

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**UTILIZAÇÃO DO *CREEP-FEEDING* E SEUS EFEITOS NO PESO A
DESMAMA DE TERNEIROS E NO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE
VACAS DE CORTE**

Alexandre Nunes Motta de Souza
Médico Veterinário (UFSM)

Dissertação apresentada como um dos requisitos à obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia
Área de concentração: Produção Animal

Porto Alegre (RS), Brasil
Março, 2005

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. José Fernando Piva Lobato, pela sua orientação e confiança que me proporcionaram um crescimento profissional de qualidade. Muito obrigado MESTRE.

Ao Médico Veterinário Valter José Pötter e família, proprietários da Estância Guatambu, por cederem a propriedade, os animais, as instalações, bem como, financiarem os custos do experimento em nível de campo.

Aos amigos, Médico Veterinário Adriano Garcia Rosado Jr. e Médico Veterinário Guilherme Pinto dos Santos pelo auxílio na condução do experimento.

Ao Médico Veterinário José Ivo Zart pelo empréstimo dos cochos (*Creep-feeding*) para a realização do experimento.

Aos funcionários da Estância Guatambu, em especial ao Alexandre da Mota Lucas, pela colaboração na condução do experimento.

Aos meus amigos Mikael e Luiz Giovani pela convivência durante esta fase de estudo. O apoio dos amigos foi fundamental para vencer esta etapa.

Aos Prof. Mikael Neumann e José Henrique Souza da Silva, pela grande contribuição na análise estatística deste trabalho.

Aos amigos do GenSys Consultores Associados, pela agradável convivência que tivemos durante o período de minha permanência em Porto Alegre. Aprendi muito com vocês.

Aos meus familiares, tia Vicentina e tio Enio que me acolheram no início do mestrado, minha Vó Elida, tias Corina, Circe, Lúcia, tio Luzardo e demais parentes que não citarei todos, pois são muitos. Todos são especiais.

Ao meu pai Edmundo (*in memoriam*), meus irmãos Anderson e Michelle, e em especial a minha mãe Girce. Vencemos mais uma etapa.

A Sílvia e Luiz Fernando Molon. Se não fosse com a ajuda de vocês, não estaria concluindo mais esta etapa da minha vida. Minha gratidão e carinho.

A UFRGS e professores do PPG em Zootecnia, pelo ensino de qualidade que proporcionam aos alunos.

A CAPES, pela bolsa de estudos concedida e por fomentar a pesquisa brasileira.

A Karina, minha companheira, nas horas boas e nas ruins, não tenho palavras para te agradecer. A você meu amor, eu dedico este trabalho.

UTILIZAÇÃO DO *CREEP-FEEDING* E SEUS EFEITOS NO PESO A DESMAMA DE TERNEIROS E NO DESEMPENHO REPRODUTIVO DE VACAS DE CORTE¹

Autor: Alexandre Nunes Motta de Souza

Orientador: José Fernando Piva Lobato

RESUMO

O trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos do *creep-feeding* no ganho de peso e comportamento ingestivo de concentrado dos terneiros e impacto no desempenho produtivo e reprodutivo de vacas primíparas (Experimento I) e de vacas múltiparas (Experimento II). Os tratamentos em cada experimento foram T1: vacas amamentando terneiros em sistema *creep-feeding*; T2: vacas amamentando terneiras em sistema *creep-feeding*; T3: vacas amamentando terneiros em sistema sem *creep-feeding* e T4: vacas amamentando terneiras em sistema sem *creep-feeding*. No Experimento I, o sistema *creep-feeding* promoveu nas vacas peso vivo (PV) e escore de condição corporal (CC) no final do experimento mais altos ($P < 0,01$) em relação às vacas do sistema sem *creep-feeding* (412 kg e 3,94 vs. 399 kg e 3,77, respectivamente). Foi observado para as vacas do sistema *creep-feeding* ganho de peso médio diário (GMD) mais elevados ($P < 0,01$) em relação ao grupo de vacas onde os terneiros (as) não receberam suplementação (0,549 vs. 0,449 kg/dia). O sistema de alimentação e o sexo dos terneiros (as) não influenciaram a porcentagem de repetição de prenhez das vacas primíparas (76,5%). O sistema *creep-feeding* proporcionou maior peso vivo ao desmame e maior GMD ($P < 0,01$) para terneiros (as) em comparação a estas categorias no sistema sem *creep-feeding* (194 kg e 0,843 kg/dia vs. 174 kg e 0,701 kg/dia, respectivamente). Na avaliação do comportamento ingestivo de concentrado se observou maior ($P < 0,01$) tempo médio de consumo de concentrado (TCT) para os terneiros em relação as terneiras. Não se encontrou diferença ($P > 0,05$) para número diário de acesso ao cocho (NAT) e porcentagem de terneiros (as) consumindo concentrado (PAT). No Experimento II, não se observou diferença significativa ($P > 0,05$) para GMD e CC das vacas durante o experimento, em função do sistema de alimentação e do sexo dos terneiros (0,265 kg/dia e 3,15, respectivamente). O sistema de alimentação e o sexo dos terneiros (as) não influenciaram a porcentagem de repetição de prenhez das vacas múltiparas, apresentando média de 76,5%. O sistema de alimentação e o sexo dos terneiros apresentaram diferenças significativas ($P < 0,01$) para PV ao desmame (195, 184, 172 e 165 kg para T1, T2, T3 e T4, respectivamente) e para GMD (0,849, 0,789, 0,705 e 0,637 kg/dia para T1, T2, T3 e T4, respectivamente). Na avaliação do comportamento ingestivo de concentrado dos terneiros (as) de vacas múltiparas não se observou diferença significativa ($P > 0,05$) entre sexo para TCT, NAT E PAT.

¹ Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Produção Animal, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. (128p.) Março, 2005.

THE USAGE OF THE *CREEP-FEEDING* AND ITS EFFECTS ON THE CALVES' WEIGHT AND WEAN AND ON THE REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF THE BEEF COWS²

Author: Alexandre Nunes Motta de Souza

Advisor: José Fernando Piva Lobato

ABSTRACT

The present research aimed to evaluate the effect of *creep-feeding* on the weight gain and concentrate's ingestion behaviour of the calves and the impact on the productive and reproductive performance of the primiparous cows (Experiment 1) and the multiparous cows (Experiment II). The treatments in each experiment were T1: cows that were feeding male calves on the *creep-feeding* system; T2: cows that were feeding female calves on the *creep-feeding* system; T3 cows that were feeding male calves on a system without *creep-feeding* and T4 cows that were feeding female calves on a system without *creep-feeding*. In Experiment I the *creep-feeding* system promoted a cows live weight (PV) and body condition's score (CC) higher ($P < 0.01$) than the cows in the system with no *creep-feeding* (412 kg and 3.94 vs. 399 kg and 3.77, respectively) in the end of the experiment. It was noticed on the cows, in the *creep-feeding* system, a gain of the daily average weight (GMD) higher ($P < 0.01$) than the group of cows where the male and female calves haven't had the supplement (0.549 vs. 0.449 kg/day). The feeding system and the sex of the calves had no influence on the percentage of the pregnancy's repetition of the primiparous cows (76.5%). The *creep-feeding* system promoted a higher live weight to the wean and higher GMD ($P < 0.01$) to male and female calves comparing to these categories in the system with no *creep-feeding* (194 kg and 0.843 kg/day vs. 174 kg and 0.701 kg/day, respectively). In the evaluation of the ingestive behaviour of concentrate it was noticed a higher ($P < 0.01$) average time on the concentrate's consume (TCT) to the male calves compared to the female ones. It wasn't found any difference ($P > 0.05$) on the daily number of access to the feeding place (NAT) an percentage of female and male calves having concentrate (PAT). In Experiment II, it there was not observed a significant difference ($P > 0.05$) to GMD and CC of the cows during the experiment, due to the feeding system and the sex of the calves (0.265 kg/day and 3.15, respectively). The feeding system and the sex of the calves had no influence on the percentage of pregnancy's repetition on multiparous cows, showing an average of 76.5%. The feeding system and the sex of the calves had significant differences ($P < 0.01$) to PV at wean (195, 184, 172 and 165 kg to T1, T2, T3 e T4, respectively) and to GMD (0.849, 0.789, 0.705 and 0.637 kg/day to T1, T2, T3 and T4, respectively). In evaluation of the calves' concentrate's ingestive behaviour from multiparous cows a significant difference wasn't observed ($P > 0.05$) between sex to TCT, NAT and PAT.

² Master of Science Dissertation in Animal Science, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. (128p.) March, 2005.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 Efeito da condição corporal e peso vivo na reprodução de vacas de corte.....	4
2.2 Produção de leite e seus efeitos em vacas de corte.....	8
2.3 Efeito do aleitamento na reprodução.....	10
2.4 Efeito da técnica do <i>creep-feeding</i> na reprodução de vacas de corte.....	13
2.5 Efeito da técnica do <i>creep-feeding</i> nos terneiros.....	15
2.5.1 Efeito da idade dos terneiros.....	16
2.5.2 Efeito do sexo dos terneiros.....	17
2.5.3 Efeito do consumo de concentrado na conversão alimentar do ganho de peso adicional no <i>creep-feeding</i>	19
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	22
3.1 Local e período.....	22
3.2 Clima.....	22
3.3 Solos.....	23
3.4 Vegetação.....	23
3.5 Experimentos.....	24
3.6 Animais.....	24
3.7 Período de acasalamento das vacas.....	25
3.8 Tratamentos.....	25
3.9 Área experimental.....	25
3.10 Composição da dieta.....	27
3.11 Manejo da alimentação.....	27
3.12 Medidas e avaliações.....	28
3.12.1 Pesagens dos animais.....	28
3.12.2 Avaliação do comportamento de ingestão de concentrado	28
3.12.3 Coleta de amostras dos alimentos.....	29
3.12.4 Avaliação da pastagem.....	29
3.13 Parâmetros avaliados.....	30
3.14 Delineamento Experimental e Análise Estatística – Desempenho animal (Experimentos I e II).....	30
3.15 Modelo Matemático – Desempenho animal (Experimentos I e II).....	31

3.16 Delineamento Experimental e Análise Estatística – Comportamento de ingestão de concentrado no <i>creep-feeding</i> Experimentos I e II).....	32
3.17 Modelo Matemático - Comportamento de ingestão de concentrado no <i>creep-feeding</i> (Experimentos I e II).....	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	35
4.1 Experimento I.....	35
4.1.1 Peso vivo e condição corporal das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	35
4.1.2 Ganho de peso médio diário das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	39
4.1.3 Porcentagem de repetição de prenhez das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	43
4.1.4 Peso vivo dos terneiros de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação.....	47
4.1.5 Ganho de peso médio diário dos terneiros de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação.....	49
4.1.6 Comportamento ingestivo de concentrado no <i>creep-feeding</i> de terneiros de vacas primíparas em função do sexo, turno do dia e período de avaliação.....	53
4.2 Experimento II.....	64
4.2.1 Peso vivo e condição corporal das vacas múltíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	64
4.2.2 Ganho de peso médio diário das vacas múltíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	67
4.2.3 Porcentagem de repetição de prenhez das vacas múltíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação.....	69
4.2.4 Peso vivo dos terneiros de vacas múltíparas em função do sexo e do sistema de alimentação.....	71
4.2.5 Ganho de peso médio diário dos terneiros de vacas múltíparas em função do sexo e do sistema de alimentação.....	74
4.2.6 Comportamento ingestivo de concentrado no <i>creep-feeding</i> de terneiros de vacas múltíparas em função do sexo, turno do dia e período de avaliação.....	78
5. CONCLUSÕES.....	87
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
7. APÊNDICES.....	97

RELAÇÃO DE TABELAS

	Página
1. Massa de forragem disponível (kg/ha de MS), teores de matéria seca (MS, %), proteína bruta (PB, % da MS), fibra em detergente neutro (FDN, %) e carga animal (kg/PV/ha) do pastagem cultivada em final de ciclo no experimento I (Média dos poteiros).....	26
2. Massa de forragem disponível (kg/ha de MS), teores de matéria seca (MS, %), proteína bruta (PB, % da MS), fibra em detergente neutro (FDN, %) e carga animal (kg/PV/ha) do campo nativo no experimento II (Média dos poteiros).....	26
3. Composição bromatológica dos ingredientes milho e farelo de soja e da mistura concentrada utilizado no <i>creep-feeding</i>	27
4. Resumo das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) de vacas primíparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as), em função do sexo e do sistema de alimentação.....	36
5. Peso vivo (kg) e escore de condição corporal (pontos) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	37
6. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	40
7. Médias para porcentagem de repetição de prenhez (%) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	44

8. Consumo médio diário de concentrado (consumo diário, kg/dia), consumo médio no período de avaliação (consumo 28 dias, kg) e consumo médio de concentrado em porcentagem do peso vivo (% peso vivo) dos terneiros de vacas primíparas no <i>creep-feeding</i>	47
9. Peso vivo (kg) de terneiros ou ternieras de vacas primíparas, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo período de 70 a 210 dias de idade.....	48
10. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de terneiros ou ternieras de vacas primíparas, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias de idade.....	50
11. Resumo das análises de variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acesso dos terneiros (as) ao <i>creep-feeding</i> (NAC) e porcentagem dos terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAC), em função do sexo, turno do dia e do sub-período de avaliação.....	54
12. Resumo das análises de variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diários ao <i>creep-feeding</i> (NAT) e porcentagem de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAT), em função do sexo e do sub-período de suplementação.....	55
13. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos) de terneiros (as) de vacas primíparas em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	56
14. Tempo médio diário de consumo de concentrado por terneiros (as) (minutos) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	56
15. Número de acessos médios ao cocho (n° de vezes/animal) de terneiros e ternieras de vacas primíparas em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e período de avaliação.....	58
16. Número de acessos médios ao cocho (n° de vezes/animal) de terneiros e ternieras em sistema de vacas primíparas de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	59
17. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/animal) e número de acessos diários (vezes/dia) ao <i>creep-feeding</i> de terneiros e ternieras de vacas primíparas, conforme sub-período de avaliação.....	60

18. Porcentagem de terneiros (as) acessando o cocho (n° de animais/total de animais) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	62
19. Porcentagem de terneiros (as) acessando o cocho (n° de animais/total de animais) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	63
20. Resumo das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) de vacas multíparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as), em função do sexo e do sistema de alimentação.....	64
21. Peso vivo (kg) e escore de condição corporal (pontos) de vacas multíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	66
22. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de vacas multíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	68
23. Médias para porcentagem de repetição de prenhez (%) de vacas multíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto.....	70
24. Consumo médio diário de concentrado (consumo diário, kg/dia), consumo médio no sub-período de avaliação (consumo 28 dias, kg) e consumo médio de concentrado em porcentagem do peso vivo (% peso vivo) dos animais no <i>creep-feeding</i>	71
25. Peso vivo (kg) de terneiros ou terneiras de vacas multíparas, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias de idade.....	72
26. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de terneiros ou terneiras de vacas multíparas, com ou sem <i>creep-feeding</i> , mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias de idade.....	74
27. Resumo das análises de variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acesso dos terneiros ao <i>creep-feeding</i> (NAC) e porcentagem dos terneiros de vacas multíparas consumindo concentrado (PAC), em função do sexo, turno do dia e do sub-período de avaliação.....	78

28. Resumo das análises de variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diários dos terneiros ao <i>creep-feeding</i> (NAT) e porcentagem de terneiros de vacas multíparas consumindo concentrado (PAT), em função do sexo e do sub-período de suplementação.....	79
29. Tempo médio diário de consumo de concentrado por animal (minutos) de terneiros e terneiras de vacas multíparas em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	80
30. Tempo médio diário de consumo de concentrado por animal (minutos) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	81
31. Número de acessos médios ao cocho (nº de vezes/animal) de terneiros e terneiras de vacas multíparas em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	82
32. Número de acessos médios ao cocho (nº de vezes/animal) de terneiros e terneiras de vacas multíparas em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	83
33. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/animal) e número de acessos diários dos animais (vezes/dia) ao <i>creep-feeding</i> de terneiros e terneiras de vacas multíparas, conforme sub-período de avaliação.....	83
34. Porcentagem de animais acessando o cocho (nº de animais/total de animais) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	85
35. Porcentagem de animais acessando o cocho (nº de animais/total de animais) em sistema de <i>creep-feeding</i> , conforme turno do dia e sub-período de avaliação.....	86

1. INTRODUÇÃO

Estudos realizados no Brasil têm demonstrado que o intervalo entre partos de vacas de corte é em média 20 meses, acarretando uma natalidade na ordem de 60%. Se considerarmos que há cerca de 60 milhões de fêmeas bovinas em idade reprodutiva (Anualpec, 2003), 24 milhões de terneiros deixam de ser produzidos anualmente.

Segundo Cachapuz (1991), no estado do Rio Grande do Sul, apenas 20 a 25% das vacas multíparas e 6 a 15% das vacas primíparas conseguem repetir cria quando criadas extensivamente.

Uma das maiores causas de baixa eficiência reprodutiva em vacas com cria é o extenso intervalo entre a parição e a primeira ovulação. Este período é influenciado por vários fatores, especialmente o nível nutricional pré e pós-parto, a frequência de mamadas e condição corporal ao parto e ao início do período reprodutivo. Pois, de acordo com os dados do NRC (1996), o requerimento energético de uma vaca lactante dos 90 aos 180 dias pós-parto é 57% maior que em uma vaca não lactante, tornando necessário um maior aporte nutricional para esta categoria.

Existem muitos fatores interferindo na produção de terneiros, como a sub-fertilidade dos rebanhos imposta pela ausência de seleção. Porém, o

maior fator é a carência nutricional ocasionada pelo excesso de carga animal nos campos aos quais as vacas são manejadas.

Na busca do aumento da eficiência reprodutiva, diferentes tecnologias vêm sendo aplicadas em rebanhos bovinos, incluindo várias modalidades de desmame e diferimentos de pastagens destinadas às vacas prenhes. Simeone & Lobato (1996) salientam a importância da alimentação no pré e pós-parto para o desempenho produtivo do gado de cria, sendo que o peso e a condição corporal das vacas ao parto e/ou início do acasalamento, têm reflexos sobre o desempenho reprodutivo, principalmente no intervalo parto-primeiro cio e na porcentagem de prenhez.

A melhor condição de alimentação nesta fase melhora também o desempenho dos terneiros, em função de maior produção de leite das vacas (Quadros & Lobato, 1997).

Devido ao baixo desempenho reprodutivo das vacas de corte, associada à ineficiência na terminação (baixo desfrute), a pecuária nacional busca alternativas de manejo visando transformar os sistemas de produção em alternativas mais rentáveis. Esta modificação passa basicamente por três fatores determinantes da eficiência de produção: altas porcentagens de natalidade, redução da idade ao primeiro acasalamento e redução da idade de abate.

Uma das alternativas de melhorar a condição corporal das vacas e aumentar o peso ao desmame de terneiros de corte pode ser a utilização da técnica de *creep-feeding*. No entanto, esta técnica ainda é pouco utilizada, necessitando de mais informação científica nas condições ambientais do

estado do Rio Grande do Sul. Segundo Taylor & Field (1999), é uma alternativa de manejo proporcionando maior peso corporal ao desmame, expressão do potencial genético em animais melhorados, redução do estresse na desmama e descanso da vaca. Entre as desvantagens, os autores destacam o risco do custo do ganho de peso adicional ser mais alto que a receita e a pouca diferença de peso ao sobreano dos animais com acesso prévio ao *creep-feeding* ou não.

O presente experimento teve como objetivo avaliar o comportamento ingestivo de concentrado e ganho de peso de terneiros em sistema de alimentação em *creep-feeding*, bem como, o impacto na condição corporal, peso vivo e reprodução de vacas primíparas e multíparas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Efeito da condição corporal e peso vivo na reprodução de vacas de corte

A condição corporal no início do período reprodutivo é o principal fator a influenciar a eficiência reprodutiva das vacas (Pereira Neto, 1996).

Os efeitos da sub-nutrição na performance reprodutiva de vacas de corte têm sido descritos há muitos anos, sendo os métodos de avaliação de estado nutricional *in vivo* muito utilizados como medidas de reserva energética corporal ou gordura, servindo muitas vezes como parâmetro para estimar potencial reprodutivo (Randel, 1990).

Mossman (1984) recomenda a avaliação da condição corporal, em três momentos básicos do rebanho de cria: ao parto, no acasalamento e no desmame.

A importância da condição corporal reflete-se na atividade dos ovários das vacas, uma vez que animais em melhores condições corporais possuem maior número de folículos nos ovários e maior incidência de folículos com capacidade de ovular (Prado et al., 1990).

Moraes (2000) cita que a incidência de manifestação de cio das vacas é afetada pela condição corporal. As freqüências de cios observadas

num ensaio experimental relatados pelo autor foram de 9, 60 e 80%, respectivamente, para vacas em condição corporal 2, 3 e 4 (escala de 1 a 5).

