia da pastagem, que não foi medida, o aporte de minerais, principalmente fósforo presente no suplemento protéico complementou os demais nutrientes da dieta. Como fonte de minerais, considerando a baixa parcela de equivalente protéico advindo do suplemento, poderia ser usado sal mineralizado, sem maiores prejuízos no desempenho dos animais, considerando a época que foram realizados os controles de ganho de peso.

A fazenda sempre utiliza a suplementação, pois baseia-se em dados obtidos por trabalhos anteriores (Silva, 2003; Rosa, 2010) nos quais os níveis de PB das pastagens nativas são inferiores aos do presente experimento, em função da composição florística e maior período de avaliação, quando a qualidade do campo reduz com o avanço da primavera.

Resultados similares foram obtidos por Seteliech (1994), que trabalhando com uma oferta de forragem de 12% durante os meses de setembro a dezembro observou uma PB de 10,8%. Porém os resultados obtidos neste trabalho são superiores aos encontrados por Silva (2003), que relatou em dois anos de trabalho 8,87% de PB nos meses de novembro. Também Moojen & Maraschin (2002) observaram em média 8% de PB nos meses de setembro a dezembro. Já Rosa (2010), encontrou resultados inferiores, trabalhando com uma carga animal de 270 kg/ha nos meses de setembro a novembro, obtendo uma PB de 5,8%. Resultados superiores ao presente estudo só foram obtidos por autores que trabalharam em pastagem nativa melhorada como Pereira Neto & Lobato (1998), que citaram durante dois anos uma média de 19,35% PB.

As novilhas mantidas em campo nativo obtiveram maior peso corporal ao final do período experimental ($P < 0,01$), diferença que atingiu 10,8 kg, porém não houve diferença entre os tratamentos ($P > 0,05$) nas primeiras quatro semanas do trabalho verificado na pesagem de 07/10 (Tabela 3).

TABELA 3

Evolução do peso (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure

	10/09	07/10	04/11
Campo nativo diferido	293,12±5,3	319,6±2,2	362,4±2,5
Azevém	286,43±4,0	314,5±1,7	351,6±1,9
R²		0,89	0,87
Valor F		3,74	12,87
Probabilidade		0,0573	0,0006

O maior peso das novilhas que consumiram campo nativo confirma a qualidade da forragem ofertada, que pode ser comprovado na Tabela 2, onde se observa que a simulação de pastejo apresentou uma proteína bruta de 12,22%. A similaridade no peso verificado nos primeiros 27 dias de trabalho ($P>0,05$) mostra que a qualidade da área com azevém mantinha bons níveis nutricionais, caindo após, o que resultou no menor peso em relação às novilhas mantidas em campo nativo diferido. Rocha et al. (2003) citaram que pastagens cultivadas de azevém mostraram qualidade inferior no período de outubro e novembro, devido a diminuição na proporção folha/colmo, resultando em um menor consumo de matéria seca, com isso possibilitando um menor ganho de peso.

O desenvolvimento das novilhas ao início do período reprodutivo proporcionou nos primeiros 21 dias 60% de manifestação de cio no campo nativo, comparado à pastagem de azevém com 52% cio, totalizando uma incidência de cio de 54,66% sendo que cinco novilhas já se estavam prenhes. Os pesos de ambos os tratamentos estão acima do peso preconizado por Rovira (1996), para a primeira estação de monta, no que diz respeito a raças britânicas e suas cruzas. Segundo o autor, pesos de 280 a 300 kg para raças britânicas e suas cruzas são suficientes para 85% de prenhez nas primeiras seis semanas, permitindo obter altos índices de prenhez imediatamente ao início do período de entoure.

Os pesos das novilhas obtidos ao final do período de avaliação são semelhantes aos obtidos por Restle et al. (2009) que encontraram peso médio nas novilhas cruzas Charolês x Nelore, mantidas em pastagem de aveia e azevém, de 355 kg, Pereira Neto et al. (1999) também trabalhando com novilhas mestiças taurinas e zebuínas em pastagem melhorada, encontraram peso médio de 318,5 kg. Resultados parecidos foram obtidos por Quadros & Lobato (2004), que trabalhando com novilhas cruzas Nelore x Hereford mantidas em pastagem de aveia e azevém, observaram um peso médio ao início da estação reprodutiva de 327,8 kg tendo uma incidência de cio de 63% nos primeiros 21 dias, sendo similar aos obtidos no presente trabalho. Silva et al. (2005) trabalhando com novilhas da raça Hereford em pastagem natural obtiveram 350 kg de peso das novilhas no período de entoure. Já Rosa (2010) relata peso inferior (261 kg) para novilhas Hereford com idade média de 24 meses em campo nativo, com carga animal de 270 kg/ha.