No período pós-parto, em função da demanda de energia necessária para alimentação do terneiro, observa-se em vacas magras ou perdendo peso nesta fase, maior intervalo parto/primeiro cio do que em vacas mantendo sua condição corporal ou perdendo pouco peso (Richards et al., 1991).

A redução do aporte alimentar muda o perfil de crescimento do folículo dominante durante o ciclo estral reduz seu diâmetro (Murphy et al., 1991). No anestro pós-parto observa-se um menor desenvolvimento de folículos produtores de estrógenos, tanto em número como em capacidade de síntese, associado com uma menor frequência dos pulsos de LH (Short et al., 1990). O estado nutricional afeta as reservas de FSH e LH, mas não o número de receptores de GnRH.

A mudança nos níveis de IGF-I em níveis sanguíneos e dos tecidos também pode ser sugerida como vínculo entre o estado metabólico e a performance reprodutiva pós-parto. Richards et al. (1991), em estudos realizados com vacas ovariectomizadas, sugeriram ser as reservas reduzidas de energia determinantes da inibição do efeito de feedback do estradiol sobre a secreção de IGF-I hepático em vacas de corte. O efeito de diferentes níveis de condição corporal no desenvolvimento folicular ovariano e sua relação com as concentrações de IGF-I foi examinado em vacas, no puerpério, submetidas a uma alimentação rica em energia. Neste estudo de Richards et al. (1991), considerando condição corporal numa escala de 1 a 5, observaram ser o

desenvolvimento folicular das vacas com condição corporal 2 e 2,5 menor do que nas vacas com condição corporal 3 e 4. A concentração de IGF-I no soro e líquido folicular aumentou nos primeiros dias após o parto, atingindo níveis mais elevados nas vacas com melhor condição corporal ocorrendo o mesmo com relação aos níveis de colesterol e triglicerídios. A concentração de IGF-I no líquido folicular foi relacionada positivamente a condição corporal. A leptina, hormônio protéico secretado pelo tecido adiposo, tem sido investigado e também está associada com consumo de nutrientes e função reprodutiva (Shneider et al., 1998).

A alimentação e o manejo do rebanho de cria são fatores importantes para as vacas terem um bom peso e estado corporal no início do período de monta e, conseqüentemente, ciclarem dentro deste período (Moojen et al., 1994).

A eficiência reprodutiva, principalmente em vacas primíparas depende da quantidade de reservas que este animal tem para voltar a ciclar em tempo hábil. Vacas com condição corporal 4 (escala de 1-5) têm diminuído seu período de anestro pós-parto e, por conseqüência, voltam a ciclar ainda durante a estação de acasalamento (Bellows & Short, 1978).

Morrisson et al. (1999), observaram em perdas moderadas na condição corporal durante o terço final da gestação desempenhos reprodutivos satisfatórios no período subseqüente, quando vacas primíparas mantiveram uma condição corporal ao redor de 3,5-4 (escala de 1-5). Estão de acordo com Wiltbank (1970), o qual preconiza em vacas primíparas condição corporal 5-6 (escala de 1 a 9) para a obtenção desempenho reprodutivo satisfatório, devido

principalmente ao estresse da lactação e ao maior período de puerpério em relação à vacas multíparas.

Lobato et al. (2000), trabalhando com desmame precoce e desmame à idade convencional em terneiros de vacas primíparas, utilizando campo nativo melhorado, não observaram diferença na porcentagem de prenhez (100% e 89,35%) devido às vacas dos dois tratamentos não diferirem no peso vivo (405,1 e 400,1 kg) e na condição corporal (4,22 e 4,21), respectivamente, no início do período de acasalamento. Estes resultados demonstram que ao suprir as exigências nutricionais das vacas, geralmente obtêm-se índices elevados de prenhez.

Quadros & Lobato (1996) ao avaliarem a repetição de cria de vacas primíparas em diferentes cargas animais (320 e 240 kg/PV/ha), não observaram diferença significativa ($P>0,05$) na porcentagem de prenhez no segundo acasalamento (86,84 e 94,77%, respectivamente). Isto ocorreu, devido ao peso vivo no início do acasalamento (365,5 e 355,3 kg) e o escore de condição corporal (3,20 e 3,13) não apresentar diferença significativa ($P>0,05$) entre as cargas 320 e 240 kg/PV/ha, respectivamente.

Fica evidente ser o manejo pré e pós-parto determinante de resultados satisfatórios de prenhez quando se mantém a condição corporal entre 3-4 (escala de 1 a 5), com peso vivo adequado à idade. Porém, vacas de cria geralmente são destinadas aos campos de pior qualidade, tornando-se necessário buscar alternativas para viabilizar a repetição de prenhez destas vacas.

2.2 Produção de leite e seus efeitos em vacas de corte

A produção de leite das vacas é uma característica importante na pecuária de corte, uma vez que grande parte dos nutrientes ingeridos pelos terneiros nos primeiros meses de vida provém do leite materno (Espasandin, 2001).

A disponibilidade de pasto é fator determinante na produção de leite de vacas de corte, onde vacas alimentadas com níveis mais elevados de energia produzem mais leite (Sinclair, 1998), mostrando que a maioria das raças produtoras de carne são mobilizadoras de grandes reservas corporais para sustentar a produção de leite.

O anestro pós-parto é influenciado pela raça, nutrição, lactação e amamentação, sendo possível através de práticas de manejo alterar sua duração (Osoro, 1992).

Vacas amamentando terneiros cruzados, com alto potencial de ganho, tendem a apresentar maior déficit nutricional. Nessas condições, os terneiros mamam mais vezes ao dia, resultando em maior produção de leite das vacas. Isto traz maior desgaste físico e queda na condição corporal de vacas mantidas em condições de meio desfavorável, com reflexo negativo sobre a fertilidade (Kress et al., 1990).

Ribeiro et al. (2001) observaram quando mantiveram vacas no pré e no pós-parto em pastagem cultivada, maior peso vivo ao parto (387 vs 346 kg), maior produção de leite (3,7 vs 2,9 kg/dia) e maior peso ao desmame dos

terneiros (149 vs 121 kg) quando comparadas com vacas mantidas exclusivamente em campo nativo.

Quadros & Lobato (1997) avaliaram a produção de leite de vacas primíparas Hereford e cruzadas com Charolês, Nelore e Normando com carga animal de 240 e 320 kg/PV/ha, obtendo diferença significativa entre lotações para produção de leite, produzindo 6,39 e 5,52 kg/dia, respectivamente.

No trabalho de Espasandin et al. (2001), comparando cinco sistemas de produção de vacas de corte, não observaram diferença superior na produção de leite em sistema de produção intensiva (melhor aporte nutricional). No entanto, os autores observaram em vacas do sistema extensivo a manutenção do nível de produção de leite, mas perdendo 80 kg no período de 180 dias de lactação. As vacas do tratamento intensivo perderam 20, 8, 11 e 11 kg, respectivamente, quando amamentavam terneiros Nelore, F1 Canchim, F1 Angus e F1 Simental, demonstrando haver maior desgaste em vacas amamentando terneiros Nelore. Neste experimento não foi observado efeito do sexo para as variáveis produção de leite, número de mamadas e duração das mamadas.

Mendonça et al. (2002) observaram produções de leite de 4,8 kg em 210 dias de lactação para vacas primíparas da raça Hereford. Neste experimento os autores não observaram diferença para produção de leite para vacas amamentando machos (4,93 kg/dia) ou fêmeas (4,51 kg/dia).

Franzo (1997) ao trabalhar com vacas Hereford primíparas constataram produção de 4,97 kg/dia, em 189 dias de lactação. Já Rovira (1996) cita produção média de 3,8 kg/dia para vacas primíparas da raça

Hereford em 212 dias de lactação quando mantidas em campo nativo. O autor salienta ser o principal fator a afetar a curva de produção de leite o nível nutricional pós-parto, onde a época do ano em que ocorre a parição e, conseqüentemente, o início da lactação, determinante do nível nutricional da mesma.

Os resultados acima demonstram a considerável perda de peso ocorrida pelo desgaste da lactação em vacas de corte. Esta perda de peso afeta diretamente o desempenho reprodutivo da vaca, associado ainda aos efeitos inibitórios da lactação no sistema neuro-endócrino para a retomada da atividade cíclica no pós-parto.

2.3 Efeito do aleitamento na reprodução

O efeito do aleitamento, em conjunto com o baixo aporte alimentar das fêmeas bovinas, tem efeito supressor no retorno da atividade cíclica ovariana através da liberação de opióides endógenos promovidos por estímulos táteis, visuais e olfatórios.

O aleitamento aumenta o período anovulatório pós-parto em vacas de corte com cria, sendo este mais prolongado nessas vacas do que em vacas de ordenha, devido a presença do terneiro e a freqüência de mamadas (Short et al., 1972).

Short et al. (1972) afirmaram ser a presença do terneiro junto à mãe, independentemente de estar mamando ou não, determinante do aumento significativo do período de anestro pós-parto. Por outro lado, os efeitos da

lactação sobre a retomada da atividade ovariana são atenuados com o transcorrer do período pós-parto. Jolly et al. (1995) observaram ser o desmame um auxiliar da retomada da ciclicidade ovariana, desde que as vacas tenham suas exigências nutricionais atendidas.

Williams et al. (1996) relataram em vacas com terneiro ao pé mamando *ad libitum* intervalos para manifestação de cio e ovulação pós-parto mais prolongados do que em vacas sem cria.

A presença do terneiro prolonga o período de reinício da atividade cíclica pós-parto em vacas com úbere intacto, dessensibilizado ou mastectomizado. Desta forma, a ausência do estímulo especificamente no teto ou úbere sugere que outros estímulos táteis na região inguinal e ou simples percepção do aleitamento normal sejam suficientes para agirem como inibitório (Viker, 1993).

Em um estudo realizado por Stevenson et al. (1994), foi observado comportamento materno e do terneiro semelhante em relação ao aleitamento, tanto nas vacas com úbere intacto, quanto nas mastectomizadas. No grupo de vacas mastectomizadas o terneiro tentou mamar nas dobras da pele e pêlos da região inguinal durante tempo semelhante (13 minutos) ao utilizado pelo terneiro mamando naturalmente (15,3 minutos). As vacas, também apresentaram comportamento semelhante, permanecendo tranquilas no aleitamento virando a cabeça ocasionalmente para observar o terneiro durante o processo de sucção. Os eventos da tentativa de sucção nas vacas mastectomizadas estão associados com aumentos significativos de ocitocina,

cortisol e prolactina, sugerindo ser o simples contato inguinal suficiente para estimular a secreção hormonal que ocorre durante a amamentação normal.

Silveira e Williams (1991) trabalhando com vacas amamentando seus próprios terneiros, terneiros enxertados e vacas com seus terneiros desmamados, verificaram maior percentual de ovulação e maiores concentrações de ocitocina e LH nas vacas desmamadas e com terneiros “estranhos” em relação àquelas vacas cujos terneiros eram filhos.

A importância do estímulo visual e olfatório na inibição da secreção de LH na fase de aleitamento, bem como a expressão da seletividade materna foi estudada por Griffith & Williams (1996), utilizando terneiros legítimos ou enxertados e vacas em condições normais, mas impossibilitadas de ver ou sentir o cheiro dos terneiros. Os resultados confirmam os eventos relacionados ao aleitamento inibirem a secreção de LH nas vacas, mas somente quando estas identificam os terneiros como legítimos. O aspecto olfatório e visual são igualmente eficientes na identificação dos filhos. A eliminação de ambos impede a identificação dos terneiros, bem como o efeito negativo do aleitamento na secreção de LH. Desta forma, sugere-se serem as variáveis fisiológicas determinantes do comportamento materno, estando fortemente vinculadas ao centro modulador da secreção pulsátil de LH durante o puerpério.

No aspecto reprodutivo, o *creep-feeding*, ao proporcionar melhor aporte nutricional ao terneiro, pode suprir parte da alimentação antes fornecida pela vaca. Neste caso, a redução da ingestão de leite, pode representar menores exigências dos terneiros em relação aos níveis produtivos das vacas,

promovendo uma menor variação da condição corporal, permanecendo a atividade estral dentro dos padrões regulares.

2.4 Efeito da técnica do *creep-feeding* na reprodução de vacas de corte

Tem sido observado em vacas de corte, quando o nível nutricional não é adequadamente suprido, serem as reservas corporais significativamente afetadas, ocorrendo um atraso no retorno ao cio pós-parto, especialmente em primíparas, necessitando de aporte nutricional extra para manter a lactação e o seu desenvolvimento corporal (Rovira, 1973).

A prática de suplementação dos terneiros pode beneficiar a vaca na retomada da atividade cíclica ovariana, devido ao menor desgaste ocasionado pela lactação (Sampaio et al., 2002). Segundo Fordyce et al. (1996), a suplementação de terneiros em *creep-feeding* durante sua última fase de crescimento até a desmama, pode diminuir a ingestão de leite, reduzindo o estímulo da mamada e podendo provocar o retorno precoce da atividade ovariana pós-parto.

No entanto, Brito & Sampaio (2001) alertam da variação dos resultados da efetividade do *creep-feeding* quanto às melhorias nas porcentagens de prenhez de vacas em lactação, ocasionados principalmente por dois fatores: endógeno e cronológico. No efeito endógeno, mesmo em vacas com bom estado corporal, muitas vezes não se obtém resultados satisfatórios de prenhez, devido principalmente ao estímulo supressor

provocado pelo ato de mamar do terneiro. No efeito cronológico, salienta-se em diversos trabalhos de pesquisa (Benedetti et al. 2002; Monteiro et al., 2002), ser o consumo de concentrado no *creep-feeding* significativo a partir dos 100-120 dias de idade do terneiro, não contribuindo para reduzir o desgaste da lactação na vaca durante o período de monta.

Monteiro et al. (2002) ao trabalharem com vacas Nelore primíparas aos 30 meses de idade mantidas em pastagem de *Brachiaria decumbens* com baixa disponibilidade forrageira (800 kg/ha de MS), utilizando ou não o sistema de alimentação em *creep-feeding* para os terneiros, não verificaram diferenças significativas no ganho de peso e no número de dias de retorno ao cio das vacas. No entanto, ressaltaram ser o consumo médio diário de concentrado pelos terneiros de apenas 32 g/dia.

No experimento de Nogueira et al. (2001a), utilizando vacas primíparas da raça Nelore, registraram diferença no peso ao final da estação de monta favorável ao tratamento *creep-feeding*. No entanto, a porcentagem de prenhez não foi afetada significativamente ($P > 0,05$) pela utilização ou não do sistema de suplementação em *creep-feeding* para os terneiros (41 vs. 29%).

Já Maggioni et al. (2004) observaram diferença ($P < 0,05$) na porcentagem de prenhez (93 vs. 84%) quando utilizaram ou não a técnica de *creep-feeding* em terneiros $\frac{1}{2}$ Nelore $\frac{1}{2}$ Red Angus produzidos por vacas Nelore adultas.

No experimento de Siqueira et al. (2001a), a suplementação de terneiros não impediu a perda de peso das vacas adultas durante o período de aleitamento. Entretanto, vacas cujos terneiros receberam suplementação

perderam menos peso em relação aos não suplementados (-0,119 kg/dia vs. -0,208 kg/dia). Neste mesmo experimento, a utilização ou não de suplementação dos terneiros não teve influência sobre o escore de condição corporal da vaca na desmama (3,83 vs. 3,93, na escala de 1 a 9).

A quantidade de concentrado consumida no *creep-feeding* proporciona efeitos na variação do ganho de peso vivo das vacas. No entanto, observa-se que o fator determinante na prenhez é o aporte nutricional fornecido diretamente à vaca. Geralmente a utilização do *creep-feeding* em níveis econômicos, deve proporcionar efeito aditivo da suplementação na dieta do terneiro e não efeito de substituição do concentrado pelo leite ingerido. Neste caso, o *creep-feeding* não irá proporcionar benefícios significativos para a vaca visando melhorar os resultados de repetição de prenhez na estação de monta.

2.5 Efeito da técnica do *creep-feeding* nos terneiros

Brito & Sampaio (2001) identificaram a existência de vários fatores afetando o desempenho dos terneiros quando da utilização da técnica de suplementação em *creep-feeding*. Entre os principais fatores destacaram: o efeito da idade e do sexo dos terneiros, além do nível de consumo de concentrados pelos mesmos, determinante de diferentes resultados na conversão alimentar, no ganho de peso adicional e no custo da utilização da suplementação.

2.5.1 Efeito da idade dos terneiros

A idade recomendada para iniciar o *creep-feeding* está em torno das 8 semanas de idade. No entanto, Brito & Sampaio (2001) recomendam iniciar a suplementação em *creep-feeding* aos 100-120 dias de idade, devido ser o consumo de concentrado pouco significativo antes desta fase.

Benedetti et al. (2002), não observaram diferença no ganho de peso entre os animais suplementados ou não, dos 40 aos 110 dias de idade (0,907 kg para o lote em *creep-feeding* e 0,892 kg para o lote testemunha). No entanto, no período dos 110 aos 229 dias de idade, o ganho de peso médio diário (GMD) foi de 1,050 kg para o lote em *creep-feeding* e 0,787 kg/dia para os animais do lote testemunha. Esta diferença foi significativa ($P < 0,05$), resultando numa diferença de 32,4 kg a favor do lote suplementado.

Pacola et al. (1977) demonstraram não haver interferência da suplementação em *creep-feeding* do segundo ao quarto mês de idade no peso dos terneiros. No entanto, neste mesmo trabalho, observaram aos 210 dias de idade, nos terneiros suplementados 27,1 kg a mais do que os não suplementados.

No entanto, a tentativa para os terneiros consumirem concentrado com idades mais precoces deve ser explorada, procurando alcançar benefícios na repetição de prenhez das vacas, principalmente em sistemas de produção com períodos curtos de monta (60-90 dias).

2.5.2 Efeito do sexo dos terneiros

Benedetti et al. (2002), ao compararem a utilização do *creep-feeding* por sexo do terneiro, no período dos 40 aos 110 dias de idade, as fêmeas suplementadas apresentaram GMD de 0,859 kg/dia e 0,877 kg/dia para o lote não suplementado ($P>0,05$). Em relação aos machos, neste mesmo período, obtiveram um GMD de 0,905 kg/dia para os animais mantidos a pasto e 0,950 kg/dia para os animais suplementados ($P<0,05$). No período dos 110 aos 229 dias, os machos apresentaram 4 kg em média a mais de peso que as fêmeas. Nesta fase, as fêmeas mantidas a pasto tiveram GMD de 0,769 kg/dia e as fêmeas suplementadas 0,970 kg/dia. Para os machos, a diferença foi maior, sendo observado para o grupo suplementado um GMD de 1,124 kg/dia e para o grupo a pasto, 0,806 kg/dia. No experimento de Nogueira et al. (2001b), os terneiros do lote em *creep-feeding* apresentaram um GMD significativamente ($P<0,05$) mais elevado (0,69 kg/dia) em relação ao lote testemunha (0,60 kg/dia). Já as terneiras apresentaram GMD de 0,60 kg/dia para o *creep-feeding* e de 0,58 kg/dia para o lote testemunha ($P>0,05$). O peso a desmama foi de 170,3 kg e 157,3 kg para machos e fêmeas no *creep-feeding*, e de 155,4 kg e 154,8 kg para machos e fêmeas o lote testemunha, respectivamente. Somente os machos apresentaram peso mais elevado e significativo ($P<0,05$) quando alimentados em *creep-feeding*.

Já no trabalho de Siqueira et al. (2001b), o sexo também não diferiu entre machos (154 kg) e fêmeas (153 kg) no peso ao desmame.

Monteiro et al. (2002), trabalhando com minerais quelatados para vacas primíparas, verificaram ter os terneiros apresentando GMD superior ao das terneiras (0,667 vs. 0,585 kg/dia; $P < 0,01$). A suplementação em *creep-feeding* resultou num GMD mais elevado em relação aos terneiros não suplementados (0,646 vs 0,606 kg/dia, $P < 0,05$). O peso ao desmame foi de 161,5 kg para terneiros (as) no *creep-feeding* e de 152,9 kg para terneiros (as) não suplementados ($P < 0,05$).

Souza et al. (2004), trabalhando com terneiros Beefalo-Nelore em sistema de *creep-feeding*, observaram ter os machos apresentado peso vivo aos 210 dias de idade de 210,3 kg, não diferindo das fêmeas com 206,9 kg. O GMD dos 90 aos 210 dias foi de 0,78 kg/dia e 0,71 kg/dia, para machos e fêmeas, respectivamente.

Outro fator relacionado com o sexo na utilização do *creep-feeding* é sobre o efeito no desenvolvimento do aparelho reprodutivo e sistema mamário da fêmea suplementada na fase pré-desmame. Prichard (1989a), ao avaliarem os efeitos do *creep-feeding* nestas variáveis, não verificaram influência no desenvolvimento do aparelho reprodutivo e sistema mamário de fêmeas no momento do abate (um dia após o desmame). Petitclerc & Bailey (1991) também não observaram efeito do *creep-feeding* no desenvolvimento da glândula mamária de fêmeas suplementadas na fase pré-desmama quando apresentavam 365 dias de idade (momento do abate).

A utilização do *creep-feeding* deve ser analisada dentro dos objetivos de cada sistema de produção, levando-se em consideração a idade de abate e a idade do primeiro acasalamento. Taylor & Field (1999) citam

ocorrer pouca diferença no peso ao sobreano de animais que tiveram ou não acesso ao *creep-feeding* no período pré-desmame.

2.5.3 Efeito do consumo de concentrado na conversão alimentar do ganho de peso adicional no *creep-feeding*

Lusby (1995) ao avaliar os benefícios da técnica do *creep-feeding* sob a ingestão de nutrientes do terneiro lactante, sugeriu ter um eficiente programa de suplementação efeito aditivo de nutrientes à dieta do animal e não substituir nutrientes naturalmente presentes no leite e no pasto. Neste experimento, Lusby (1995) avaliou o efeito da suplementação em três lotes: suplemento limitado, suplemento *ad libitum* e sem suplemento. O lote consumidor do suplemento à vontade foi mais pesado à desmama, porém a conversão alimentar foi de 7,8:1, indicando a ocorrência de efeito de substituição na suplementação. O lote com suplemento limitado apresentou peso à desmama intermediário entre os demais tratamentos, porém a conversão alimentar foi de 3,3:1, indicando efeito de adição da suplementação, apresentando 13,6 kg a mais que o lote sem suplemento no peso a desmama.

Neste experimento, Lusby (1995) estratificou faixas de valores para as conversões alimentares obtidas no *creep-feeding*:

- 1) ótima: até 4,5:1;
- 2) boa: de 4,5:1 a 9:1;
- 3) ruim: de 9:1 a 13,5:1;
- 4) muito ruim: acima de 13,5:1.

Utilizando o cloreto de sódio (NaCl) no suplemento como limitante de consumo, Sampaio et al. (2002) avaliaram o desempenho produtivo e a viabilidade econômica da técnica do *creep-feeding* com terneiros da raça Canchim com idade inicial de 120 dias, divididos em três tratamentos: controle (sem *creep-feeding*); SAL5 (adição de 5% de NaCl ao concentrado) e SAL10 (adição de 10% de NaCl ao concentrado). Foi observado ter o tratamento SAL5 apresentado maior consumo relativo de suplemento (0,43% do peso vivo) comparado ao tratamento SAL10 (0,26% do peso vivo). A média de ganho de peso do período experimental indicou ter o tratamento SAL10 sido superior ao tratamento controle, não tendo o tratamento SAL5 apresentado diferença significativa entre os tratamentos, indicando ter ocorrido efeito de substituição da ingestão de leite e forragem pela suplementação. O efeito de substituição do suplemento do tratamento SAL5 foi evidenciado na conversão de ganho de peso adicional deste tratamento de 9,0:1 vs. a conversão de ganho de peso adicional do tratamento SAL10 de 4,7:1. Esta diferença na conversão alimentar teve impacto direto na viabilidade econômica do sistema, onde o tratamento SAL5 apresentou porcentagem de remuneração mensal de -12,5%, enquanto o tratamento SAL10 teve porcentagem de remuneração mensal de 6% sobre o capital investido em concentrado.

A importância da avaliação do sistema de alimentação para terneiros em *creep-feeding* foi demonstrada por Brito et al. (2002). Os autores, comparando sistemas de formulação de dietas com terneiros da raça Canchim, com idade inicial de 55 dias, avaliaram três sistemas: CNCPS (Sistema de Proteína e Carboidratos Líquidos de Cornell); MP (Sistema de Proteína

Metabolizável) e o PDI (Sistema de Proteína Digestível no Intestino), onde os teores de proteína bruta das dietas e custo/kg foram de 22,85% e R\$ 0,207, 39,65% e R\$ 0,312 e 18,90% e R\$ 0,184 para CNCPS, MP e PDI, respectivamente. O consumo de suplemento variou de 0,33% do peso vivo (PV) para CNCPS, 0,42% do PV para MP e 0,39% do PV para PDI, com ganho de peso médio diário de 1,0 kg para todos os tratamentos. O experimento não possuía tratamento controle, no entanto, a análise econômica demonstrou a necessidade do tratamento CNCPS produzir 15,5 kg/cabeça, o MP 27,1 kg/cabeça e o PDI 17,1 kg/cabeça de peso vivo adicional para obtenção de lucro zero com a adoção da técnica de *creep-feeding*.

Avaliando o custo da suplementação e a influência da conversão alimentar do ganho de peso adicional, recomenda-se utilizar o *creep-feeding* com o objetivo de adicionar nutrientes à dieta dos terneiros, principalmente na fase dos 120 aos 210 dias. Nesta fase, ocorre diminuição gradativa da produção de leite das vacas e aumento nas exigências nutricionais dos terneiros. Também nesta fase, ao promover-se a substituição do consumo de leite por concentrado, não haverá benefícios no desempenho reprodutivo da vaca.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local e período

O experimento transcorreu em uma das estâncias da Empresa Agropecuária Guatambu, denominada de Invernada Ponche Verde, de propriedade do Médico Veterinário Valter José Pötter, Dom Pedrito, região da Campanha do estado do Rio Grande do Sul.

Os experimentos foram conduzidos no período de 20/11/2003 a 09/04/2004.

O período experimental correspondeu a cinco sub-períodos de avaliação de 28 dias cada, totalizando 140 dias de suplementação dos terneiros (as) (sistema de alimentação em *creep-feeding*).

3.2 Clima

Segundo Moreno (1961), no sistema de classificação sugerido por Köppen, o clima da região é do tipo “Cfa 2”, subtropical temperado, apresentando amplitude térmicas que variam de verões secos e quentes, onde a temperatura média é de 18,2⁰C, a invernos frios e úmidos, com temperaturas

médias de 3 a 8^oC. A umidade relativa do ar varia entre 75 e 85%. A precipitação média anual é de 1.376 mm, sendo estas mal distribuídas, verificando-se chuvas em excesso no outono-inverno e períodos secos no verão.

No Apêndice 1 são apresentados os dados pluviométricos da região do experimento, no período de novembro de 2003 a abril de 2004.

3.3 Solos

Seguindo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Brasil, 1973), a área experimental encontra-se na unidade de mapeamento denominada Ponche Verde, com solo classificado como Brunizem Hidromórfico Vértico.

3.4 Vegetação

A cobertura vegetal dos solos do experimento é superior a 80%, sendo formada, principalmente, por campos médios, considerados de boa qualidade e composta por um grande número de espécies de gramíneas e com boa frequência de leguminosas. Essas espécies crescem especialmente na primavera-verão. Entre as gramíneas predominam a grama forquilha (*Paspalum notatum* Flügge), o capim melador (*Paspalum dilatatum* Poir.) e a grama-tapete (*Axonopus compressus* Chase). As leguminosas encontradas são o pega-pega (*Desmodium incanum*) e o trevo nativo (*Trifolium*

polymorphum). As espécies forrageiras introduzidas na pastagem cultivada foram azevém (*Lolium multiflorum*, Lam.), trevo branco (*Trifolium repens* L.) e cornichão (*Lotus corniculatus* L. cv. São Gabriel).

As invasoras mais comuns são o caraguatá (*Eryngium* sp.) e a carqueja (*Baccharis trimeris*).

3.5 Experimentos

Foram conduzidos dois experimentos:

Experimento I – Utilização da técnica *creep-feeding* e seus efeitos no peso à desmama de terneiros e no desempenho reprodutivo de vacas primíparas.

Experimento II – Utilização da técnica *creep-feeding* e seus efeitos no peso à desmama de terneiros e no desempenho reprodutivo de vacas múltiparas.

3.6 Animais

Foram utilizadas 128 vacas cruzas Braford, todas com cria ao pé, sendo 64 vacas primíparas com idade média inicial de 24 meses (Experimento I) e 64 vacas múltiparas, com idade variando de 3 a 8 anos (Experimento II). As vacas foram distribuídas nos tratamentos por peso, grupo genético, escore de condição corporal, idade e sexo do terneiro.

3.7 Período de acasalamento das vacas

As vacas no Experimento I foram acasaladas no período de 21/11/2003 a 16/01/2004 e as vacas no Experimento II foram acasaladas de 20/11/2003 a 15/01/2004, correspondendo a 56 dias, utilizando monta natural na proporção de 4% de touros.

3.8 Tratamentos

Os tratamentos nos experimentos I e II foram os seguintes:

- T1: 16 vacas amamentando 16 terneiros suplementados em sistema de *creep-feeding*;
- T2: 16 vacas amamentando 16 terneiras suplementadas em sistema de *creep-feeding*;
- T3: 16 vacas amamentando 16 terneiros sem suplementação em sistema de *creep-feeding* (testemunha);
- T4: 16 vacas amamentando 16 terneiras sem suplementação em sistema de *creep-feeding* (testemunha).

3.9 Área experimental

A área utilizada no experimento I correspondeu a 100 ha de pastagem cultivada em final de ciclo, divididos em dois poteiros de 50 ha, sendo manejados com uma carga animal média de 548,3 kg de peso vivo/ha,

com disponibilidade forrageira média de 2.717,7 kg/ha de matéria seca (MS) (Tabela 1).

TABELA 1. Massa de forragem disponível (kg/ha de MS), teores de matéria seca (MS, %), proteína bruta (PB, % da MS), fibra em detergente neutro (FDN, %) e carga animal (kg/PV/ha) do o experimento I (Média dos poteiros)

Características avaliadas	Sub-períodos de avaliação					Médias
	21/11/03	20/12/03	17/01/04	14/02/04	13/03/04	
	a	a	a	a	a	
	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	09/04/04	
Pastagem cultivada em final de ciclo.					
Massa de forragem, kg/ha de MS	2.577,0	3.062,0	2.906,0	2.497,3	2.546,5	2.717,7
MS da forragem disponível, %	30,6	40,5	46,9	47,7	49,3	43,0
*PB da forragem disponível, % da MS	15,0	12,0	9,8	9,2	9,3	11,1
*FDN da forragem disponível, %	60,3	64,3	67,7	70,9	69,5	66,5
Carga animal (kg/PV/ha)	611,6	693,2	521,2	444,3	471,1	548,3

Fonte: Laboratório de Nutrição Animal/UFRGS

A área utilizada no experimento II correspondeu a 78 ha de campo nativo, dividido em duas áreas de 39 ha, sendo manejado com uma carga animal média de 500,7 kg de peso vivo/ha com disponibilidade forrageira média de 2.510,6 kg/ha de MS (Tabela 2).

TABELA 2. Massa de forragem disponível (kg/ha de MS), teores de matéria seca (MS, %), proteína bruta (PB, % da MS), fibra em detergente neutro (FDN, %) e carga animal (kg/PV/ha) do campo nativo no experimento II (Média dos poteiros)

Características avaliadas	Sub-períodos de avaliação					Médias
	20/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	
	a	a	a	a	a	
	18/12/03	15/01/04	12/02/04	11/03/04	08/04/04	
Campo nativo.					
Massa de forragem, kg/ha de MS	2.228,2	2.451,6	2.758,1	2.544,5	2.570,7	2.510,6
MS da forragem disponível, %	44,2	47,5	51,4	52,3	59,1	50,9
*PB da forragem disponível, % da MS	7,6	7,0	6,7	6,8	6,8	7,0
*FDN da forragem disponível, %	73,5	74,9	75,3	76,2	74,8	74,9
Carga animal (kg/PV/ha)	474,6	507,1	525,4	485,6	511,0	500,7

Fonte: Laboratório de Nutrição Animal/UFRGS

Foram utilizados animais reguladores para ajuste de carga animal em ambos os experimentos.

A cada 14 dias foi realizada a troca de poteiros, em cada experimento, entre os tratamentos com o objetivo de anular o efeito do poteiro nas unidades experimentais.

3.10 Composição da dieta

O concentrado do *creep-feeding* foi composto por milho moído (60%), farelo de soja (30%), cloreto de sódio (8%) e mistura mineral comercial (2%) apresentando teores médios de PB de 17,5% e de nutrientes digestíveis totais (NDT) de 73,6% (Tabela 3).

TABELA 3. Composição bromatológica do milho, farelo de soja e da mistura concentrada utilizado no *creep-feeding*

Características avaliadas	Milho	Farelo de soja	Concentrado
Matéria seca, %	86,9	87,0	85,4
Matéria orgânica, % da MS	98,6	93,7	83,0
Proteína bruta, % da MS	8,2	50,1	17,5
Fibra bruta, % da MS	3,5	5,3	2,91
Extrato etéreo, % da MS	3,5	3,0	2,36
Cinzas, % da MS	1,4	6,3	17,0
Extrato não nitrogenado, % da MS	83,5	32,3	63,6
Nutrientes digestíveis totais, % da MS	80,8	83,9	73,6

Fonte: Laboratório de Nutrição Animal/UFRGS

3.11 Manejo da alimentação

O concentrado foi fornecido *ad libitum* em cochos de alimentação constante. O consumo de concentrado pelos animais foi determinado através

da pesagem do concentrado adicionado aos reservatórios dos cochos e pesagem das sobras no término de cada sub-período de avaliação.

3.12 Medidas e avaliações

3.12.1 Pesagens dos animais

As vacas e terneiros foram pesados do início ao final do experimento, a cada 28 dias, com de jejum de sólidos e líquidos de 14 horas.

3.12.2 Avaliação do comportamento de ingestão de concentrado

O comportamento da ingestão de concentrado pelos terneiros foi determinado através de observações individuais a cada 5 minutos, das 7:00 às 19:00 horas, aos 45, 83, 112 e 140 dias de suplementação dos terneiros (as).

Os dados foram tabulados em três turnos diários de quatro horas: manhã (das 7:00 às 11:00 horas), meio-dia (das 11:00 às 15:00 horas) e tarde (das 15:00 às 19: horas).

Foram registrados os números de acessos ao *creep-feeding* e o tempo de consumo de concentrado pelos terneiros (as). Os animais foram previamente pintados na região costilhar esquerda e direita com suas respectivas identificações. A coleta dos dados foi feita por um observador equipado com binóculo a uma distância de 20 metros dos cochos.

Os parâmetros analisados foram tempo médio de consumo de concentrado, número médio de acessos ao *creep-feeding* por terneiros (as) e porcentagem de terneiros (as) consumindo concentrado em relação ao total de animais nos tratamentos. Estes parâmetros foram analisados por turnos de avaliação e no total diário (somatório dos três turnos) em cada sub-período de avaliação.

3.12.3 Coleta de amostras dos alimentos

Foram coletadas amostras representativas dos ingredientes do concentrado em cada sub-período de avaliação para determinação do teor de PB pelo método micro Kjeldahl, e do NDT conforme metodologias descritas pelo AOAC (1984).

3.12.4 Avaliação da pastagem

A estimativa da massa de forragem disponível no pastagem cultivada em final de ciclo (Experimento I) e no campo nativo (Experimento II) foram avaliadas a cada 28 dias, através de 14 cortes rente ao solo em cada potreiro, utilizando um quadro de 0,25 m².

Foram coletadas três amostras compostas de forragem de cada potreiro e destinadas à estufa de ar forçado a 60 °C por 72 horas, para determinação do teor de MS. As amostras dos resíduos das pastagens após a

secagem foram moídas em moinhos tipo Wiley, com peneira de malha de 1 mm e acondicionadas em sacos plásticos para posteriores análises bromatológicas.

A análise qualitativa do pastagem cultivada em final de ciclo (Experimento I) e do campo nativo (Experimento II) foram determinadas através do teor de PB pelo método micro Kjeldahl (AOAC, 1984) e FDN (Goering & Van Soest, 1970).

3.13 Parâmetros avaliados

Os parâmetros avaliados nos Experimentos I e II foram os seguintes:

Ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as);

Ganho de peso total dos terneiros (as);

Comportamento de ingestão de concentrado dos terneiros (as);

Ganho de peso médio diário (GMD) das vacas;

Ganho de peso total das vacas;

Avaliação do escore de condição corporal (CC) das vacas, utilizando os critérios de classificação de Lowman et al. (1976), onde a condição varia de 1 (magra) a 5 (gorda);

Efeito no percentual de prenhez das vacas, diagnosticado 60 dias após o término do período de reprodução através de palpação retal.

3.14 Delineamento Experimental e Análise Estatística – Desempenho animal (Experimentos I e II)

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado composto por quatro tratamentos num esquema fatorial dois x dois (dois sexos: terneiros e terneiras; dois sistemas de alimentação: *creep-feeding* e testemunha). Na avaliação das vacas e dos terneiros, os tratamentos foram compostos por 16 unidades experimentais, utilizando o animal como repetição.

A cada 14 dias foi realizada a troca de poteiros entre os tratamentos visando anular o efeito do poteiro nas unidades experimentais.

Foi feita análise da variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste Tukey ao nível de significância de 5%, através do programa estatístico SAS (1993). Os dados também foram submetidos à análise de regressão polinomial, considerando à variável período (dias), através do procedimento “*proc reg*” do programa SAS (1993).

A porcentagem de prenhez foi determinada pelo teste Qui-quadrado (Steel & Torrie, 1989).

3.15 Modelo Matemático – Desempenho animal (Experimentos I e II)

Os parâmetros avaliados foram analisados segundo o seguinte modelo geral:

$$Y_{ijkl} = \mu + C_i + S_j + (C^*S)_{ij} + R_k (C^*S)_{ij} + P_l + (C^*P)_{il} + (S^*P)_{jl} + (C^*S^*P)_{ijl} + E_{ijkl}$$

Onde:

Y_{ijkl} = variáveis independentes;

μ = média geral das observações;

C_i = efeito do sistema de alimentação de ordem “i” sendo 1= *creep-feeding* e 2= testemunha;

S_j = efeito do sexo de ordem “j” sendo 1= terneiros e 2= terneiras;

$(C^*S)_{ij}$ = efeito da interação entre a i-ésima sistema de alimentação com a j-ésima sexo do terneiros;

$R_k (C^*S)_{ij}$ = efeito aleatório baseado dentro da combinação $(C^*S)_{ij}$ (erro a);

P_l = efeito do sub-período de avaliação de ordem “l” sendo 1 = 1^o sub-período, 2= 2^o sub-período, 3= 3^o sub-período, 4= 4^o sub-período, 5= 5^o sub-período;

$(C^*P)_{il}$ = efeito da interação entre a i-ésima sistema de alimentação com a l-ésima sub-período de avaliação;

$(S^*P)_{jl}$ = efeito da interação entre a j-ésima sexo dos terneiros (as) com a l-ésima sub-período de avaliação;

$(C^*S^*P)_{ijl}$ = efeito da interação entre a i-ésima sistema de alimentação, j-ésima sexo do terneiros e l-ésima sub-período de avaliação;

E_{ijkl} = erro aleatório residual (erro b).

3.16 Delineamento Experimental e Análise Estatística – Comportamento de ingestão de concentrado no *creep-feeding* (Experimentos I e II)

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado num esquema fatorial 2 x 3 x 3 (2 sexos: terneiros e terneiras; três turnos de

avaliação: manhã, meio-dia e tarde; três sub-períodos de avaliação). Na avaliação dos terneiros (as), a análise estatística foi realizada com 16 repetições por sexo, considerando o animal como repetição com o objetivo de avaliar a variação entre animais nos parâmetros avaliados.

Foi feita análise da variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%, através do programa estatístico SAS (1993).

3.17 Modelo Matemático - Comportamento de ingestão de concentrado no *creep-feeding* (Experimentos I e II)

Os parâmetros avaliados foram analisados segundo o seguinte modelo geral:

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + T_j + (S^*T)_{ij} + R_k (S^*T)_{ij} + P_l + (S^*P)_{il} + (T^*P)_{jl} + E_{ijkl}$$

Onde:

Y_{ijkl} = variáveis independentes;

μ = média geral das observações;

S_i = efeito do sexo de ordem "i" sendo 1= terneiros e 2= terneiras;

T_j = efeito do turno do dia de ordem "j" sendo 1= manhã, 2= meio-dia e 3= tarde;

$(S^*T)_{ij}$ = efeito da interação entre a i-ésima sexo dos terneiros (as) com a j-ésima turno do dia;

$R_k (S^*T)_{ij}$ = efeito aleatório baseado dentro da combinação $(S^*H)_{ij}$ (erro a);

P_l = efeito do sub-período de avaliação de ordem "l" sendo 1 = 1º sub-período, 2 = 2º sub-período, 3 = 3º sub-período de avaliação;

$(S^*P)_{il}$ = efeito da interação entre a i-ésima sexo dos terneiros (as) com a l-ésima sub-período de avaliação;

$(T^*P)_{jl}$ = efeito da interação entre a j-ésima turno do dia com a l-ésima sub-período de avaliação;

E_{ijkl} = erro aleatório residual (erro b).