Não restam dúvidas, conforme será discutido posteriormente, que houve considerável evolução de peso e condição corporal das novilhas (Figuras 4 e 5), resultando em novilhas aptas a reprodução em resposta aos tratamentos testados (Figura 6).



FIGURA 4 – Novilhas ao início do experimento



FIGURA 5 – Novilhas ao final do experimento



FIGURA 6 – Demonstração de cio das novilhas ao final do experimento

TABELA 4

Ganho de peso diário (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure

	Período 1 (10/09 a 07/10)	Período 2 (07/10 a 04/11)	Período total
Campo nativo diferido	1,17±0,08	1,53±0,05	1,36±0,04
Azevém	0,98±0,06	1,33±0,04	1,15±0,04
R²	0,09	0,19	0,19
Valor F	3,74	9,45	12,87
Probabilidade	0,0573	0,0030	0,0006

Considerando-se o período total, as novilhas que permaneceram em campo nativo diferido apresentaram maior ($P<0,01$) ganho de peso diário, $1,36\pm 0,04$ kg, e as que permaneceram em pastagem de azevém obtiveram ganho de peso de $1,15\pm 0,04$ kg (Tabela 4), não havendo diferença entre os tratamentos ($P>0,05$) no primeiro período avaliado e $1,53\pm 0,05$ contra $1,33\pm 0,04$ kg, diferença de 15% no segundo período. Os valores de ganho de peso para pastagem natural e pastagem de azevém foram superiores a valores encontrados em outros trabalhos da literatura brasileira (SOARES, 2002; ROCHA et al., 2003; SANTOS, 2007; MENEGAZ et al., 2008; NEVES, 2008; RESTLE et al., 2009; ROSA, 2010). Estes altos ganhos podem ser explicados pela condição da pastagem, que se apresentava com uma carga animal adequada não limitante ao consumo de forragem, que permitia a seletividade, conforme comentado anteriormente.

As diferenças observadas no ganho de peso diário podem ser quantificadas nos ganhos de peso total de cada intervalo de quatro semanas e no período total (Tabela 5).

TABELA 5
Ganho de peso (em kg) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure

	Período 1 (10/09 a 07/10)	Período 2 (07/10 a 04/11)	Período total
Campo nativo diferido	31,68±2,23	42,70±1,46	74,52±2,54
Azevém	26,57±1,70	37,37±1,11	63,73±1,94
R²	0,09	0,19	0,19
Valor F	3,74	9,45	12,87
Probabilidade	0,0573	0,0030	0,0006

Esse alto ganho de peso, provavelmente se deve a restrição alimentar sofrida por estas novilhas durante o inverno, que tiveram um ganho médio diário de 0,245 kg consumindo 0,170 kg de uma suplementação mineral proteica, não podendo expressar todo o seu potencial de ganho de peso, seguido por um período de oferta de alimentos suficientes para esta categoria. Este processo define-se como crescimento compensatório, ou seja, estes animais após uma restrição alimentar seguida por uma boa oferta de alimentos resultam em uma melhor conversão alimentar e maior ganho de peso (DI MARCO, 1994).

O ganho de peso observado em menos de 60 dias de medição foram similares aos encontrados por Pereira Neto e Lobato (1998) em 120 dias. Os autores trabalharam com novilhas cruzas taurina, relatando um ganho de peso de 78,3 kg em pastagem nativa melhorada. Os resultados encontrados neste trabalho também foram bastante superiores aos alcançados por Menegaz et al. (2008) que trabalhando com novilhas Brangus mantidas em pastagem natural obtiveram 50,9 kg de ganho total em um período de quatro meses.