A interação $(S^*T^*P)_{ijl}$ também foi testada inicialmente. No entanto, devido a baixa magnitude, foi removida do modelo estatístico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Experimento I

4.1.1 Peso vivo e condição corporal das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

Na Tabela 4 são apresentados os resumos das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) das vacas primíparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as) em função do sexo e sistema de alimentação.

Em relação aos parâmetros avaliados nas vacas, foi observado interação significativa ($P < 0,01$) entre os sistemas de alimentação e sub-período de avaliação para PVV e GMD. Para o parâmetro CC não foi observado interação ($P < 0,05$) entre as variáveis estudadas.

O comportamento do PVV e da CC das vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding* estão apresentados na Tabela 5. Foi observado diferença ($P < 0,01$) para o PVV das

vacas em função do sexo dos terneiros (as) dentro de cada sistema de alimentação.

TABELA 4. Resumo das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) de vacas primíparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as), em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de Variação	Graus de Liberdade (GL) (GL dos GMDs)	Quadrados Médios				
		PVV (kg)	CC (pontos)	GMD (kg/dia)	PVT (kg)	GMD (kg/dia)
Sexo do animal (S)	1 (1)	14174,190**	3,5844**	0,1441	425,042**	0,1545
<i>Creep-feeding</i> (C)	1 (1)	1712,815**	0,8913**	0,9567**	6386,344**	1,7318**
(S*C)	1 (1)	15,440	0,0114	0,0019	2688,167**	0,0048
Erro a	60 (60)	150,7639	0,6274	0,0569	1434,598	0,0503
Sub-período (P)	5 (4)	41863,886**	4,6032**	4,5059**	101147,029**	0,2767**
(S*P)	5 (4)	95,378	0,0087	0,1572	70,835	0,0528
(C*P)	5 (4)	775,665**	0,0448	1,2167**	922,038**	0,3797**
(C*S*P)	5 (4)	33,153	0,0087	0,0616	22,685	0,0442
Erro b	300 (240)	55,364	0,0263	0,0728	41,871	0,0463
R ²		0,9800	0,8926	0,6180	0,9797	0,4164
Coeficiente de variação, %		1,94	4,16	18,08	4,98	12,17
Média		376,25	3,54	0,497	129,96	0,772

* P<0,05; ** P<0,01

No sistema de alimentação em *creep-feeding*, observou-se nas vacas amamentando terneiros peso corporal no início e no final do experimento (339,2 e 418,4 kg) mais elevado (P<0,01) que vacas amamentando terneiras (331,2 e 405,7 kg). Esta tendência se confirmou no sistema de alimentação sem *creep-feeding*, onde vacas amamentando terneiros também apresentaram peso inicial (339,4 kg) e final (406,6 kg) maior (P<0,01) ao das vacas amamentando terneiras (332,1 e 390,6 kg, respectivamente).

TABELA 5. Peso vivo (kg) e escore de condição corporal (pontos) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto

Categoria	Datas de avaliação (dias pós-parto)					
	21/11/03 (70 dias) "Inicial"	19/12/03 (98 dias)	16/01/04 (126 dias)	13/02/04 (154 dias)	12/03/04 (182 dias)	09/04/04 (210 dias) "Final"
..... Peso vivo médio (kg).....						
Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	339,2 a	362,6	384,6	397,4	404,2	418,4 a
Vacas amamentando terneiras	331,2 b	349,2	371,9	382,7	391,1	405,7 b
Média ¹	335,2 A	355,9	378,2	390,0	397,6	412,0 A
Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	339,4 a	365,8	395,4	383,1	398,5	406,6 a
Vacas amamentando terneiras	332,1 b	353,5	375,7	374,0	387,1	390,6 b
Média ²	335,7 A	359,6	385,5	378,5	392,8	398,6 B
..... Escore de condição corporal (pontos) ³						
Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	3,31 a	3,51	3,64	3,75	3,82	3,99 a
Vacas amamentando terneiras	3,02 b	3,22	3,44	3,56	3,66	3,89 b
Média	3,16 A	3,36	3,54	3,65	3,74	3,94 A
Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	3,11 a	3,39	3,59	3,61	3,77	3,90 a
Vacas amamentando terneiras	2,99 b	3,21	3,42	3,42	3,58	3,65 b
Média	3,05 A	3,30	3,50	3,51	3,67	3,77 B

^{A,B} Médias com letras maiúsculas diferentes na coluna, na comparação de valores para cada parâmetro, dos sistemas de alimentação com *creep-feeding* vs. sem *creep-feeding*, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de valores para cada parâmetro, das vacas amamentando terneiros vs. terneiras dentro de cada sistema de alimentação, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = 304,1071 + 0,5296D$ (CV: 2,49%; R^2 : 0,8830; $P=0,0001$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 315,25 + 0,4214D$ (CV: 2,84%; R^2 : 0,7896; $P=0,0001$);

³ $Y = 2,8426 + 0,0049D$ (CV: 4,91%; R^2 : 0,6541; $P=0,0001$).

Na comparação entre sistemas de alimentação, não foi observada diferença significativa ($P > 0,05$) no peso corporal das vacas no início do

experimento para os sistemas com e sem *creep-feeding* (335,2 vs. 335,7 kg, respectivamente).

No entanto, na avaliação do peso corporal no final do experimento, observou-se no sistema de alimentação *creep-feeding* peso vivo mais elevado ($P < 0,01$) para este grupo de vacas em relação às vacas do sistema sem *creep-feeding* (412,0 vs. 398,6 kg). Na análise da regressão do PVV em função do dia de avaliação, as vacas dos dois sistemas de alimentação apresentaram relação linear positiva com o decorrer dos sub-períodos.

Na avaliação da CC (Tabela 5), as observações nos tratamentos foram semelhantes ao PVV. No sistema *creep-feeding*, as vacas amamentando terneiros apresentaram melhor condição corporal ($P < 0,01$) no início e no final do experimento (3,31 e 3,99 pontos) em relação às vacas amamentando terneiras (3,02 e 3,89 pontos, respectivamente). No sistema sem *creep-feeding* também se verificou melhor condição corporal no início e no final do experimento (3,11 e 3,90 pontos) para vacas amamentando terneiros em relação às vacas amamentando terneiras (2,99 e 3,65 pontos).

Na comparação entre sistemas de alimentação (Tabela 5), a CC não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) na avaliação inicial entre os sistemas com ou sem *creep-feeding* (3,16 e 3,05 pontos, respectivamente). No entanto, na avaliação da CC final, o sistema *creep-feeding* possibilitou para as vacas melhor CC em comparação ao sistema sem *creep-feeding* (3,95 vs. 3,77 pontos, respectivamente). Na análise da regressão do CC em função do dia de avaliação, todos tratamentos apresentaram relação linear positiva (Tabela 5).

Siqueira et al. (2001a) não observaram diferença na CC das vacas com terneiros recebendo ou não suplementação em sistema *creep-feeding* (3,96 vs. 3,83 pontos, respectivamente, na escala de 1 a 9). Cabe salientar terem estas vacas experimentado perdas de peso em todo o período analisado. Prichard et al (1989b) também não observaram diferenças significativas ($P>0,05$) em vacas com ótimas CC quando seus terneiros consumiam ou não concentrado em sistema *creep-feeding* (7,3 vs. 7,1 pontos, respectivamente, na escala de 1 a 9).

4.1.2 Ganho de peso médio diário das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

Na Tabela 6 consta o GMD das vacas primíparas amamentando terneiros ou ternieras, com ou sem *creep-feeding*. A análise da variância não demonstrou diferença significativa ($P>0,05$) para GMD quando as vacas amamentaram terneiros ou ternieras, dentro de cada sistema de alimentação.

No entanto, na análise entre sistemas de alimentação, foi constatado um incremento ($P<0,01$) no GMD das vacas quando seus terneiros (as) consumiram concentrado em sistema de *creep-feeding* (0,549 vs. 0,449 kg/dia). O comportamento do GMD das vacas no sistema *creep-feeding* apresentou relação cúbica na análise da regressão desta variável com o dia de avaliação. Nogueira et al. (2001a) também observaram melhor desempenho do GMD das vacas em função da utilização do *creep-feeding*. No entanto, com ganhos mais baixos que os do presente experimento (0,120 kg/dia no *creep-*

feeding vs. 0,065 kg/dia no lote testemunha). Já Siqueira et al. (2001a), quando utilizaram a técnica do *creep-feeding*, observaram nas vacas amamentando terneiros suplementados menor ($P < 0,05$) perda de peso em relação às vacas onde os terneiros não foram suplementados (0,119 vs. 0,208 kg/dia, respectivamente).

TABELA 6. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto

Categoria	Sub-períodos de avaliação					Média
	21/11/03	20/12/03	17/01/04	14/02/04	13/03/04	
	a	a	a	a	a	
	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	09/04/04	GMD (kg/dia)
..... GMD (kg/dia)						
Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	0,835	0,786	0,455	0,254	0,507	0,566
Vacas amamentando terneiras	0,643	0,812	0,384	0,301	0,522	0,532
Média ¹	0,739	0,799	0,419	0,277	0,514	0,549 a
Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	0,942	0,699	-0,083	0,551	0,290	0,480
Vacas amamentando terneiras	0,763	0,792	-0,058	0,464	0,127	0,418
Média ²	0,852	0,745	-0,070	0,507	0,208	0,449 b

^{a,b} Médias, na coluna, seguidas por diferentes letras minúsculas, diferem ($P < 0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = -5,3577 + 0,1557D - 0,0012D^2 + 0,000003D^3$ (CV: 27,64%; R^2 : 0,6480; $P=0,0001$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 3,7712 - 0,0538D + 0,0003D^2 - 0,000001D^3$ (CV: 63,25%; R^2 : 0,4467; $P=0,0001$).

Monteiro et al. (2002) não observaram diferença significativa ($P > 0,05$) no GMD em vacas primíparas com terneiros sendo suplementados ou não em sistema *creep-feeding*, com GMD de 0,175 kg/dia.

No sistema *creep-feeding* foi observado nas vacas primíparas GMD de 0,739 e 0,799 kg/dia no 1º (21/11/03 a 19/12/03) e 2º (20,12/03 a 16/01/04)

sub-períodos de avaliação, respectivamente. No entanto, no 3º (17/01/04 a 13/02/04) e 4º (14/02/04 a 12/03/04) sub-períodos de avaliação se observou um declínio no desempenho para 0,419 e 0,277 kg/dia, respectivamente. Esta redução está associada aos resultados obtidos na avaliação da qualidade da forragem disponível na pastagem cultivada em final de ciclo (Tabela 1; vide 3.8). Foi observado no 1º e 2º sub-períodos de avaliação teores de PB e FDN de 15,0 e 60,3% e de 12,0 e 64,3%, respectivamente. Já no 3º e 4º sub-períodos de avaliação, verificou-se teores de PB e FDN de 9,8 e 67,7 e de 9,2 e 70,9%, respectivamente.

Esta oscilação na qualidade da forragem disponível está associada ao final do ciclo das espécies introduzidas (azevém, trevo branco e cornichão) e ao déficit hídrico observado no período experimental (Apêndice 1). No 1º e 2º sub-períodos foram observadas precipitações pluviométricas de 221 e 88 mm, respectivamente, bem distribuídas durante estas fases. Já no 3º e 4º sub-períodos a precipitação pluviométrica foi de 66 e 73 mm, respectivamente. No entanto, ressalta-se ocorrência de apenas 12 mm no início do 4º período, voltando a chover somente no final desta fase. O melhor desempenho das vacas no 5º sub-período pode ter ocorrido pelas precipitações do final do 4º sub-período e início do 5º sub-período (83 mm), associado ao aumento de consumo relativo de concentrado pelos terneiros (de 0,41 para 0,66% do peso vivo, Tabela 8).

Da mesma forma, no sistema sem *creep-feeding* ocorreu variação no comportamento do GMD das vacas em função da oscilação na qualidade da forragem disponível e déficit hídrico. No entanto, ressalta-se ter este grupo de

vacas apresentando maior variação no desempenho com o decorrer do período experimental, chegando a perder 0,070 kg/dia entre 17/01/04 a 13/02/04 (Tabela 6). Esta maior variação no comportamento do GMD das vacas do sistema sem *creep-feeding* em relação ao sistema *creep-feeding* concorda com os resultados de Siqueira et al. (2001a) trabalhando com vacas multíparas.

Embora as vacas primíparas amamentando terneiros tenham apresentado pesos mais elevados na comparação com vacas amamentando terneiras em ambos sistemas de alimentação (Tabela 5), a análise da variância não detectou diferença significativa ($P > 0,05$) no GMD durante o período de avaliação (0,523 vs. 0,475 kg/dia, respectivamente). No entanto, na avaliação do GMD entre sistemas de alimentação, vacas amamentando terneiros (as) em sistema de *creep-feeding* apresentaram GMD mais elevado ($P < 0,01$) em relação às vacas amamentando terneiros (as) sem suplementação (0,549 vs. 0,449 kg/dia; Tabela 6). Esta diferença no GMD resultou em 14 kg de ganho de peso a mais para as vacas do sistema *creep-feeding* nos 140 dias do experimento.

Estes resultados concordam com Nogueira et al. (2001a), onde a análise da variância demonstrou diferença significativa ($P < 0,05$) de 7,66 kg a favor do sistema *creep-feeding* no ganho de peso das vacas primíparas. Pötter & Lobato (2004) também observaram diferença de 14 kg no peso vivo de vacas primíparas, quando os terneiros destas foram submetidos ao desmame precoce.

Siqueira et al. (2001a) também encontraram diferença na variação do ganho de peso, onde vacas adultas amamentando terneiros com *creep-*

feeding perderam 20 kg e vacas com terneiros sem *creep-feeding* perderam 35 kg em 168 dias de lactação. Da mesma forma, Espasandin et al. (2001) observaram diferença na variação de peso em vacas onde se utilizou ou não a técnica do *creep-feeding* nos terneiros (20 vs. 80 kg de perda de peso, respectivamente).

4.1.3 Porcentagem de repetição de prenhez das vacas primíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

As médias para porcentagem de prenhez das vacas primíparas em função do sistema de alimentação e do sexo dos terneiros (as) são apresentadas na Tabela 7. O sistema de alimentação e o sexo dos terneiros (as) não afetaram ($P>0,05$) a porcentagem de repetição de prenhez das vacas pelo teste Qui-quadrado. Quando se comparou a utilização ou não do sistema *creep-feeding* as porcentagens de repetição de prenhez foram 75,0 e 78,1%, respectivamente. Na avaliação do sexo dos terneiros (as), as vacas também apresentaram valores similares de prenhez ($P>0,05$) quando amamentavam terneiros ou terneiras (75,0 vs. 78,1%, respectivamente).

Este desempenho semelhante na porcentagem de repetição de prenhez pode ser explicado pelo desempenho das vacas de 21/11/03 a 16/01/2004 (período de monta), onde vacas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, apresentaram GMD de 0,810, 0,727, 0,820 e 0,778 kg/dia, respectivamente.

TABELA 7. Médias para porcentagem de repetição de prenhez (%) de vacas primíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias pós-parto

Sistema de Alimentação	Categoria		Média
	Terneiros	Terneiras	
		TP (%)	
Com <i>creep-feeding</i>	75,0	75,0	75,0 a
Sem <i>creep-feeding</i>	75,0	81,2	78,1 a
Média	75,0 A	78,1 A	

^{A,B,a,b} Médias, na linha ou na coluna, seguidas por diferentes letras maiúsculas e minúsculas, respectivamente, diferem ($P < 0,05$) pelo teste F.

Pötter & Lobato (2004) observaram GMD de 0,179 do início à metade do acasalamento. Na avaliação da taxa de repetição de prenhez, estes autores não verificaram diferença significativa entre os tratamentos desmame precoce e desmame convencional (97,8 vs. 91,3%, respectivamente), evidenciando que quando o nível nutricional ultrapassa um certo nível, obtêm-se resultados satisfatórios de prenhez.

Na avaliação dos efeitos da utilização da técnica de *creep-feeding* na porcentagem de repetição de prenhez, observa-se não ter a maioria dos experimentos detectado diferenças significativas ($P > 0,05$) nesta fonte de variação. Pacola et al. (1989) ao trabalharem com vacas Nelore, verificaram porcentagem de repetição de prenhez ($P > 0,05$) de 79% para o lote com terneiros em *creep-feeding* e 73,5% para vacas com terneiros sem suplementação. Nogueira et al. (2001a) não observaram diferença significativa ($P > 0,05$) na porcentagem de repetição de prenhez das vacas primíparas entre os tratamentos utilizando ou não *creep-feeding* para os terneiros (41 vs. 29%). Da mesma forma, Prichard et al. (1989b) também não detectaram diferenças

na prenhez utilizando ou não o *creep-feeding* (92,7 vs. 89,5%, respectivamente).

No entanto, o experimento de Maggioni et al. (2004) apresentou diferença significativa ($P < 0,05$) na porcentagem de prenhez das vacas do sistema *creep-feeding* (93%) em relação às vacas do lote testemunha (84%).

A condição corporal e o peso vivo no início do acasalamento foram de 3,31 e 339,2 kg, 3,02 e 331,2 kg, 3,11 e 339,4 kg e 2,99 e 332,0 kg (Tabela 5) para as vacas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, respectivamente. A CC está dentro do preconizado por Wiltbank (1970) e Orcasberro (1991). Estes autores recomendam valores entre 3-3,5 (escala de 1 a 5) para vacas primíparas voltarem a manifestar cio no pós-parto.

Carrillo (1999) trabalhando com vacas cruzas Angus X Hereford observou taxas de prenhez de 94-95% quando as vacas pariram com 374 kg de PV em média. No entanto, quando trabalhou com vacas parindo com peso médio de 350 kg observou taxa de repetição de prenhez de 72,7%, concordando com os resultados obtidos pelo presente experimento.

Pötter & Lobato (2004) observaram peso vivo e CC mais elevados no início do acasalamento para vacas primíparas aos três anos. Os autores observaram nas vacas Hereford PIA e CIA de 368,7 kg e 3,56 e PFA e CFA de 394,1 kg e 4,01 respectivamente. Nas vacas Braford, os autores encontraram pesos e CC ainda mais elevados no início (404,1 kg e 3,71) e no final do acasalamento (427 kg e 4,08). Estes resultados proporcionaram taxas de repetição de prenhez de 95,6 e 86,9% para vacas Hereford e Braford, respectivamente. O peso vivo e a CC na data do desmame convencional

observados por Pötter & Lobato (2004) foram 418,2 kg e 4,17 para vacas Braford e Hereford.

Os pesos observados no presente experimento estão pouco abaixo dos 380-400 kg preconizados por Rovira (1973) para raças britânicas parindo aos três anos de idade. Já Quadros & Lobato (1996), também constaram peso vivo médio de 355,3 e 365,5 kg no início do acasalamento para vacas primíparas aos três anos de idade com 86,84 e 96,77% na repetição de prenhez, quando submetidas a lotações de 320 e 240 kg de PV/ha, respectivamente.

As vacas do presente experimento apresentaram no final do acasalamento CC e pesos vivos de 3,64 e 384,6 kg, 3,44 e 371,9 kg, 3,59 e 395,4 kg e 3,42 e 375,7 kg, para as vacas amamentando terneiros e terneiras, com ou sem *creep-feeding*, respectivamente.

Carrillo (1999) cita peso vivo no final do acasalamento de 415 kg para vacas cruzas Angus X Hereford.

O menor peso vivo do presente experimento, associado ao curto período de monta (56 dias), provavelmente interferiu na obtenção de porcentagens de prenhez mais elevadas.

Brito & Sampaio (2001) alertam que em sistemas de produção com estação de monta menor que 90 dias, geralmente a utilização da técnica do *creep-feeding* não proporciona efeitos significativos na prenhez das vacas.

Outro fator que não proporciona benefícios para o desempenho reprodutivo das vacas com terneiros em sistema de *creep-feeding* durante o período de monta é o baixo consumo de concentrado pelos terneiros nesta

fase. Foi observado no presente experimento consumo médio de concentrado pelos terneiros no sistema *creep-feeding* durante o período de monta de 0,155 kg/dia (Tabela 8).