As próximas Tabelas (Tabela 6 a 10) mostram os resultados para as medições de estado corporal realizadas nas novilhas. O escore de condição corporal não diferiu entre os tratamentos ($P > 0,01$), sendo que ambos foram eficientes para que as novilhas mantivessem um bom ECC (Tabela 6). O resultado deste trabalho é semelhante aos encontrados por Rocha et al. (2003) que observaram ECC de 3,6 no período de 23-09 a 10-11 para novilhas mantidas em pastagem de aveia e azevém e também por Restle et al. (2009) que obtiveram um ECC de 3,8 nas novilhas cruzas Charolês x Nelore mantidas em pastagem cultivada de inverno. Porém os resultados foram superiores aos relatados por Neves (2008) que encontraram escore corporal de aproximadamente 3,0 para novilhas mantidas em pastagem natural com idade de

24 e 26 meses. Silva et al. (2005) obtiveram resultado similar (3,86) para novilhas mantidas em campo nativo no início do acasalamento.

TABELA 6
Evolução da condição corporal (em pontos) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure

	10/09	07/10	04/11
Nativo diferido	2,75±0,02	3,01±0,03	3,73±0,03
Azevém	2,77±0,02	3,04±0,02	3,65±0,02
R²		0,42	0,43
Valor F		0,68	5,05
Probabilidade		0,4124	0,0277

Segundo Santos (2007), ofertas de forragem adequadas garantem ECC suficientes para o acasalamento de novilhas, esta afirmação vem corroborar com o presente estudo, no qual as novilhas estavam sendo preparadas para sua primeira estação de acasalamento e apresentavam escores maiores do que 3. Esse ECC não é importante apenas para o primeiro acasalamento, mas também é ferramenta chave para que a futura primípara possa repetir cria na estação seguinte (Figuras 7 e 8).



FIGURA 7 – Escore de condição corporal (ECC) de uma novilha no início do experimento



FIGURA 8 – Escore de condição corporal (ECC) de uma novilha no final do experimento

A pastagem de azevém e a pastagem natural apresentaram ganhos próximos de 1 ponto na condição corporal, em uma escala de 1 a 5 pontos, havendo diferença entre os tratamentos ($P>0,05$) no período 1 (Tabela 7). Tanto a pastagem natural como a pastagem de azevém resultaram ganho satisfatório na condição corporal das novilhas. Demonstrando que sistemas de exploração pecuária com ciclo completo, sistemas de cria ou ainda sistemas que explorem a recria de novilhas, podem utilizar pastagens de azevém ou pastagem natural, desde que bem manejadas, para ganho na condição corporal, esse ECC maior possibilita, não somente um entoure no cedo, como uma posterior repetição de cria (Figura 9). Estes ganhos na condição corporal são superiores aos observados por Quadros & Lobato (2004) e Silva (2005).

TABELA 7

Ganho de condição corporal (em pontos) das novilhas em diferentes sistemas alimentares pré-entoure

	Período 1 (10/09 a 07/10)	Período 2 (07/10 a 04/11)	Período total
Campo nativo diferido	0,26±0,02	0,72±0,03	0,98±0,03
Azevém	0,26±0,01	0,61±0,02	0,87±0,02
R²	0,29	0,17	0,32
Valor F	0,08	8,47	10,67
Probabilidade	0,7848	0,0048	0,0017



FIGURA 9 – Novilha com escore de condição corporal (ECC) 4 pontos ao final do experimento

3.2. Efeito da condição corporal inicial

As próximas tabelas mostram os dados relativos às comparações entre escores corporais. Na Tabela 8 se observa a similaridade ($P > 0,05$) na evolução de peso, o que mostra que em todas as pesagens do trabalho embora houvesse diferença de estado corporal, as novilhas possuíam pesos similares.

TABELA 8

Evolução do peso (em kg) das novilhas com diferentes escores corporais iniciais

Estado corporal	10/09	07/10	04/11
Maior (> ou = 3)	308,2±6,0	319,1±2,7	356,5±3,1
Mediano (2,8 e 2,9)	284,7±3,9	317,2±1,7	358,5±1,9
Menor (< ou = 2,7)	276,4±7,3	314,8±3,1	356,1±3,6
R²		0,89	0,87
Valor F		0,51	0,29
Probabilidade		0,6052	0,7523

A Tabela 8 mostra que as novilhas apresentaram peso final similar, independente do escore de condição corporal inicial ($P > 0,05$), o que confirma a importância da condição

corporal para novilhas e não somente a base de peso, pois novilhas com menor escore corporal inicial podem possuir o mesmo peso daquelas de maior escore.

Os ganhos de peso foram similares ($P>0,05$) entre os três estados corporais iniciais (Tabela 9). Os resultados do presente estudo são superiores aos obtidos por Menegaz et al. (2008) que encontraram um ganho médio diário de 0,522 kg nos meses de setembro à novembro para as novilhas Brangus mantidas em pastagem natural e escore corporal inicial alto (3,28 pontos).

TABELA 9
Ganho de peso diário (em kg) das novilhas em diferentes escores corporais iniciais

Estado corporal	Período 1 10/09 – 07/10	Período 2 07/10 – 04/11	Período total
Maior (> ou = 3)	1,16±0,10	1,32±0,06	1,24±0,05
Mediano (2,8 e 2,9)	1,08±0,06	1,49±0,04	1,28±0,03
Menor (< ou = 2,7)	1,00±0,11	1,48±0,07	1,24±0,07
R²	0,09	0,19	0,19
Valor F	0,51	2,48	0,29
Probabilidade	0,6052	0,0908	0,7523

Durante todo o período do experimento não houve diferença entre os tratamentos ($P>0,05$) em nenhum dos períodos avaliados (Tabela 10), embora se fosse considerada a probabilidade de erro 10% seria citada diferença no ganho de peso do período 2, no qual as novilhas com melhor estado inicial mostraram um menor ganho de peso que as demais. Estes ganhos de peso foram superiores aos observados por Menegaz et al. (2008) que encontraram ganho de peso de 50,9 kg para novilhas Brangus de escore corporal inicial alto (3,28 pontos) durante o período que se estendeu de setembro a janeiro. Determinando que tanto pastagem de azevém como pastagem natural, desde que bem manejada, podem ser alternativas viáveis para ganho de peso de novilhas em época de pré-entoure.

TABELA 10
Ganho de peso (em kg) das novilhas em diferentes escores corporais iniciais

Estado corporal	Período 1 10/09 – 07/10	Período 2 07/10 – 04/11	Período total
Maior (> ou = 3)	31,21±2,75	37,01±1,80	68,57±3,13
Mediano (2,8 e 2,9)	29,27±1,67	41,65±1,10	70,6±1,90
Menor (< ou = 2,7)	26,9±3,14	41,45±2,06	68,20±3,57
R²	0,09	0,19	0,19
Valor F	0,51	2,48	0,29
Probabilidade	0,6052	0,0908	0,7523

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A recria de novilhas, tanto em pastagem natural diferida como em pastagem cultivada, desde que as fêmeas sejam bem manejadas, é uma alternativa viável ao sistema pecuário para que as novilhas atinjam o peso adequado para entoure no sistema dois anos, visando sempre obter o maior peso para uma posterior repetição de cria.

Foi comprovado neste experimento que para o período anterior ao entoure de novilhas no sistema dois anos não se faz necessário o uso de uma pastagem cultivada tendo uma pastagem natural de boa qualidade e bem manejada, com lotação animal adequada, que propicie a seletividade da forragem ingerida.

Apesar de uma pequena heterogeneidade de pesos e escores corporais iniciais dos lotes estes dois sistemas alimentares apresentaram resultados satisfatórios para essas variáveis para o primeiro período reprodutivo.

A técnica de amostragem de campo nativo por simulação de pastejo se torna mais eficiente que a de corte raso, por demonstrar mais efetivamente o que realmente está disponível em nutrientes para o consumo do animal.

A utilização de escore corporal se mostra como uma ferramenta bastante útil, pois fazendo esta avaliação na saída do inverno, com tempo hábil de tomada de decisões até o entoure, se faz possível dar uma condição diferenciada para as novilhas de menor escore.