TABELA 8. Consumo médio diário de concentrado (consumo diário, kg/dia), consumo médio no período de avaliação (consumo 28 dias, kg) e consumo médio de concentrado em porcentagem do peso vivo (% peso vivo) dos terneiros de vacas primíparas no *creep-feeding*

Características avaliadas	Sub-períodos de avaliação					Média/ Total
	21/11/03	20/12/03	17/01/04	14/02/04	13/03/04	
	a	a	a	a	a	
	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	09/04/04	
Consumo diário, kg/dia	0,11	0,20	0,36	0,63	1,19	0,50
Consumo 28 dias, kg	3,1	5,6	10,1	17,5	33,3	69,4
%, peso vivo	0,13	0,18	0,27	0,41	0,66	0,33

4.1.4 Peso vivo dos terneiros de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

A análise da variância apresentou interação significativa ($P < 0,01$) entre sistemas de alimentação e período de avaliação para peso vivo (PV) e GMD dos terneiros (Tabela 4; vide 4.1.1).

A Tabela 9 apresenta o PV dos terneiros de vacas primíparas em função do sexo e sistema de alimentação. Na observação do peso inicial não foi constatada diferença significativa ($P > 0,05$) entre terneiros e terneiras no sistema *creep-feeding* (78,4 vs. 74,7 kg) e no sistema sem *creep-feeding* (74,2 vs. 77,0 kg). Quando do peso final em 09/04/2004 não foi observado diferença ($P > 0,05$) entre o sexo dos terneiros (as) dentro de cada sistema de

alimentação. Na análise da regressão do PV dos terneiros em função do dia de avaliação, ambos sistemas de alimentação apresentaram relação linear positiva com o avanço dos sub-períodos de avaliação (Tabela 9).

TABELA 9. Peso vivo (kg) de terneiros ou terneiras de vacas primíparas, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias de idade

Categoria animal	Datas de avaliação					
	21/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	09/04/04
..... Peso vivo (kg).						
<i>Sistema de alimentação com creep-feeding</i>						
Terneiros	78,44 a	101,69	126,25	148,56	170,62	199,94 a
Terneiras	74,75 a	96,87	119,12	140,25	161,12	189,00 a
Média ¹	76,59 A	99,28	122,68	144,40	165,87	194,47 A
<i>Sistema de alimentação sem creep-feeding</i>						
Terneiros	74,25 a	96,62	113,62	133,94	152,31	174,06 b
Terneiras	77,00 a	101,75	117,50	138,37	155,81	173,50 b
Média ²	75,62 A	99,18	115,56	136,15	154,06	173,78 B

^{A,B} Médias com letras maiúsculas diferentes na coluna, na comparação dos sistemas de alimentação com *creep-feeding* vs. sem *creep-feeding*, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras dentro de cada sistema de alimentação, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = 18,4405 + 0,8260D$ (CV: 4,63%; R^2 : 0,9769; $P = 0,0001$; onde D = número de dias *pós-parto* variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 29,1905 + 0,6903D$ (CV: 8,95%; R^2 : 0,8975; $P = 0,0001$).

Souza et al. (2004) não observaram diferença significativa ($P > 0,05$) no peso entre terneiros Beefalo-Nelore quando compararam machos e fêmeas aos 90 dias de idade para o tratamento *creep-feeding* (116,15 vs. 121,44 kg, respectivamente) e aos 210 dias de idade (210,3 vs. 206,9 kg, respectivamente).

Na comparação do sistema de alimentação, não ocorreu diferença significativa ($P > 0,05$) para peso no início do experimento no sistema *creep-feeding* (76,6 kg) em relação ao sistema sem *creep-feeding* (75,6 kg). No entanto, na comparação do peso final, observou-se nos terneiros (as)

consumindo concentrado no sistema *creep-feeding* peso vivo mais elevado (194,5 kg) em relação aos terneiros (as) não suplementados (173,8 kg).

No experimento de Nogueira et al. (2001b), os machos do tratamento com *creep-feeding* apresentaram peso ao desmame mais elevado ($P < 0,01$) do que as fêmeas deste mesmo tratamento (170,3 vs. 155,4 kg). No entanto, no tratamento sem suplementação, não ocorreu diferença entre machos e fêmeas (157,3 vs. 154,8 kg). Quando os mesmos autores compararam o sistema de alimentação, o tratamento *creep-feeding* apresentou peso ao desmame mais elevado ($P < 0,01$) em comparação ao lote não suplementado (163,8 vs. 155,1 kg).

Souza et al. (2004), na comparação do *creep-feeding* com o confinamento de terneiros submetidos ao desmame precoce aos 90 dias, observaram peso final mais elevado para o sistema *creep-feeding* (208,7 vs. 185,7 kg, respectivamente).

4.1.5 Ganho de peso médio diário dos terneiros de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

A Tabela 10 apresenta o GMD dos terneiros em função do sexo e sistema de alimentação. Não foi observado diferença ($P > 0,05$) para sexo dentro de cada sistema de alimentação. Na avaliação do sistema *creep-feeding* foi observado relação cúbica na análise da regressão do GMD em função do dia de avaliação.

TABELA 10. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de terneiros ou terneiras de vacas primíparas, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em pastagem cultivada em final de ciclo no período de 70 a 210 dias de idade

Categoria	Sub-períodos de avaliação					Média
	21/11/03	20/12/03	17/01/04	14/02/04	13/03/04	
	a 19/12/0	a 16/01/04	a 13/02/04	a 12/03/04	a 09/04/04	
..... GMD (kg/dia).						
<i>Sistema de alimentação com creep-feeding</i>						
Terneiros	0,830	0,877	0,797	0,788	1,047	0,868
Terneiras	0,790	0,795	0,754	0,745	0,996	0,816
Média ¹	0,810	0,836	0,775	0,766	1,021	0,843 a
<i>Sistema de alimentação sem creep-feeding</i>						
Terneiros	0,799	0,607	0,725	0,656	0,777	0,713
Terneiras	0,884	0,652	0,745	0,623	0,632	0,689
Média ²	0,841	0,629	0,735	0,639	0,704	0,701 b

^{a,b} Médias, na coluna, seguidas por diferentes letras minúsculas, diferem ($P < 0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = -1,6425 + 0,0627D - 0,00051D^2 + 0,0000013D^3$ (CV: 10,29%; R^2 : 0,5611; $P=0,0001$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 3,6808 - 0,0634D + 0,00043D^2 - 0,0000093D^3$ (CV: 17,71%; R^2 : 0,2535; $P=0,0137$).

O GMD no sistema *creep-feeding* obteve o mesmo comportamento de oscilação observados nas vacas deste sistema no item 4.1.2. observa-se no 1º e 2º sub-períodos GMD de 0,810 e 0,836 kg/dia. Devido a redução da qualidade da forragem disponível e do déficit hídrico observado no 3º e 4º sub-períodos (Tabela1; Apêndice 1), ocorreu redução no desempenho dos terneiros (as) (0,775 e 0,766 kg/dia, respectivamente). No entanto, esta redução não foi tão acentuada, devido principalmente ter os terneiros (as) aumentado o consumo relativo de concentrado (Tabela 8) do 1º e 2º sub-períodos (0,13 e 0,18% do PV) para o 3º e 4º sub-períodos de avaliação (0,27 e 0,41% do PV). No 5º sub-período, associando a maior precipitação pluviométrica ao aumento relativo do consumo de concentrado (de 0,41 para 0,66% do PV) se observou nos terneiros (as) GMD de 1,020 kg/dia (Tabela 10).

No sistema sem *creep-feeding* também ocorreu oscilação do GMD acompanhando a variação na qualidade da forragem disponível e a precipitação pluviométrica. No entanto, ressalta-se ter este sistema de alimentação apresentado GMD mais baixo do 2º sub-período em diante, quando comparados aos sistema *creep-feeding* (Tabela 10).

Segundo Siqueira et al. (2001b), a produção de leite das vacas amamentando terneiros não suplementados é o maior fator a influenciar o ganho de peso na fase pré-desmama. Melton et.al (1967) observaram correlações de 0,58, 0,38, e 0,22 entre nível de produção de leite da vaca e o ganho de peso dos terneiros nos 1º, 2º e 5º mês de amamentação. Restle et al. (2004) observaram correlações entre a produção de leite da vaca e o ganho de peso médio diário de -0,03 a 0,18 em terneiros cruzas Nelore-Charolês e Charolês-Nelore dos 14 a 42 dias de idade, respectivamente. Já no período de 154 a 182 dias, as correlações foram de 0,63 e 0,72 para terneiros cruzas Nelore-Charolês e Charolês-Nelore.

Na análise da variância não foi observado diferença significativa para sexo dos terneiros (as) ao nível de 5% de significância (Tabela 10). No entanto, ressalta-se ter a análise da variância acusado diferença significativa com $P=0,069$ para esta fonte de variação. A diferença no GMD dos terneiros em relação as terneiras, nos 140 dias de suplementação, proporcionou no sistema *creep-feeding* 7,4 kg a mais no ganho de peso. Já no sistema sem *creep-feeding* a diferença foi de 3,4 kg dos terneiros em relação as terneiras.

Benedetti et al. (2002) observaram diferença de 24,5 kg no ganho de peso dos machos em relação às fêmeas no sistema *creep-feeding*. No

tratamento sem suplementação, a diferença no ganho de peso foi de 6,33 kg a favor dos machos, evidenciando o melhor potencial de terneiros para ganho elevados em relação as terneiras.

Na comparação entre sistemas de alimentação, constatou-se diferença significativa ($P < 0,01$) a favor do sistema *creep-feeding* em relação aos animais não suplementados (0,843 vs. 0,701 kg/dia; Tabela 10). Nos 140 dias de avaliação, esta diferença correspondeu a 19,9 kg de ganho de peso. A diferença no GMD também concorda com os resultados de Nogueira et al. (2001b), onde o sistema *creep-feeding* apresentou ganho médio mais elevado ($P < 0,05$) em relação ao sistema sem *creep-feeding* (0,640 vs. 0,590 kg/dia).

Para os terneiros (as) em sistema de *creep-feeding* produzirem 19,9 kg de ganho de peso adicional foi necessário consumo de 69,4 kg de concentrado (Tabela 8). Este desempenho proporcionou uma conversão alimentar da relação do consumo de concentrado com o ganho de peso adicional de 3,49:1. Este resultado é similar ao encontrado por Lusby (1995), no tratamento com suplemento limitado e mais eficiente que o tratamento com suplemento *ad libitum*, 3,3:1 e 7,8:1, respectivamente, na conversão do ganho de peso adicional. Sampaio et al. (2002) também encontraram conversões mais baixas em comparação com o presente experimento. Quando os autores referidos utilizaram 5 e 10 % de cloreto de sódio para limitar o consumo, observaram conversões de ganho de peso adicional de 9,0:1 e 4,7:1, respectivamente.

Quando se comparou o ganho de peso dos machos de cada sistema de alimentação, verificou-se para os terneiros do sistema *creep-*

feeding 21,7 kg a mais no ganho de peso em relação aos terneiros do sistema sem *creep-feeding* durante o período experimental.

Na comparação das fêmeas, o sistema *creep-feeding* proporcionou 17,8 kg a mais no ganho de peso em relação à mesma categoria não suplementada. Estes dados concordam com Benedetti et al. (2002), onde verificaram diferença maior ($P < 0,01$) na comparação do ganho de peso dos machos (40,6 kg) em relação ao das fêmeas (22,4 kg) entre a utilização ou não do sistema *creep-feeding*. Nogueira et al. (2001b) também observaram diferença significativa ($P < 0,05$) do peso ao desmame quando utilizaram *creep-feeding* ou não (8,7 kg). Esta diferença deveu-se somente ao desempenho dos machos, apresentando 12,9 kg a mais no ganho de peso quando suplementados.

4.1.6 Comportamento ingestivo de concentrado no *creep-feeding* de terneiros de vacas primíparas em função do sexo, turno do dia e período de avaliação

Os resumos das análises da variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acessos dos terneiros (as) ao *creep-feeding* (NAC) e a porcentagem de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAC) em função do sexo, turno do dia e do período de avaliação são apresentados na Tabela 11.

Os dados da avaliação do comportamento ingestivo de concentrado apresentaram grande variação no tempo médio de consumo de

concentrado (CV= 69,91%), número de acesso ao *creep-feeding* (CV= 66,81%) e porcentagem de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado no *creep-feeding* (CV= 43,03%) na avaliação por turno do dia.

TABELA 11. Resumo das análises de variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acesso dos terneiros (as) ao *creep-feeding* (NAC) e porcentagem dos terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAC), em função do sexo, turno do dia e do sub-período de avaliação

Fontes de Variação	Graus de Liberdade	Quadrados Médios		
		TCC (minutos)	NAC (número de acessos)	PAC (%)
Sexo do animal (S)	1	906,6701*	0,222	1250,0000
Turno do dia (T)	2	7513,2743**	27,0234**	45000,0000**
(S*T)	2	58,2951	0,4071	2916,6667
Erro a	15	810,3557**	1,8424**	3222,2222**
Sub-Período (P)	2	2126,3576**	5,1745**	1354,1667
(S*P)	2	49,3368	0,1207	104,4667
(T*P)	4	1098,4618**	2,8659**	6510,4167**
Erro b	259	161,0189	0,4747	1160,7140
R ²		0,4698	0,4601	0,3671
Coefficiente de variação, %		69,91	66,81	43,03
Média		18,15	1,03	79,17

* P<0,05; ** P<0,01.

Na Tabela 12 são apresentados os resumos das análises da variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diário ao *creep-feeding* (NAT) e porcentagem total de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAT) em função do sexo e do sub-período de avaliação.

TABELA 12. Resumo das análises de variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diários ao *creep-feeding* (NAT) e porcentagem de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado (PAT), em função do sexo e do sub-período de suplementação

Fontes de Variação	Graus de liberdade	Quadrados Médios		
		TCT (minutos)	NAT (número de acessos)	PAT (%)
Sexo do animal (S)	1	2593,7604*	1,1484	104,1667
Erro a	15	2427,5771**	4,5207**	104,1667
Sub-período (P)	2	6494,5417**	17,7370**	104,1667
(S*P)	2	187,0417	0,2422	104,1667
Erro b	75	462,1321	1,4136	104,1667
R ²		0,6012	0,4974	0,2105
Coeficiente de variação, %		40,03	38,89	10,31
Média		53,76	3,06	98,96

* P<0,05; ** P<0,01.

Observa-se na Tabela 12, somando os turnos dentro de cada sub-período de avaliação, que a variação dos dados diminuiu nas variáveis estudadas. Mesmo assim, os coeficientes de variação do TCT e NAT permaneceram elevados (40,03 e 38,89%, respectivamente).

Analisando o TCC dos terneiros e terneiras, conforme o turno do dia e o sub-período de avaliação (Tabela 11), a análise da variância mostrou efeito significativo (P<0,01) da interação entre estas duas fontes de variação.

Os terneiros permaneceram em média 19,9 minutos/turno do dia consumindo concentrado, sendo este tempo significativamente (P<0,05) superior aos 16,4 minutos/turno do dia despendido pelas terneiras para consumir concentrado no *creep-feeding* (Tabela 13).

TABELA 13. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos) de terneiros (as) de vacas primíparas em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	14,1	21,6	38,0	24,6
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	18,1	28,9	27,4	24,8
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	10,6	10,8	9,9	10,4
Média	14,3	20,4	25,1	19,9 a
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	14,4	19,1	28,8	20,8
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	15,3	25,9	27,6	22,9
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	7,1	5,1	4,2	5,5
Média	12,3	16,7	20,2	16,4 b

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F.

Devido ao efeito da interação T*P ($P < 0,01$, Tabela 11), analisou-se o TCC dos terneiros e terneiras em conjunto em função do turno do dia e sub-período de avaliação (Tabela 14). Observou-se permanência dos animais por mais tempo nos turnos meio-dia e manhã em relação ao turno da tarde.

TABELA 14. Tempo médio diário de consumo de concentrado por terneiros (as) (minutos) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	14,2 b	20,3 b	33,4 a	22,7
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	16,7 b	27,4 a	27,5 a	23,8
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	8,8 c	8,0 c	7,1 c	7,9
Média	13,2	18,6	22,6	

^{a,b,c} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

O turno da manhã na avaliação dos 112 a 140 dias de avaliação apresentou maior ($P < 0,05$) tempo de permanência dos terneiros (as) consumindo concentrado (33,4 minutos). Este tempo não diferiu estatisticamente ($P > 0,05$) do turno meio-dia nos sub-períodos dos 83 a 111 dias e dos 112 a 140 dias de avaliação (27,4 e 27,5 minutos, respectivamente). O turno manhã do sub-período 83 a 111 dias (20,3 minutos) e os turnos meio-dia e manhã do sub-período 45 a 82 dias de avaliação apresentaram valores intermediários no TCC (16,7 e 14,2 minutos, respectivamente). O turno da tarde apresentou menor tempo de permanência no *creep-feeding* consumindo concentrado nos três sub-períodos de avaliação (7,9 minutos).

Esta maior concentração no TCC durante os turnos manhã e meio-dia deveu-se principalmente a observação das vacas concentrarem os períodos de descanso, ruminação, mineralização e consumo de água durante estes turnos. Os cochos do *creep-feeding* foram alocados estrategicamente próximos aos pontos citados, pois se observou dependência do consumo de concentrado dos terneiros pela aproximação das vacas ao *creep-feeding*.

O número de acessos dos terneiros ao *creep-feeding* (NAC) conforme o turno do dia e o sub-período de avaliação (Tabela 15) não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) quando se comparou por sexo dos terneiros (as). Os terneiros apresentaram NAC de 1,1 acessos/turno e as terneiras 1,0 acessos/turno.

TABELA 15. Número de acessos médios ao cocho (nº de vezes/animal) de terneiros e terneiras de vacas primíparas em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e período de avaliação

Turnos do dia	Período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	0,8	1,3	2,1	1,4
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	1,1	1,5	1,4	1,3
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,5	0,4	0,5	0,5
Média	0,7	1,1	1,3	1,1 a
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	0,8	1,1	1,6	1,2
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	1,1	1,6	1,6	1,4
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,5	0,4	0,3	0,4
Média	0,8	1,0	1,2	1,0 a

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes, na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F.

Analisando juntamente as duas categorias, o NAC em relação aos turnos do dia e aos sub-períodos de avaliação (Tabela 16), verificou-se a mesma tendência de comportamento do TCC (Tabela 14). O NAC foi maior ($P < 0,05$) nos turnos meio-dia e manhã em relação ao turno tarde. Os terneiros (as) acessaram mais vezes ($P < 0,05$) no turno manhã dos 112 a 140 dias de avaliação (1,8 acessos). Este resultado não diferiu ($P > 0,05$) do turno meio-dia dos 83 a 111 dias e 112 a 140 dias de avaliação (1,6 e 1,5 acessos). Números intermediários de acessos foram observados no turno manhã dos 83 a 111 dias (1,2 acessos), meio-dia (1,1 acessos) e turno manhã (0,8 acesso) dos 45 a 82 dias de avaliação. O turno tarde nos três sub-períodos de avaliação apresentou menor número de acessos (média de 0,4 acesso) durante o experimento.

TABELA 16. Número de acessos médios ao cocho (n° de vezes/animal) de terneiros e terneiras em sistema de vacas primíparas de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	0,8 d	1,2 bc	1,8 a	1,3
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	1,1 cd	1,6 a	1,5 ab	1,4
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,5 e	0,4 e	0,4 e	0,4
Média	0,8	1,1	1,2	

^{a,b,c,d,e} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si (P<0,05) pelo teste Tukey

A Tabela 17 apresenta o tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT) em função do sexo dos terneiros (as) e do sub-período de avaliação. Na comparação entre sexo, observou-se mais tempo (P<0,05) de consumo de concentrado pelos terneiros em relação às terneiras (59,8 vs. 49,2 minutos). Estes resultados acompanham a avaliação por turno apresentado na Tabela 13.

Modesto et al. (2000) ao avaliarem os aspectos comportamentais de terneiros mestiços Holandês-Zebu, verificaram que os animais levaram $40,6 \pm 23,4$ minutos consumindo concentrado no período das 06 às 12 horas e $23,9 \pm 13,4$ minutos das 12 às 18 horas. Ao somar estes dois turnos, verifica-se ter os animais despendidos 64,3 minutos no período diurno consumindo concentrado. Observa-se pelo desvio padrão a grande dispersão dos dados obtidos neste experimento, concordando com a variação apresentada na Tabela 14 para o TCT (CV= 40,03%).

TABELA 17. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/animal) e número de acessos diários (vezes/dia) ao *creep-feeding* de terneiros e terneiras de vacas primíparas, conforme sub-período de avaliação

Categoria	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210dias)	
Tempo de consumo total diário de concentrado				
Terneiros	42,8	61,2	75,3	59,8 a
Terneiras	36,9	50,1	60,6	49,2 b
Média	39,8 B	55,6 A	67,9 A	
Número de acessos diários dos animais ao <i>creep-feeding</i>				
Terneiros	2,1	3,2	4,0	3,1 a
Terneiras	2,4	3,1	3,5	3,0 a
Média	2,3 B	3,1 A	3,7 A	

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

^{A,B} Médias com letras maiúsculas diferentes na linha, na comparação de períodos de avaliação, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

Quando se comparou os sub-períodos de avaliação, o comportamento do TCT aumentou gradativamente (Tabela 17). No sub-período dos 45 a 82 dias de avaliação se observou menor ($P < 0,05$) TCT (39,8 minutos) em relação aos outros dois sub-períodos. No sub-período dos 83 a 111 dias e dos 112 a 140 dias de avaliação, não se observou diferença significativa ($P > 0,05$) na comparação das médias (55,6 e 67,9 minutos, respectivamente) para TCT.

Em relação ao número de acessos diários (NAT) pelos terneiros (as) ao *creep-feeding*, a análise da variância não detectou diferença significativa ($P > 0,05$) para sexo dos terneiros (as) (3,1 e 3,0 acessos, para machos e fêmeas, respectivamente).

No entanto, na avaliação dos períodos, da mesma forma do TCT, o NAT apresentou menor valor ($P < 0,05$) no sub-período dos 45 a 82 dias (2,3 acessos) em relação aos demais sub-períodos. O sub-período dos 83 a 111 dias não diferiu significativamente ($P > 0,05$) do sub-período dos 112 a 140 dias de avaliação (3,1 e 3,7 acessos, respectivamente).

A porcentagem de animais acessando o *creep-feeding* foi a variável que apresentou menor variação na avaliação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros no *creep-feeding*, quando analisado o somatório dos turnos (CV= 10,31%, Tabela 14). Mesmo ocorrendo grande variação nos dados das principais fontes determinantes da quantidade de concentrado consumido (tempo de consumo de concentrado e número de acessos ao *creep-feeding* pelos terneiros), verifica-se na Tabela 18, com exceção dos machos no período dos 45 a 82 dias de avaliação (93,7%), ter todos os terneiros (as) acessado o *creep-feeding* e, portanto, oportunidade de consumir concentrado.

Ralston et al. (2004) avaliaram o comportamento de ingestão de concentrado por terneiros em *creep-feeding*, com o objetivo de fornecer medicamentos via suplementação, observaram grande variação na frequência e consumo de concentrado pelos animais. A média dos animais visitando o *creep-feeding* no início do experimento foi de 21% e consumo médio de 1,009 kg/dia (variando de 0,067 a 3,42 kg/dia). No final do experimento foi observada média de 62,7% dos animais consumindo concentrado no *creep-feeding*. O consumo médio de concentrado no experimento foi de 1,02 kg/dia (variando de 0 a 5,18 kg/dia) indicando não ser o *creep-feeding* recomendado para o

fornecimento de medicamentos pela variação na frequência e na quantidade de concentrado consumido pelos terneiros.

TABELA 18. Porcentagem de terneiros (as) acessando o cocho (n° de animais/total de animais) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	75,0	100,0	100,0	91,7
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	87,5	87,5	93,8	89,6
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	68,8	68,8	50,0	62,5
Total	93,7	100,0	100,0	97,9 a
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	75,0	100,0	100,0	91,7
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	87,5	93,8	100,0	93,8
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	62,5	50,0	25,0	45,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0 a

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

Resultados demonstrando grande variação de consumo de suplemento foram demonstrados por Lobato et al. (1980), trabalhando com ovinos na Austrália. Os autores observaram quando da avaliação do consumo semanal uma amplitude média de 0 a 0,723 kg de blocos de melaço-uréia, de 1,5 a 6,0 kg de feno moído e de 1,1 a 2,7 kg de aveia pelos animais.

Na média geral das observações, não se detectou diferença significativa ($P > 0,05$) na PAT para sexo dos terneiros.

Analisando a porcentagem de animais acessando o *creep-feeding*, em função do turno do dia e do sub-período de avaliação (Tabela 19), observa-se maior percentual de frequência dos terneiros nos turnos meio-dia e manhã

com médias de 91,7%. Já no turno da tarde a médias dos sub-períodos de avaliação foi de 54,0%, acompanhando os resultados do comportamento de TCT e NAT (Tabela 19). Os turnos manhã nos sub-períodos de 83 a 111 dias (100,0%) e dos 112 a 140 dias (100,0%) e o turno meio-dia no sub-período dos 112 a 140 dias (96,9%) apresentaram os valores mais elevados ($P < 0,05$) em relação aos demais turnos avaliados, com exceção do turno meio-dia dos sub-períodos 45 a 82 dias (90,6%) e dos 83 a 111 dias (87,5%).

TABELA 19. Porcentagem de terneiros (as) acessando o cocho (n° de animais/total de animais) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	75,0 bc	100,0 a	100,0 a	91,7
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	87,5 ab	90,6 ab	96,9 a	91,7
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	65,2 c	59,4 c	37,5 d	54,0

^{a,b,c,d} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

Estes dois turnos, juntamente com o turno manhã do sub-período dos 45 a 82 dias de avaliação (75,0%) apresentaram valores intermediários de freqüência. O turno manhã do sub-período dos 45 a 82 dias de avaliação não apresentou diferença significativa ($P > 0,05$) em relação aos turnos tarde dos sub-períodos dos 45 a 82 dias (65,2%) e dos 83 a 111 dias de avaliação (59,4). O menor ($P < 0,05$) valor observado foi para o turno da tarde do sub-período dos 112 a 140 dias de avaliação (37,5%), comprovando a tendência dos terneiros consumirem mais concentrado nos turnos meio-dia e manhã.

4.2 Experimento II

4.2.1 Peso vivo e condição corporal das vacas múltiparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

Na Tabela 20 são apresentados os resumos das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) das vacas múltiparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as) em função do sexo e sistema de alimentação.

TABELA 20. Resumo das análises de variância para peso vivo (PVV), escore de condição corporal (CC) e ganho de peso médio diário (GMD) de vacas múltiparas, peso vivo (PVT) e ganho de peso médio diário (GMD) dos terneiros (as), em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de Variação	Graus de Liberdade (GL) (GL dos GMDs)	Quadrados Médios				
		PVV (kg)	CC (pontos)	GMD (kg/dia)	PVT (kg)	GMD (kg/dia)
Sexo do animal (S)	1 (1)	189,844	0,6096**	0,0044	796,378**	0,3121**
Creep-feeding (C)	1 (1)	25741,500**	0,0527	0,0770	4023,565**	1,7599**
(S*C)	1 (1)	1625,260**	0,5475**	0,0180	18,815	0,0023
Erro a	60 (60)	9157,448	0,4684	0,0952	1543,980	0,0565
Sub-período (P)	5 (4)	10196,375**	1,2637**	7,8389**	100365,159**	0,3467**
(S*P)	5 (4)	104,844	0,0366	0,2456*	189,246**	0,0486
(C*P)	5 (4)	643,887**	0,1069**	1,3011**	865,009**	0,6260**
(C*S*P)	5 (4)	64,698	0,0079	0,2456	46,121	0,1110*
Erro b	300 (240)	197,727	0,0240	0,0887	41,968	0,0350
R ²		0,9142	0,8350	0,6717	0,9796	0,5433
Coeficiente de variação, %		3,17	5,25	23,55	5,13	10,72
Média		443,46	2,96	0,267	126,48	0,745

* P<0,05; ** P<0,01

Em relação aos parâmetros avaliados nas vacas, foi observado interação significativa ($P < 0,01$) entre os sistemas de alimentação e sub-período de avaliação para PV e GMD. Para o parâmetro CC não foi observado interação ($P < 0,05$) entre as variáveis estudadas.

O comportamento do PV e da CC das vacas múltiparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding* estão apresentados na Tabela 21. Não se observou diferença ($P > 0,05$) para o PV das vacas em função do sexo dos terneiros (as) durante o período experimental.

Na comparação dos sistemas de alimentação, as vacas do sistema *creep-feeding* apresentaram maior ($P < 0,01$) peso em relação ao sistema sem *creep-feeding* no início (427,8 vs. 417,1 kg) e no final do experimento (467,1 vs. 452,2 kg, respectivamente). A análise da regressão do peso vivo das vacas em função do dia de avaliação apresentou relação cúbica em ambos sistema de alimentação.

Na avaliação da CC (Tabela 21), as vacas do sistema *creep-feeding* amamentando terneiros apresentaram CC mais baixa em relação às vacas amamentando terneiras (2,68 vs. 2,89). No sistema sem *creep-feeding* não ocorreu diferença ($P > 0,05$) na CC inicial no entre vacas amamentando terneiros ou terneiras (2,70 vs. 2,74).

Na avaliação da CC no final do experimento (08/04/04) não se observou diferença ($P > 0,05$) entre vacas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, com média de 3,15 pontos. Na análise da regressão do CC em função do dia de avaliação, o sistema *creep-feeding*

apresentou relação linear positiva e o sistema sem *creep-feeding* apresentou relação cúbica, demonstrando maior oscilação no desempenho das vacas neste sistema.

TABELA 21. Peso vivo (kg) e escore de condição corporal (pontos) de vacas multíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto

Categoria	Datas de avaliação (dias pós-parto)					
	20/11/03 (70 dias) "Inicial"	18/12/03 (98 dias)	15/01/04 (126 dias)	12/02/04 (154 dias)	11/03/04 (182 dias)	08/04/04 (210 dias) "Final"
..... Peso vivo médio (kg)						
<i>Sistema de alimentação com creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	430,1	450,2	453,2	457,0	458,2	469,9
Vacas amamentando terneiras	425,5	449,0	450,2	449,2	452,7	464,2
Média ¹	427,8 A	449,6	451,7	453,0	455,4	467,1 A
<i>Sistema de alimentação sem creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	414,8	430,5	436,0	424,7	435,4	448,1
Vacas amamentando terneiras	419,4	443,0	446,0	433,4	443,1	456,4
Média ²	417,1 B	436,7	441,0	429,1	439,2	452,2 B
..... Escore de condição corporal (pontos)						
<i>Sistema de alimentação com creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	2,68 b	2,72	2,81	2,89	2,96	3,11
Vacas amamentando terneiras	2,89 a	2,91	2,96	2,99	3,08	3,21
Média ³	2,78 A	2,81	2,88	2,94	3,02	3,16 A
<i>Sistema de alimentação sem creep-feeding</i>						
Vacas amamentando terneiros	2,70	2,84	3,06	2,89	3,08	3,18
Vacas amamentando terneiras	2,74	2,94	3,01	2,92	3,04	3,13
Média ⁴	2,72 A	2,89	3,03	2,90	3,06	3,15 A

^{A,B} Médias com letras maiúsculas diferentes na coluna, na comparação de valores para cada parâmetro, dos sistemas de alimentação com *creep-feeding* vs. sem *creep-feeding*, diferem estatisticamente entre si (P<0,05) pelo teste F;

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de valores para cada parâmetro, das vacas amamentando terneiros vs. terneiras dentro de cada sistema de alimentação, diferem estatisticamente entre si (P<0,05) pelo teste F;

¹ $Y = 261,2997 + 4,0144D - 0,0277D^2 + 0,00006 D^3$ (CV: 1,21%; R²: 0,8339; P=0,0001; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 218,0270 + 4,9865D - 0,0366D^2 + 0,00009D^3$ (CV: 1,90%; R²: 0,6342; P=0,0001);

³ $Y = 2,5774 + 0,002602$ (CV: 5,09%; R²: 0,4183; P=0,0001);

$$^4 Y = 1,3404 + 0,033D - 0,00022D^2 + 0,000001D^3 \text{ (CV: 3,90\%; R}^2\text{: 0,5876; P=0,0001)}.$$

Os resultados da CC concordam com Siqueira et al. (2001b), não tendo observado estes autores influência da utilização do *creep-feeding* na CC aos 210 dias pós-parto. Verificaram CC média de 3,9 no final do experimento (escala de 1 a 9). Já no Experimento I (vide 4.1.1), observou-se melhor CC no final do experimento nas vacas primíparas quando seus terneiros (as) consumiram concentrado no sistema *creep-feeding* (3,94 vs. 3,77). Esta diferença ocorre porque vacas primíparas necessitam de nutrientes para manutenção, crescimento e lactação (Rovira, 1973), onde o *creep-feeding* deve ter proporcionado menor desgaste da amamentação em relação ao grupo de vacas onde os terneiros foram mantidos exclusivamente a pasto.

4.2.2 Ganho de peso médio diário das vacas multíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

Na Tabela 22 consta o GMD das vacas multíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*. A análise da variância não demonstrou diferença significativa ($P > 0,05$) para GMD quando as vacas amamentaram terneiros ou terneiras, dentro de cada sistema de alimentação.

Na comparação entre sistemas de alimentação, também não se constatou diferença significativa ($P > 0,05$) no GMD na utilização ou não do *creep-feeding* para os terneiros (as) (0,280 vs. 0,251 kg/dia).

Monteiro et al. (2002) também não observaram diferença significativa ($P>0,05$) no GMD de vacas quando os terneiros foram suplementados ou não em sistema *creep-feeding*, com GMD de 0,175 kg/dia.

TABELA 22. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de vacas multíparas amamentando terneiros ou ternieras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto.

Categoria	Sub-períodos de avaliação					Média
	20/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	
	a	a	a	a	a	
	18/12/03	15/01/04	12/02/04	11/03/04	08/04/04	GMD (kg/dia)

	Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>					
Vacas amamentando terneiros	0,716	0,109	0,134	0,042	0,417	0,284 a
Vacas amamentando ternieras	0,839	0,042	-0,033	0,125	0,408	0,276 a
Média ¹	0,777	0,075	0,050	0,083	0,412	0,280 A
	Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>					
Vacas amamentando terneiros	0,560	0,196	-0,404	0,382	0,455	0,238 a
Vacas amamentando ternieras	0,844	0,107	-0,451	0,348	0,473	0,264 a
Média ²	0,702	0,151	-0,427	0,365	0,464	0,251 A

^{a,b} Médias, na coluna, seguidas por diferentes letras minúsculas, diferem ($P<0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = 7,5506 - 0,1378D + 0,0008D^2 - 0,000001D^3$ (CV: 48,30%; R^2 : 0,8250; $P=0,0001$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 10,7133 - 0,2101D + 0,0013D^2 - 0,000003D^3$ (CV: 105,68%; R^2 : 0,6302; $P=0,0001$).

Observa-se no presente experimento não ter ocorrido grande oscilação na quantidade e na qualidade da forragem disponível no campo nativo (Tabela 2; vide 3.8). Os teores de PB variaram de 7,6% no 1º sub-período (20/11/03 a 18/12/03) a 6,7% no 3º sub-período (16/01/04 a 12/03/04) e mantendo-se com 6,8% até o final do período de avaliação (08/04/04). Os teores de FDN mantiveram média de 74,9% nos cinco sub-períodos de avaliação. A variação de peso nos sub-períodos pode estar relacionado à

precipitação pluviométrica (Apêndice 1) discutida anteriormente no item 4.1.2 do Experimento I. Da mesma forma que o Experimento I, vacas que amamentaram terneiros (as) em sistema *creep-feeding* apresentaram menor variação no peso durante o experimento, sendo observado GMD mais elevado no 1º sub-período (0,777 kg/dia) e ganhos moderados nos 2, 3 e 4º sub-períodos (0,075, 0,050 e 0,083 kg/dia, respectivamente). No 5º sub-período, devido a melhor precipitação pluviométrica (Apêndice 1), as vacas apresentaram GMD de 0,412 kg/dia.

No sistema sem *creep-feeding* foi observado nas vacas multíparas maior variação nos resultados da variação do ganho de peso, chegando estas vacas perderem 0,427 kg/dia no 3º sub-período (16/01/04 a 12/02/04). Esta maior variação nos resultados do ganho de peso de vacas em sistema de alimentação sem *creep-feeding* também foi observada no Experimento I.

4.2.3 Porcentagem de repetição de prenhez das vacas multíparas em função do sexo do terneiro e sistema de alimentação

As médias para porcentagem de prenhez das vacas multíparas em função do sistema de alimentação e do sexo dos terneiros (as) são apresentadas na Tabela 23. O sistema de alimentação e o sexo dos terneiros (as) não afetaram ($P > 0,05$) a porcentagem de repetição de prenhez das vacas pelo teste Qui-quadrado. Quando se comparou a utilização ou não do sistema *creep-feeding*, as porcentagens de repetição de prenhez foram 75,0 e 78,1%, respectivamente. Na avaliação do sexo dos terneiros (as), as vacas também

apresentaram valores similares de prenhez ($P>0,05$) quando amamentavam terneiros ou terneiras (75,0 vs. 78,1%, respectivamente).

TABELA 23. Médias para porcentagem de repetição de prenhez (%) de vacas múltíparas amamentando terneiros ou terneiras, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias pós-parto

Sistema de Alimentação	Categoria		Média
	Terneiros	Terneiras	
 TP (%)		
Com <i>creep-feeding</i>	68,7	81,2	75,0 a
Sem <i>creep-feeding</i>	81,2	75,0	78,1 a
Média	75,0 A	78,1 A	

^{A,B,a,b} Médias, na linha ou na coluna, seguidas por diferentes letras maiúsculas e minúsculas, respectivamente, diferem ($P<0,05$) pelo teste F.

No Experimento I, com vacas primíparas, foram observados resultados semelhantes aos com vacas múltíparas neste experimento, demonstrando ter a pastagem cultivada em final de ciclo suprido às exigências nutricionais das vacas naquele experimento. Estes resultados de repetição de prenhez concordam com os resultados da maioria da literatura que avaliaram esta fonte de variação quando se utiliza ou não o *creep-feeding* para os terneiros, tanto em vacas múltíparas (Pacola, 1989; Prichard, 1989b), quanto em vacas primíparas (Nogueira et al., 2001a).

Da mesma forma do Experimento I, não se observou diferença ($P>0,05$) no GMD das vacas durante o período de monta (20/11/03 a 15/01/04), apresentando ganhos médios de 0,426 kg/dia para ambos sistemas de alimentação. A CC média durante o período de monta foi de 2,83 e 2,87 (Tabela 23) para os sistemas com e sem *creep-feeding*, respectivamente.

O CC está abaixo dos 3 (escala de 1 a 5) preconizado por Wiltbank (1970) para vacas adultas obterem índices de prenhez mais elevados.

Os resultados de prenhez do presente experimento confirmam a constatação Brito & Sampaio (2001), onde citam que o *creep-feeding* não proporciona benefícios à reprodução de vacas em sistema que utilizam estação de monta reduzida (menos de 90 dias).

Neste experimento também não se observou consumo significativo de concentrado pelos terneiros (as). A Tabela 24 demonstra ter sido o consumo relativo de concentrado pelos terneiros (as) durante o período de monta (20/11/03 a 15/01/04) de 0,13% do peso vivo.

TABELA 24. Consumo médio diário de concentrado (consumo diário, kg/dia), consumo médio no sub-período de avaliação (consumo 28 dias, kg) e consumo médio de concentrado em porcentagem do peso vivo (% , peso vivo) dos animais no *creep-feeding*

Características avaliadas	Sub-períodos de avaliação					Média/Total
	20/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	
	a 18/12/03	a 15/01/04	a 12/02/04	a 11/03/04	a 08/04/04	
Consumo diário, kg/dia	0,12	0,13	0,30	0,55	1,18	0,45
Consumo 28 dias, kg	3,4	3,6	8,4	15,3	33,0	63,7
%, peso vivo	0,15	0,12	0,24	0,37	0,70	0,32

4.2.4 Peso vivo dos terneiros de vacas multíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

A análise da variância apresentou interação significativa ($P < 0,01$) entre sistemas de alimentação e período de avaliação e entre sexo e período

de avaliação para o parâmetro peso vivo (PV) dos terneiros (as) (Tabela 20; vide 4.2.1).

A Tabela 25 apresenta o PV dos terneiros de vacas multíparas em função do sexo e sistema de alimentação. Na observação do peso inicial não foi constatada diferença significativa ($P>0,05$) entre terneiros e terneiras no sistema *creep-feeding* (76,0 vs. 73,5 kg) e no sistema sem *creep-feeding* (73,8 vs. 76,3 kg).

TABELA 25. Peso vivo (kg) de terneiros ou terneiras de vacas multíparas, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias de idade

Categoria animal	Datas de avaliação					
	21/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	09/04/04
..... Peso vivo (kg).						
Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>						
Terneiros ³	76,0 a	95,7	118,3	137,8	164,9	194,8 a
Terneiras ⁴	73,5 a	94,7	117,0	136,2	162,2	184,0 b
Média ¹	74,7 A	95,2	117,6	137,0	163,5	189,4 A
Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>						
Terneiros ³	73,8 a	91,2	113,3	136,2	159,0	172,5 a
Terneiras ⁴	76,3 a	91,9	112,6	133,0	152,2	165,5 b
Média ²	75,0 A	91,5	112,9	134,6	155,6	169,0 B

^{A,B} Médias com letras maiúsculas diferentes na coluna, na comparação dos sistemas de alimentação com *creep-feeding* vs. sem *creep-feeding*, diferem estatisticamente entre si ($P<0,05$) pelo teste F;

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras dentro de cada sistema de alimentação, diferem estatisticamente entre si ($P<0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = 16,0327 + 0,8121D$ (CV: 6,62%; R^2 : 0,9551; $P=0,0001$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 25,7827 + 0,6961D$ (CV: 6,11%; R^2 : 0,9532; $P=0,0001$);

³ $Y = 18,2411 + 0,7835D$ (CV: 6,19%; R^2 : 0,9589; $P=0,0001$);

⁴ $Y = 23,5744 + 0,7246D$ (CV: 7,89%; R^2 : 0,9280; $P=0,0001$).