O manejo do campo nativo de boa qualidade, adequando a carga animal com a disponibilidade de forragem consorciado ao uso de um diferimento, além de ser um sistema de baixo custo, propicia um ganho de peso e de escore satisfatórios das novilhas. Isso permite uma utilização eficiente com reflexos positivos no desempenho reprodutivo, reduzindo a dependência de uso de pastagens cultivadas no período anterior ao entoure.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DI MARCO, O.N. **Crecimiento y respuesta animal**. Balcarce: Asociación Argentina de Producción Animal, 1994. 129p.

LOWMAN, B.G.; SCOTT, N.; SOMERVILLE, S. **Condition scoring beef cattle**. Edinburgh: East of Scotland College of Agriculture. 1973. 8p.

MENEGAZ, A.L.; LOBATO, J.F.P.; PEREIRA, A.C.G. **Influência do manejo alimentar no ganho de peso e no desempenho reprodutivo de novilhas de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.10, p.1844-1852, 2008.

MOOJEN, E.L.; MARASCHIN, G.E. **Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem**. Ciência Rural, v.32, n.1, p.127-132, 2002.

NEVES, F.P. **Estratégia de manejo da oferta de forragem em pastagem natural: Estrutura da vegetação e a recria de novilhas**. Dissertação de mestrado em zootecnia – Plantas Forrageiras. Porto Alegre: UFRGS. 2008.

NEVES, F.P.; CARVALHO, P.C.F.; NABINGER, C.; JACQUES, A.V.A.; CARASSAI, I.J.; TENTARDINI, F. **Estratégias de manejo da oferta de forragem para recria de novilhas em pastagem natural**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.8, p.1532-1542, 2009.

NRC. National Research Council. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7. ed. Washington, DC.: 2001. 381p.

PEREIRA NETO, O.A.; LOBATO, J.F.P. **Efeito da ordem de utilização de pastagens nativas melhoradas no desenvolvimento e comportamento reprodutivo de novilhas de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.27, n.1, p.60-65, 1998.

PEREIRA NETO, O.A.; LOBATO, J.F.P.; SIMEONE, A. **Sistema de pastejo rotativo “ponta e rapador” para novilhas de corte. Desenvolvimento corporal**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.28, n.1, p.137-142, 1999.

PILAU, A. **Crescimento e desempenho reprodutivo de novilhas e vacas primíparas**. Tese de doutorado em zootecnia – Produção Animal. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

PILAU, A.; LOBATO, J.F.P. **Recria de bezerras com suplementação no outono e pastagem cultivada no inverno**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.35, n.6, p.2388-2396, 2006.

QUADROS, S.A.F.; LOBATO, J.F.P. **Bioestimulação e comportamento reprodutivo de novilhas de corte**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.3, p.679-683, 2004.

RESTLE, J.; POLLI, V.A.; SENNA, D.B. **Efeito do grupo genético e heterose sobre a idade e peso à puberdade e sobre o desempenho reprodutivo de novilhas de corte**. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.34, n.4, p.701-707, 1999.

RESTLE, J.; VAZ, R.Z.; PASCOAL, L.L.; ALVES FILHO, D.C.; VAZ, F.N.; SEGABINAZZI, L.R. **Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de novilhas de corte submetidas a diferentes idades de desmame**. Ciência Animal Brasileira, v.10, n.3, p.808-817, 2009.

ROSA, A.A.G. **Pastagens naturais e naturais melhoradas no desenvolvimento e desempenho reprodutivo de novilhas Hereford**. Dissertação de mestrado em zootecnia – Produção Animal. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

ROVIRA, J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria em pastoreo**. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 1996. 336p.

SANTOS, D.T. **Manipulação da oferta de forragem em pastagem natural: efeito sobre o ambiente de pastejo e o desenvolvimento de novilhas de corte**. Tese de doutorado em zootecnia – Produção Animal. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

SETELICH, E.A. **Potencial produtivo de uma pastagem natural do Rio Grande do Sul, submetida a distintas ofertas de forragem**. Tese de mestrado em zootecnia – Produção Animal. Porto Alegre: UFRGS, 1994.

SILVA, M.D. **Desempenho reprodutivo de novilhas de corte acasaladas aos 18 ou 24 meses de idade**. Dissertação de mestrado em zootecnia – Produção Animal. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

SILVA, J.S.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2006.