No entanto, na avaliação do peso final, foi observado diferença ($P<0,01$) entre o sexo dos terneiros (as) dentro de cada sistema de alimentação. No sistema *creep-feeding* os terneiros apresentaram maior

($P < 0,01$) peso vivo em comparação às fêmeas (194,8 vs. 184,0 kg). No sistema sem *creep-feeding*, os terneiros também apresentaram maior ($P < 0,01$) peso vivo quando comparados as terneiras deste sistema (172,5 vs. 165,5 kg).

Na comparação entre sistema de alimentação, o sistema *creep-feeding* proporcionou peso vivo mais elevado no momento do desmame em 08/04/04 em comparação ao sistema sem *creep-feeding* (189,4 vs. 169,0 kg) concordando com os resultados do Experimento I. Na análise da regressão do PV dos terneiros em função do dia de avaliação, ambos sistemas de alimentação apresentaram relação linear positiva com o avanço dos sub-períodos de avaliação (Tabela 25).

A influência do *creep-feeding* no peso ao desmame foi estudado por Pacola et al. (1977) até a fase de terminação nos machos. No momento do desmame os terneiros suplementados apresentaram 27,1 kg a mais no peso vivo. Já aos 20 meses de idade, observaram ter os novilhos 31,6 kg de vantagem no peso vivo em comparação ao grupo que não recebeu concentrado em *creep-feeding* na fase pré-desmama. No final do período de terminação (120 dias), 56% dos novilhos do tratamento *creep-feeding* atingiram os 430 kg de peso vivo, onde no lote não suplementado na fase pré-desmama apenas 12% atingiram este peso.

A importância do peso ao desmame para fêmeas inseridas num sistema “um ano” foram reportados por Rocha & Lobato (2002). Quando as terneiras foram mais leves ao desmame (15 kg a menos no peso vivo) e ao início do período de acasalamento (21 kg a menos no peso vivo) não conceberam aos 14-15 meses de idade. Cabe salientar, ter o sistema *creep-*

feeding proporcionado 17,8 kg a mais no peso ao desmame de terneiras de vacas primíparas (Experimento I) e 21,3 kg a mais no peso ao desmame de terneiras de vacas múltiparas (Experimento II), demonstrando ser eficiente no aumento do peso vivo desta categoria, podendo ser fator determinante da eficiência biológica do sistema “um ano” para as novilhas de reposição.

4.2.5 Ganho de peso médio diário dos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e do sistema de alimentação

A Tabela 26 apresenta o GMD dos terneiros em função do sexo e sistema de alimentação. Na comparação entre sexo, dentro de cada sistema de alimentação, a análise de variância detectou diferença significativa ($P < 0,01$).

TABELA 26. Ganho de peso médio diário (GMD, kg/dia) de terneiros ou terneiras de vacas múltiparas, com ou sem *creep-feeding*, mantidas em campo nativo no período de 70 a 210 dias de idade

Categoria	Sub-períodos de avaliação					Média
	20/11/03	19/12/03	16/01/04	13/02/04	12/03/04	
	a	a	a	a	a	
	18/12/03	15/01/04	12/02/04	11/03/04	08/04/04	
 GMD (kg/dia).					
	Sistema de alimentação com <i>creep-feeding</i>					
Terneiros ¹	0,705	0,806	0,696	0,969	1,067	0,849
Terneiras ¹	0,759	0,795	0,685	0,931	0,777	0,789
Média	0,732	0,800	0,690	0,950	0,922	0,819 a
	Sistema de alimentação sem <i>creep-feeding</i>					
Terneiros ²	0,623	0,788	0,819	0,812	0,482	0,705
Terneiras ³	0,558	0,737	0,730	0,685	0,475	0,637
Média	0,590	0,762	0,774	0,748	0,478	0,671 b

^{a,b} Médias, na coluna, seguidas por diferentes letras minúsculas, diferem ($P < 0,05$) pelo teste F;

¹ $Y = 1,8892 - 0,0273D + 0,00020D^2 - 0,0000004D^3$ (CV: 17,84%; R^2 : 0,2508; $P=0,0145$; onde D = número de dias pós-parto variando de 70 a 210 dias);

² $Y = 0,8520 - 0,0152D + 0,00021D^2 - 0,0000004D^3$ (CV: 9,33%; R^2 : 0,8322; $P=0,0001$);

³ $Y = -0,7773 + 0,0244D - 0,00012D^2 + 0,000001D^3$ (CV: 14,85%; R^2 : 0,2535; $P=0,0020$).

A análise da variância demonstrou efeito significativo ($P < 0,01$) na interação entre sexo e sub-período de avaliação, sistema de alimentação e sub-período de avaliação e interação significativa ($P < 0,05$) entre sexo, sistema de alimentação e sub-período de avaliação.

Na comparação entre sistemas de alimentação, também foi observado diferença significativa ($P < 0,01$) entre o sistema *creep-feeding* (0,819 kg/dia) e o sistema sem *creep-feeding* (0,671 kg/dia) no GMD. Na avaliação da regressão do GMD em função do dia de avaliação, todos os tratamentos apresentaram relação cúbica (Tabela 26).

O comportamento do GMD no sistema *creep-feeding* demonstra que o déficit hídrico afetou menos as condições pastoris deste experimento (Tabela 2, vide 3.8). A disponibilidade média observada no campo nativo no período experimental foi de 2.510,6 kg/ha de MS. Os teores médios de PB e FDN foram de 7,0 e 74,9%, respectivamente. Observa-se nos três primeiros sub-períodos GMD similares para o sistema com ou sem *creep-feeding* (0,740 e 0,708 kg/dia, respectivamente, em 84 dias de avaliação). No entanto, na avaliação do 4^o (13/02/04 a 11/03/04) e 5^o sub-período (12/03/04 a 08/04/04) observou-se GMD mais elevados para o sistema *creep-feeding* (0,950 e 0,922 kg/dia) em relação ao sistema sem *creep-feeding* (0,748 e 0,478 kg/dia), respectivamente. O consumo relativo de concentrado aumentou de 0,15% para 0,70% do peso vivo na evolução do primeiro para o 5^o sub-período de avaliação (Tabela 26).

Sampaio et al. (2002) ao avaliarem o consumo relativo de concentrado por terneiros em *creep-feeding* observaram nos tratamentos com

adição de 5 e 10% de cloreto de sódio (NaCl), respectivamente, consumos de concentrado de 0,43 e 0,26% do PV. No tratamento com 5% de NaCl observaram consumos variando de 0,13 a 0,69% do PV. Já no tratamento com 10% de NaCl, observaram consumos de concentrado variando de 0,11 a 0,43% do PV nos 90 dias de avaliação. Observou-se valores intermediários de consumo relativo de concentrado, tanto no Experimento I (0,33% do PV) quanto no experimento II (0,32% do PV) onde utilizou-se 8% de NaCl na formulação do concentrado.

A provável diminuição da produção de leite (Ribeiro et al., 1991; Espasandin et al., 2001; Mendonça et al. 2002) no decorrer do período experimental associado ao aumento das exigências nutricionais dos terneiros (as) com o avanço da idade afetou o desempenho desta categoria quando mantidos exclusivamente no campo nativo no último sub-período (0,478 kg/dia). No Experimento I, devido a melhor qualidade da forragem disponível no pastagem cultivada (Tabela 1; vide 3.8) os terneiros (as) do sistema sem *creep-feeding* apresentaram GMD mais elevados no último sub-período (0,704 kg/dia) quando mantidos exclusivamente a pasto (Tabela 10; vide 4.1.5), em relação à mesma categoria deste experimento.

Na comparação do sexo, os terneiros apresentaram GMD mais ($P<0,01$) elevado em relação às terneiras, independente do sistema de alimentação (Tabela 26).

No sistema *creep-feeding*, os terneiros apresentaram ($P<0,01$) nos 140 dias de suplementação 8,4 kg a mais de ganho de peso em comparação

as terneiras. No sistema sem *creep-feeding*, os terneiros apresentaram 9,5 kg a mais no ganho de peso em relação as terneiras.

Na comparação do ganho de peso entre sistema de alimentação, constatou-se ter o sistema *creep-feeding* apresentado 20,7 kg a mais de ganho de peso nos 140 dias de suplementação. Estes resultados estão bem próximos dos resultados do Experimento I (19,9 kg a mais no ganho de peso).

Sampaio et al. (2002) observaram GMD de 0,91 kg/dia para terneiros suplementados em *creep-feeding* e 0,81 kg/dia para terneiros mantidos a pasto. Esta diferença significativa ($P < 0,05$) proporcionou 9 kg a mais no ganho de peso dos terneiros suplementados.

Na avaliação entre sexo e sistema de alimentação, verificou-se terem os machos quando em sistema de *creep-feeding* ganhado 20,1 kg em relação aos machos mantidos exclusivamente a pasto. Nas fêmeas o sistema *creep-feeding* proporcionou 21,3 kg a mais no ganho de peso durante o período experimental.

Avaliando a conversão alimentar do ganho de peso adicional, verifica-se ter os terneiros (as) consumido 63,7 kg de concentrado nos 140 dias de avaliação (Tabela 24). Este consumo proporcionou uma conversão de ganho de peso adicional de 3,09:1. Esta conversão foi mais eficiente em relação ao Experimento I (3,49:) e na classificação proposta por Lusby (1995), pois ambos os experimentos apresentaram níveis ótimos de conversão alimentar do ganho de peso adicional, demonstrando ter a utilização do *creep-feeding* proporcionado efeito aditivo na suplementação dos terneiros (as).

4.2.6 Comportamento ingestivo de concentrado no *creep-feeding* de terneiros de vacas multíparas em função do sexo, turno do dia e período de avaliação

Os resumos das análises da variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acessos dos terneiros (as) ao *creep-feeding* (NAC) e a porcentagem de terneiros (as) de vacas multíparas consumindo concentrado (PAC) em função do sexo, turno do dia e do período de avaliação são apresentados na Tabela 27.

TABELA 27. Resumo das análises de variância para tempo médio de consumo de concentrado (TCC), número de acesso dos terneiros ao *creep-feeding* (NAC) e porcentagem dos terneiros de vacas multíparas consumindo concentrado (PAC), em função do sexo, turno do dia e do sub-período de avaliação

Fontes de Variação	Graus de liberdade	Quadrados Médios		
		TCC (minutos)	NAC (número de acessos)	PAC (%)
Sexo do animal (S)	1	563,9201*	1,6808*	10034,722**
Turno do dia (T)	2	7750,5000**	25,9410**	131354,167**
(S*T)	2	9,3889	0,4826	1493,056
Erro a	15	364,2757**	0,5611	2145,833
Sub-período (P)	2	356,5104	3,9748**	1979,167
(S*P)	2	11,7326	0,3238	451,389
(T*P)	4	903,5417**	3,7326**	4114,583
Erro b	259	122,8243	0,3989	1304,832
R ²		0,4488	0,4556	0,4935
Coeficiente de variação, %		86,43	87,45	56,85
Média		12,82	0,72	63,54

*P<0,05; ** P<0,01.

Os dados da avaliação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros (as) de vacas multíparas apresentaram variação ainda maior que os terneiros de vacas primíparas no Experimento I (Tabela 11, vide 4.1.6) no tempo médio de consumo de concentrado (CV= 86,43%), número de acesso ao *creep-feeding* (CV= 87,45%) e porcentagem de terneiros (as) de vacas primíparas consumindo concentrado no *creep-feeding* (CV= 56,85%) na avaliação por turno do dia.

Na Tabela 28 são apresentados os resumos das análises da variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diário ao *creep-feeding* (NAT) e porcentagem total de terneiros (as) de vacas multíparas consumindo concentrado (PAT) em função do sexo e do sub-período de avaliação.

TABELA 28. Resumo das análises de variância para tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT), número de acesso diários dos terneiros ao *creep-feeding* (NAT) e porcentagem de terneiros de vacas multíparas consumindo concentrado (PAT), em função do sexo e do sub-período de suplementação

Fontes de Variação	Graus de liberdade	Quadrados Médios		
		TCT (minutos)	NAT (número de acessos)	PAT (%)
Sexo do animal (S)	1	1197,0937	5,0417	937,5000
Erro a	15	1182,4326**	1,7326	270,8333
Sub-período (P)	2	977,5729	12,5963**	0,0000
(S*P)	2	57,78	0,9713	0,0000
Erro b	75	38433,6979	1,4843	320,8333
R ²		0,3534	0,3432	0,1720
Coefficiente de variação, %		59,30	55,96	18,49
Média		38,18	2,18	96,87

* P<0,05; ** P<0,01.

Observa-se na Tabela 28 ter diminuído a variação dos dados nas variáveis estudadas quando se analisou o comportamento durante todo o período diurno, concordando com os dados do Experimento I. Da mesma forma, os coeficientes de variação do TCT e NAT permaneceram elevados (59,30 e 55,96%, respectivamente).

Analisando o TCC dos terneiros e terneiras, conforme o turno do dia e o sub-período de avaliação (Tabela 27), a análise da variância mostrou efeito significativo ($P < 0,01$) da interação entre estas duas fontes de variação.

A Tabela 29 mostra os resultados do TCC por turno do dia de terneiros (as) de vacas multíparas. Verifica-se ter os terneiros permanecido em média 11,4 minutos/turno do dia consumindo concentrado. As terneiras permaneceram em média 14,2 minutos/turno do dia. No entanto ressalta-se não ter ocorrido diferença significativa ($P > 0,05$) entre estes TCC.

TABELA 29. Tempo médio diário de consumo de concentrado por animal (minutos) de terneiros e terneiras de vacas multíparas em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	18,9	14,4	17,2	16,8
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	10,9	17,4	20,7	16,3
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,3	1,4	1,4	1,1
Média	10,0	11,1	13,1	11,4 b
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	22,9	13,7	20,6	19,1
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	9,0	22,4	28,0	19,8
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	4,6	5,4	1,4	3,8
Média	12,2	13,8	16,7	14,2 a

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F.

Já no Experimento I, os terneiros permaneceram mais tempo ($P < 0,01$) consumindo concentrado em comparação às terneiras, quando se avaliou por turno do dia.

Na avaliação dos terneiros (as) por turno, independente do sexo (Tabela 30), o comportamento dos terneiros (as) de vacas multíparas acompanhou a tendência observada no Experimento I, de concentrar o consumo de concentrado nos turnos da manhã e meio-dia. O turno da tarde apresentou o menor ($P < 0,05$) TCC em relação aos outros turnos do dia em todos os sub-períodos de avaliação.

TABELA 30. Tempo médio diário de consumo de concentrado por animal (minutos) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	20,9 ab	14,1 cd	18,9 bc	18,0
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	10,0 d	19,9 ab	24,4 a	18,1
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	2,5 e	3,4 e	1,4 e	2,4
Média	11,1	12,5	14,9	12,8

^{a,b,c} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

Este comportamento confirma a dependência dos terneiros (as) acessarem o *creep-feeding* quando as vacas estão próximas dos cochos. Neste experimento os cochos do *creep-feeding* também foram alocados próximo aos locais de mineralização, aguada e, conseqüentemente, de descanso e ruminação das vacas.

Embora não tenha ocorrido diferença no TCC entre terneiros e terneiras, no parâmetro número de acessos dos terneiros ao *creep-feeding* (NAC) por turno, a análise da variância demonstrou (Tabela 31) diferença significativa ($P < 0,05$), onde as terneiras apresentaram maior NAC quando comparadas com os terneiros (0,8 vs. 0,6 acessos). Estes resultados divergem do Experimento I, onde não se observou diferença no NAC quando se comparou o sexo dos terneiros (as).

TABELA 31. Número de acessos médios ao cocho (n° de vezes/animal) de terneiros e terneiras de vacas múltíparas em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	1,1	0,7	1,1	1,0
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	0,5	0,9	1,3	0,9
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,1	0,1	0,1	0,1
Média	0,6	0,6	0,7	0,6 b
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	1,0	0,7	1,3	1,0
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	0,5	1,4	1,8	1,2
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,2	0,3	0,1	0,2
Média	0,6	0,8	1,1	0,8 a

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F.

A mesma tendência do TCC foi observado para o NAC na avaliação dos turnos do dia. Os terneiros (as) acessaram mais o *creep-feeding*

durante os turnos da manhã e meio-dia em comparação ao turno da tarde (Tabela 32).

TABELA 32. Número de acessos médios ao cocho (n° de vezes/animal) de terneiros e terneiras de vacas múltiparas em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	1,0 b	0,7 c	1,2 b	1,0
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	0,5 c	1,2 b	1,6 a	1,1
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	0,1 d	0,2 d	0,1 d	0,1
Média	0,5	0,7	1,0	0,7

^{a,b,c,d} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste Tukey.

A Tabela 33 apresenta o tempo médio diário de consumo de concentrado (TCT) e o número diário de acessos pelos terneiros (as) de vacas múltiparas em função do sexo e do sub-período de avaliação.

TABELA 33. Tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/animal) e número de acessos diários dos animais (vezes/dia) ao *creep-feeding* de terneiros e terneiras de vacas múltiparas, conforme sub-período de avaliação

Categoria	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Tempo de consumo total diário de concentrado				
Terneiros	31,2	32,1	40,7	34,7 a
Terneiras	35,6	41,8	47,7	41,7 a
Média	33,4 A	36,9 A	44,2 A	
Número de acessos diários dos animais ao <i>creep-feeding</i>				
Terneiros	1,5	1,7	2,5	1,9 a
Terneiras	1,7	2,3	3,2	2,4 a
Média	1,6 B	2,0 B	2,8 A	

^{A,B,a,b} Médias com letras maiúsculas diferentes na linha ou minúsculas diferentes na coluna, diferem estatisticamente entre si ($P < 0,05$) pelo teste F;

Não se observou diferença significativa ($P>0,05$) para sexo e sub-período de avaliação no tempo de consumo diário de concentrado pelos terneiros (TCT), discordando dos resultados obtidos no Experimento I. No referido experimento, os terneiros apresentaram maior tempo de consumo em relação as terneiras (59,8 vs. 49,2 minutos/dia). Na avaliação dos sub-períodos, ainda foi observado no Experimento I menor TCT no primeiro sub-período. No presente estudo, verifica-se não ter ocorrido diferença significativa ($P>0,05$) entre os sub-períodos de avaliação para TCT, apresentando tempo médio de consumo de 38,2 minutos/dia. Este tempo médio é inferior ao tempo médio observado no Experimento I para este parâmetro (54,5 minutos/dia).

Em relação ao número de acessos diários (NAT) pelos terneiros (as) ao *creep-feeding*, a análise da variância não detectou diferença significativa ($P>0,05$) para sexo dos terneiros (as) quando foram somados os três turnos do dia (1,9 e 2,4 acessos, para machos e fêmeas). No entanto, na avaliação entre sub-períodos de avaliação, constatou-se menor ($P<0,05$) números de acessos ao *creep-feeding* no primeiro sub-período em relação aos outros dois. Este comportamento acompanhou o TCT, tendo aumentado significativamente ($P<0,05$) do primeiro para o segundo e terceiro sub-períodos.

A porcentagem de animais acessando o *creep-feeding* também foi a variável que apresentou menor variação no Experimento II, quando analisado o somatório dos turnos (CV= 18,49%, Tabela 28). Os terneiros apresentaram frequência de 93,7% em relação ao total de terneiros no tratamento, não sendo

significativamente diferente ($P>0,05$) dos 100,0% de freqüência das terneiras (Tabela 34).

Na média geral das observações, não se detectou diferença significativa ($P>0,05$) na PAT para sexo dos terneiros, concordando com os resultados do Experimento I.

TABELA 34. Porcentagem de animais acessando o cocho (n° de animais/total de animais) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Terneiros				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	93,7	81,2	68,7	81,2
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	68,7	87,5	87,5	81,2
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	6,2	12,5	12,5	10,4
Total	93,7	93,7	93,7	93,7 a
Terneiras				
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	93,7	93,7	81,2	89,5
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	68,7	93,7	100,0	87,5
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	31,2	43,7	18,7	31,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0 a

^{a,b} Médias com letras minúsculas diferentes na coluna, na comparação de terneiros vs. terneiras, diferem estatisticamente entre si ($P<0,05$) pelo teste F.