SOARES, A.B.S.; CARVALHO P.C.F.; NABINGER, C.; SEMMELMANN, C.; TRINDADE, J.K.; GUERRA, E.; FREITAS, T.S.; PINTO, C.E.; FONTOURA JÚNIOR, J.A.; FRIZZO,

A. Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem. *Ciência Rural*, v.35, n.5, p.1148-1154, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Campo nativo no início do experimento (10/09)



APÊNDICE B – Pastagem de azevém no início do experimento (10/09)



APÊNDICE C – Lote apartado no início do experimento para o campo nativo



APÊNDICE D – Lote apartado no início do experimento para a pastagem de azevém



APÊNDICE E – Lote da pastagem e do campo nativo ao final do experimento



APÊNDICE F – Coleta das amostras



APÊNDICE G – Amostras na estufa**APÊNDICE H – Peso parcialmente seco**

APÊNDICE I – Moinho tipo Wiley**APÊNDICE J – Balança analítica**

APÊNDICE L – Estufa de secagem e esterilização**APÊNDICE M – Forno mufla**

APÊNDICE N – Entrada de dados para análise estatística das variáveis, peso vivo (PV), escore de condição corporal (ECC) das novilhas mantidas em campo nativo.

BRINCO	10/09		07/10		04/11	
	ECC	PESO (kg)	ECC	PESO (kg)	ECC	PESO (kg)
04p	3,0	316	3,0	351	4,0	394
05p	2,8	333	3,1	370	4,0	430
06p	2,9	290	3,1	327	3,6	376
07f	2,6	283	3,0	318	3,7	351
11p	2,7	269	2,9	306	3,7	353
19p	2,7	316	3,0	343	3,9	392
22p	2,9	286	3,1	308	3,7	350
23k	2,8	317	3,0	359	3,6	413
24p	3,0	260	3,0	289	3,6	325
25p	2,8	306	3,0	317	3,7	358
31k	2,9	301	3,1	332	3,9	378
39p	2,6	278	3,0	303	3,8	342
40p	2,5	278	2,8	300	3,4	348
45p	2,7	265	3,0	317	3,8	365
47f	2,8	330	3,0	358	4,0	400
50p	2,7	276	3,0	306	3,8	351
52p	2,7	295	3,1	325	3,7	361
55p	2,6	302	2,9	336	3,7	382
58p	2,7	290	2,9	327	3,5	378
69f	2,8	322	3,0	357	3,8	391
73p	2,9	281	3,2	317	3,9	345
78f	2,7	275	3,1	315	3,8	345
79p	2,7	270	3,1	304	3,5	342
80k	2,7	294	3,0	315	3,8	369
119p	2,6	268	2,9	302	3,8	347

APÊNDICE O – Entrada de dados para análise estatística das variáveis, peso vivo (PV), escore de condição corporal (ECC) das novilhas mantidas na pastagem de azevém.

BRINCO	10/09		07/10		04/11	
	ECC	PESO (kg)	ECC	PESO (kg)	ECC	PESO (kg)
08p	2,6	261	3,0	266	3,6	308
09p	2,7	238	2,8	265	3,5	300
10k	2,9	310	3,0	335	3,8	378
12p	2,7	243	3,0	269	3,6	302
13k	3,4	355	3,5	397	4,1	429
14f	2,7	260	2,7	298	3,6	335
15p	2,8	269	2,9	291	3,7	333
16p	3,0	294	3,1	300	3,7	347
17p	2,8	288	3,0	310	3,5	345
18f	2,7	277	3,1	316	3,7	350
20p	2,7	261	3,0	279	3,7	318
21p	2,6	265	2,9	284	3,4	323
26p	2,5	292	3,0	302	3,4	322
27k	3,6	345	3,7	388	4,3	424
28k	3,1	365	3,3	420	4,1	450
29p	2,9	307	3,0	322	3,7	355
30k	2,7	277	3,0	290	3,5	335
32p	2,9	289	3,1	305	3,3	338
33f	2,6	258	3,0	282	3,3	315
34p	2,7	261	3,0	284	3,7	325
35k	2,7	253	2,8	288	3,6	323
36f	2,7	311	3,1	330	3,7	379
37p	2,7	272	2,8	311	3,5	342
38p	2,7	262	2,9	280	3,4	309
41k	2,6	253	3,0	282	3,5	328
42p	2,4	328	2,8	366	3,6	417
43k	2,7	250	3,0	296	3,7	332
44f	3,0	245	3,2	263	3,6	294
46p	2,7	284	2,8	314	3,6	350
48p	2,8	283	2,9	304	3,8	337
49p	2,8	285	3,0	311	3,5	355
51p	2,6	244	2,9	279	3,6	322
53p	2,7	271	3,2	311	3,7	345
54p	2,8	290	3,0	316	3,6	357
56p	2,8	298	3,2	310	3,7	347
57p	2,8	305	3,0	324	3,6	365
59p	2,9	326	3,1	348	3,8	380
60k	2,7	250	2,9	273	3,6	319
61p	2,8	300	3,2	334	3,7	368
63k	2,7	311	3,1	330	3,6	371
64k	2,9	301	3,2	362	3,9	400
65p	2,9	327	3,1	371	4,0	404
68p	2,7	284	2,8	300	3,3	340
70k	2,8	289	2,9	310	3,7	352
71p	2,8	286	3,1	312	3,7	363
72p	2,9	330	3,2	358	3,7	393
74k	2,7	285	3,0	315	3,8	350
75k	2,7	293	3,0	325	3,7	350
77f	2,8	308	3,1	327	3,6	362
120p	2,8	253	2,9	276	3,6	316

APÊNDICE P – Entrada de dados das variáveis carga animal (CA) e taxa de lotação (TL).

	10/09	07/10	04/11
	CA (kg/ha)		
Campo nativo	208	231	261,5
Pastagem de azevém	578	635	712
	UA		
Campo nativo	0,47	0,51	0,58
Pastagem de azevém	1,28	1,41	1,58

APÊNDICE Q – Tabela segundo NRC – Bovinos em crescimento – Peso maduro 454 kg

PESO VIVO (kg)	GMD (kg)	CONSUMO MS	PB (%)
272,15	1,13	7,71	11
	1,36	7,48	12,5
294,83	1,13	8,16	10,6
	1,36	7,94	12
MÉDIA		7,82	11,52

APÊNDICE R – Planilha de inseminação artificial (IA) nos primeiros 21 dias (04-11 a 25-11), os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem na pastagem de azevém.

BRINCO	ECC	PESO (kg)	DATA IA
14	3,6	335	05/11
49	3,5	355	07/11
59	3,8	380	07/11
74	3,8	350	09/11
27	4,3	424	09/11
35	3,6	323	09/11
08	3,6	308	11/11
51	3,6	322	11/11
48	3,8	337	12/11
64	3,9	400	12/11
09	3,5	300	12/11
63	3,6	371	12/11
13	4,1	429	12/11
70	3,7	352	12/11
61	3,7	368	12/11
75	3,7	350	12/11
20	3,7	318	12/11
72	3,7	393	12/11
38	3,4	309	20/11
68	3,3	340	20/11
57	3,6	365	21/11
12	3,6	302	22/11
46	3,6	350	23/11
26	3,4	322	24/11
34	3,7	325	24/11
16	3,7	347	25/11
MÉDIAS	3,7	346,73	

APÊNDICE S – Relação de novilhas do tratamento pastagem de azevém detectadas como já prenhes. Os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem.

BRINCO	ECC	PESO (kg)
33	3,3	315
30	3,5	335
53	3,7	345
43	3,7	332

APÊNDICE T – Planilha de inseminação nos primeiros 21 dias (04-11 a 25-11), os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem no campo nativo.

BRINCO	ECC	PESO (kg)	DATA IA
28	4,1	450	04/11
73	3,9	345	05/11
119	3,8	347	06/11
78	3,8	345	07/11
45	3,8	365	09/11
19	3,9	392	09/11
22	3,7	350	11/11
23	3,6	413	12/11
04	4,0	394	12/11
25	3,7	358	12/11
69	3,8	391	12/11
55	3,7	382	13/11
47	4,0	400	13/11
58	3,5	378	22/11
24	3,6	325	24/11
MÉDIAS	3,8	373,45	

APÊNDICE U – Novilha do tratamento campo nativo detectada como já prenhe. Os dados de ECC e peso corporal são referentes à última pesagem.

BRINCO	ECC	PESO (kg)
79	3,5	342