Analisando a porcentagem de animais acessando o *creep-feeding*, em função do turno do dia e do sub-período de avaliação (Tabela 35), observa-se maior percentual de freqüência dos terneiros nos turnos meio-dia e manhã.

Este comportamento está de acordo com os resultados do Experimento I, porém com freqüência mais baixa em relação aos resultados

daquele experimento, com médias de 84,8% nos turno manhã e meio dia e média de 20,8% no turno tarde (Tabela 35).

TABELA 35. Porcentagem de animais acessando o cocho (n^o de animais/total de animais) em sistema de *creep-feeding*, conforme turno do dia e sub-período de avaliação

Turnos do dia	Sub-período de avaliação (idade dos animais)			Média
	45 a 82 dias (115 a 152 dias)	83 a 111 dias (153 a 181 dias)	112 a 140 dias (182 a 210 dias)	
Manhã (07:00 às 11:00 hs)	93,7 a	87,5 ab	75,0 bc	85,4
Meio-dia (11:00 às 15:00 hs)	68,7 c	90,6 a b	93,7 a	84,3
Tarde (15:00 às 19:00 hs)	18,7 d	28,1 d	15,6 d	20,8

^{a,b,c,d} Médias com letras minúsculas diferentes, diferem estatisticamente entre si (P<0,05) pelo teste Tukey.

5. CONCLUSÕES

- Vacas primíparas amamentando terneiros (as) suplementados em sistema *creep-feeding* apresentaram peso vivo, escore de condição corporal final e ganho de peso médio diário mais elevados em comparação a vacas primíparas amamentando terneiros (as) mantidos exclusivamente em pastagem cultivada em final de ciclo;
- Em vacas primíparas a porcentagem de repetição de prenhez não foi influenciada pelo sexo e sistema de alimentação dos terneiros (as);
- Terneiros (as) de vacas primíparas apresentaram ganho de peso médio diário mais elevado e conseqüentemente foram mais pesados ao desmame quando se utilizou a suplementação em sistema de *creep-feeding*;
- Na avaliação do comportamento ingestivo de concentrado, os terneiros permaneceram mais tempo consumindo concentrado no *creep-feeding* quando comparados às terneiras. No entanto, apresentaram valores similares de número diários de acessos ao *creep-feeding* e porcentagem de terneiros (as) consumindo concentrado no experimento com vacas primíparas;
- Em vacas múltiparas o sistema *creep-feeding* não influenciou no ganho de peso médio diário, escore de condição corporal e porcentagem de repetição de prenhez ;

- Terneiros foram mais pesados em relação às terneiras no momento do desmame quando se utilizou ou não a suplementação em sistema de *creep-feeding* no experimento com vacas multíparas;
- O sistema *creep-feeding* proporcionou maior peso ao desmame para os terneiros (as) de vacas multíparas em comparação à mesma categoria mantida exclusivamente em campo nativo;
- Os terneiros (as) de vacas multíparas apresentaram valores similares de tempo de consumo de concentrado, número diários de acessos ao *creep-feeding* e porcentagem de terneiros (as) consumindo concentrado durante o período experimental;

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo : FNP, 2003. 400p.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALITICAL CHEMISTS – AOAC. **Official methods of analysis**. 14. ed. Washington, D.C.,1984. 1141p.

BELLOWS, R.A.; SHORT, R.E. Effects of precalving feed level on birth weight, calving difficulty and subsequent fertility. **Journal Animal Science**, Savoy, v.46, n.6, p.1522-1528, 1978.

BENEDETTI, E.; MANTOVANI, A.P.; COLMANETTI, A.L. Influência do *creep-feeding* no desempenho ponderal e econômico em bovinos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife, 2002. 1CD-ROOM.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Levantamento de reconhecimento de solos do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Departamento Regional de Pesquisa Agropecuária.Divisão de Pesquisas Pedológicas. 431p. (DNPEA, Boletim Técnico, 30), 1973.

BRITO, R.M.; SAMPAIO, A.M.A. **Técnicas de suplementação de pastagens na criação de bezerros de corte: creep feeding**. Jaboticabal: FUNEP,2001. 126 p.

BRITO, R.M.; SAMPAIO, A.A.M.; CRUZ, G.M. da et al. Comparação de sistemas de avaliação de dietas para bovinos no modelo de produção intensiva de carne. II – *Creep-feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.2, p.1002-1010 (suplemento), 2002.

CACHAPUZ, J.M. **A pecuária de corte nos anos 80: O setor primário do Rio Grande do Sul: diagnóstico e perspectivas sócio-econômicas**. [S.l. : s.n.], 1991. p. 17-39. (Realidade rural, 3)

CARRILLO, J. Entore de vaquillonas. Manejo de las terneras desde el nacimiento al entore. In: JORNADA INTENSIVA. LA CRÍA DEL SIGLO XXI, 1999, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires, 1999. p.5-23.

ESPASANDIN, A.C.; PACKER, I.U.; ALENCAR, M.M. de. Produção de leite e comportamento de amamentação em cinco sistemas de produção de gado de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.3, p.702-708, 2001.

FORDYCE, J.; COOPER, N.J.; KENDALL, I.E. et al. Creep-feeding and prepartum supplementation effects on growth and fertility of Brahman-cross cattle in the dry tropics. **Australian Journal Experimental Agriculture**, Collingwood, AUS, v.36, n.4, p.389-395, 1996

FRANZO, V. **Produção de leite em vacas primíparas de corte e sua relação com o desenvolvimento dos terneiros**. Pelotas : UFPel, 1997. 102f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1997.

GOERING, H.K.; VAN SOEST, P.J. **Forage fiber analysis: apparatus reagents, procedures and some applications**. Washington, D.C.: Agricultural Handbook, 1970. 379p.

GOTTSCHALL, C.S.; LOBATO, J.F.P. Comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas submetidas a três lotações em campo nativo. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.1, p.47-57, 1996.

GRIFFITH, M.K.; WILLIAMS, G.L. Roles of maternal vision and olfaction in suckling-mediated inhibition of luteinizing hormone secretion, expression of maternal selectivity, and lactational performance of beef cows. **Biology of Reproduction**, Madison, v.54, n.4, p.761-768, 1996.

KRESS, D.D.; DOORNBOS, D.E.; ANDRESON, D.C. Performance of crosses among Hereford, Angus an Simental cattle with different levels of Simental breeding: V. Calf production, milk production and reproductio of three-to eight-year-old dams. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.68, n.7, p.1910-1921, 1990.

LOBATO, J.F.P.; PEARCE, G.R.; TRIBE, D.E. Mensurament of the variability in intake by skeep of oat grain, hay and molasses-urea bloks using chromic oxid as a marker. **Australian Journal Experimental Agriculture and Animal Husbrandy**, Collingwood, v.20, p.413-416, 1980.

LOBATO, J.F.P.; MÜLLER, A.; PEREIRA NETO, O.A.; OSÓRIO, E.B. Efeitos da idade a desmama dos bezerros sobre o desempenho reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.29, n.6 (Supl.1), p.2013-2018, 2000.

LOBATO, J.F.P.; ZANOTA JÚNIOR, R.L.D.; PEREIRA NETO, O.A. Efeitos das dietas pré e pós-parto na eficiência reprodutiva de vacas primíparas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.5, p.857-862, 1998a.

LOBATO, J.F.P.; DERESZ, F.; LEBOUTE, E.M.; PEREIRA NETO, O.A. Pastagens melhoradas e suplementação alimentar no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.1, p.47-53, 1998b.

LOWMAN, B.; SCOTT, N.; SOMERVILLE, S. Condition scoring of cattle. In: EAST of Scotland College of Agriculture. [S.l. : s.n.], 1976, (Bulletin, 6).

LUSBY, K.S. **Creep-feeding beef calves**. Oklahoma: Oklahoma Cooperative Service, 1995. 9p. (Circular, 848).

MAGGIONI, D.; MARQUES, J.A.; PRADO, I.N. et al. Avaliação da utilização da suplementação alimentar de bezerros sobre o peso à desmama e taxa de gestação de vacas múltiparas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. 1CD-ROM. MR 039.

MELTON, A.A.; RIGGS, J.K.; NELSON, L.A.; CARTWRIGHT, T.C. Milk production, composition and calfs gains of Angus, Charolais and Hereford cows. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.26, n.4, p.804-809, 1967.

MENDONÇA, G.; PIMENTEL, M.A.; CARDELLINO, R.A.; OSÓRIO, J.C.S. Produção de leite em primíparas de bovinos Hereford e desenvolvimento ponderal de terneiros cruzas taurinos zebuínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.1 (Supl.), p.467-474, 2002.

MODESTO, E.C.; MANCIO A.B.; DETMANN, E. et al. Aspectos comportamentais de bezerros mestiços Holandês-Zebu em aleitamento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBZ, 2000. 1CD-ROM.

MONTEIRO, A.L.G.; BARUSELLI, M.S.; SOUZA, F.A.A. et al. Utilização de suplementos minerais quelatados para vacas primíparas Nelore e seus terneiros em pastagem de *Brachiaria decumbens*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2001, Recife. **Anais...** Recife, 2002. 1CD-ROM.

MOOJEN, J.G.; RESTLE, J.; MOOJEN, E.L. Efeito da época de desmama e da pastagem no desempenho de vacas e terneiros de corte. 1 – Desempenho das vacas. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.24, n.2, p.393-397, 1994.

MORAES, J.C.F. **Anestro e fertilidade pós-parto em bovinos de corte**. In: GALINA, C.; PIMENTEL, C.A.; NEVES, J.P. et al. Avanços na reprodução bovina. Pelotas:Ed. Universitária da UFPEL, 2000. p.25-34.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre : Secretaria da Agricultura. Secção de Geografia, 1961. 42 p.

MORRISON, D.G.; SPITZER, J.C.; PERKINS, J.L. Influence of prepartum body Condition score change on reproduction on multiparous beef cows calving in moderate body condition. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.77, n.5, p.1048-1054, 1999.

MURPHY, M.G.; ENRIGHT, W.J; CROWEL, M.A. et al. Effect or dietary intake on pattern of growth of dominant follicles during oestrus cycle in beef hiters. **Journal of Reproduction and Fertility**, Cambridge, v.92, n.2, p.333-358, 1991.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Beef Cattle**. 7th rev. edition. Washington, DC : National Academy Press, 1996.

NOGUEIRA, E.; MORAIS, M.G., COSTA E SILVA, E.V. et al. Efeito da suplementação de bezerros em creep-feeding sobre o peso e taxa de gestação de primíparas Nelore com baixo escore corporal. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.25, n.2, p.223-224, 2001a.

NOGUEIRA, E.; MORAIS, M.G; ANDRADE, J.A. et al. Efeito da suplementação alimentar de terneiros Nelore em *creep-feeding* sobre o ganho médio diário e peso a desmama. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba : SBZ, 2001b. 1CD-ROM.

ORCASBERRO, R. Estado corporal, control del amamentamiento y performance reproductiva de rodeos de cria. In: PASTURAS Y PRODUCCION ANIMAL EN ÁREAS DE GANADERIA EXTENSIVA, 1991, Montevideo **Anais...** Montivideo: INIA, 1991. p.158-163. (Série Técnica, 13).

OSORO,K.; WRIGHT, I.A. The effect of body condition, live weight, breed, age, calf performance and calving date on reproductive performance of spring-calving beef cows. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.70, n.6, p.1661-1666, 1992.

PACOLA, L.J.; NASCIMENTO, J.; MOREIRA. H.A. Alimentação suplementar de bezerros zebus: influência sobre a idade dos machos ao abate e das fêmeas à primeira cobrição. **Boletim da Indústria Animal**, Nova Odessa, SP, v.34, n.2, p.177-201, 1977.

PACOLA, L.J.; RAZOOK, A.G.; BONILHA NETO, L.M. et al. Suplementação de terneiros em cocho privativo. **Boletim da Indústria Animal**, v.46, n.2, p.167-175, 1989.

PEREIRA NETO, O.A. **Efeito da ordem de utilização de pastagens nativas melhoradas no desenvolvimento e comportamento reprodutivo de novilhas de corte**. 1996, 143f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

PETITICLERC, C. D.; BAILEY, D.R.C. Effects of genotype and plane of nutrition on mammary gland development of beef heifers. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.69, Supplement 1, p.324, 1991.

PÖTTER, B.A.A.; LOBATO, J.F.P. Efeito da carga animal, pastagem melhorada e da idade de desmame no comportamento reprodutivo de vacas primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.33, n.1, p.192-202, 2004.

PRADO, R.; RHIND, S.M.; WRIGHT, I.A. et al. Ovarian follicle populations, steroidogenicity and micromorphology at 5 and 9 weeks post partum in beef cows in two levels of body condition. **Animal Production**, [Rome], v.51, n.1, p.103-108, 1990.

PRICHARD, D.L. Effects of creep-feeding, zeranol implants and breeds type on beef production: II. Reproductive development and fat deposition in heifers. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.67, n.3, p.617-623, 1989a.

PRICHARD, D.L.; et al. Effects of creep-feeding, zeranol implants and breeds type on beef production: I. Calf and cow performance. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.67, n.3, p.609-616, 1989b.

QUADROS, S.A.F.; LOBATO, J.F.P. Efeitos da lotação animal na produção de leite de vacas de corte primíparas e no desenvolvimento de seus bezerras, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.26, n.1, p.27-33, 1997.

QUADROS, S.A.F.; LOBATO, J.F.P. Efeitos da lotação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.1, p.23-35, 1996.

RALSTON, B.J.; OLSON, M.E.; GAROSSINO, K.C. et al. Individual intake of free creep feed by nursing calves on range. In: WORLD CONFERENCE ON ANIMAL PRODUCTION, 9., 2003, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2003. 1CD-ROOM.

RANDEL, R.D. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. **Journal Animal Science**, Savoy, v.68, n.3, p.853-862, 1990.

RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; PASCOAL, L.L. et al. Efeito da pastagem, da produção e da composição do leite no desempenho de bezerros de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.33, n.3, p.691-703, 2004.

RIBEIRO, E.L.A.; RESTLE, J.; ROCHA, M.A. et al. Eficiência produtiva em vacas primíparas das raças Aberdeen Angus e Charolês. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.30, n.1, p.125-132, 2001.

RIBEIRO, E.L.A.; RESTLE, J.; PIRES, C.C. Produção e composição do leite em vacas Charolês e Aberdeen Angus amamentando terneiros puros ou mestiços. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.26, n.8, p.1267-1273, 1991.

RICHARDS, M.W; WETTEMAN, R.P.; SPICER, L.J. Nutritinal anestrus in beef cows: effects of body condition and ovariectomy on serum luteinizing hormone and insulin-like factor-I. **Biology of Reproduction**, Madison, v.44, n.6, p.961-966, 1991.

ROCHA, M.G.; LOBATO, J.F.P. Avaliação do desempenho reprodutivo de novilhas de corte primíparas aos dois anos de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.3, p.1388-1395, Supl., 2002.

ROVIRA, J.M. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria en pastoreo**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1996. 287p.

ROVIRA, J.M. **Reproducción y manejo de los rodeos de cria**. 2. ed. Montevideo : Hemisferio Sur, 1973. 293p.

SAMPAIO, A.A.M.; BRITO, R.M.; CRUZ, G.M. da et al. Utilização de NaCl no suplemento como alternativa para viabilizar o sistema de alimentação de terneiros em *Creep –Feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.1, p.164-172, 2002.

SAS INSTITUTE. **SAS/STAT user`s guide: statistics**. 4 ed., Version 6, Cary, NC., 1993. 943p.

SHNEIDER, J.E.; GOLDMAN, M.D.; TANG, S.; BEAN, B.; JI, H.; FRIEDMAN, M.I. Leptin indirectly affects estrous cycles by increasing metabolic fuel oxidation. **Hormones and Behavior**, San Diego, v.33, n.2, p.217-228, 1998.

SHORT, R.E.; BELLOWS, R.A.; MOODY, E.L. et al. Effect of suckling and mastectomy on bovine postpartum reproduction. **Journal Animal Science**, Savoy, v.34, n.1, p.70-74, 1972.

SHORT, R.E.; BELLOWS, R.A.; STAIGMILLER, R.B. et al. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. **Journal Animal Science**, Savoy, v.68, n.3, p.799-816, 1990.

SILVEIRA, P.A.; WILLIAMS, G.L. Effect of "own" versus "alien" suckling on luteinizing hormone secretion and interval to first ovulation in early postpartum, anestrous beef cows. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.69, Supplement 1, p.417, 1991.

SIMEONE, A.; LOBATO, J.F.P. Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte, **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.6, p.1217-1227, 1996.

SINCLAIR, K.D.; YILDIZ, S.; QUINTANS, G.; et al. Annual energy intake and the performance of beef cows differing in body size and milk potential. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.66, n.2, p.643-655, 1998.

SIQUEIRA, J.G. de; FONTES, C.A. de A.; RIBEIRO, E.G.; et al. Influência da suplementação alimentar de terneiros F1 europeu-nelore, durante o aleitamento, sobre o ganho de peso e condição corporal das vacas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38, 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 2001a. 1CD-ROM.

SIQUEIRA, J.G. de; FONTES, C.A. de A.; RIBEIRO, E.G.; et al. Influência do *creep-feeding* sobre o desempenho de terneiros F1 Limousin-Nelore e F1 Belgian Blue-Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba, 2001b. 1CD-ROM.

SOUZA, S.R.M.B.O.; ÍTAVO, L.C.V.; ÍTAVO, C.C.B.F. et al. Desempenho produtivo de bezerros em confinamento (desmame precoce) e em pastagem recebendo suplementação exclusiva (*creep feeding*), na fase de cria. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. 1CD-ROM. SiS 068.

STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Bioestadística: principios y procedimientos**. Mexico: McGraw Hill, 1989. 622p.

STEVENSON, J.S.; KNOPPEL, E.L.; MINTON, J.E. et al. Estrus, ovulation, luteinizing hormone, and suckling-induced hormones in mastectomized cows with and without unrestricted presence of the calf. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.72, n.3, p.690-699, 1994.

TAYLOR, R.E.; FIELD, T.G. **Beef production and management decisions**. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 714p.

VIKER, S.D.; LARSON, R.L.; KIRAKOFE, G.H. et al. Prolonged postpartum anovulation in mastectomized cows requires tactile stimulation by the calf. **Journal of Reproduction Science**, [New York], v.71, n.5, p.999-1003, 1993.

WILLIAMS, G.L.; GAZAL, O.S.; VEGA,G.A. et al. Mechanisms regulating suckling-mediated anovulation in the cow. **Animal Reproduction Science**, Amsterdam, v.42, n.2, p.289-297, 1996.

WILTBANK, J.N. Research needs in beef cattle reproduction. **Journal of Animal Science**, Savoy, v.31, n.4, p.755-762, 1970.

7. APÉNDICES

APÊNDICE 1. Controle pluviométrico durante o período experimental

DIA	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR
1						
2					14	
3				34		
4						
5						
6						
7			7		45	
8		27			2	
9						
10						
11		51				
12	50					
13			35	12	22	
14						
15		25				
16	33					20
17						
18	38					
19	7	15				
20		11				
21			5			
22						151
23						
24	27					
25						
26						
27	58	20				
28						
29						20
30	33					
31			27			
Total	246	149	74	46	83	191
Nº eventos	7	6	4	2	4	3

APÊNDICE 2 . Pesos vivos e escores de condição corporal e diagnóstico de gestação individuais das vacas primíparas em função do sistema de alimentação e do sexo dos terneiros

Data início creep: 21/11/2003

Vacas primíparas amamentando terneiros em sistema *creep-feeding*

1	Vaca	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC3	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
2	X 66	385,0	3,2	411,0	3,5	436,0	3,5	448,0	3,6	456,0	3,6	475,0	3,4	P
3	X 252	394,0	4,2	413,0	4,3	441,0	4,5	450,0	4,6	454,0	4,7	467,0	4,0	F
4	X 374	299,0	2,8	315,0	3,0	331,0	3,2	331,0	3,3	336,0	3,3	348,0	3,8	P
5	X 376	284,0	2,5	325,0	2,8	343,0	3,1	359,0	3,3	374,0	3,6	361,0	4,3	F
6	A 14	329,0	3,2	361,0	3,5	379,0	3,5	396,0	3,7	404,0	3,8	415,0	3,9	P
7	X 287	338,0	3,5	350,0	3,6	375,0	3,7	391,0	3,8	401,0	4,0	411,0	3,7	P
8	X 349	325,0	3,5	349,0	3,7	367,0	3,7	375,0	3,8	376,0	3,8	384,0	4,0	P
9	X 838	358,0	3,7	386,0	4,0	403,0	4,3	418,0	4,3	426,0	4,4	460,0	4,6	P
10	X 208	374,0	2,8	396,0	2,9	418,0	3,2	430,0	3,2	439,0	3,2	450,0	3,7	F
11	X 417	290,0	3,0	323,0	3,3	341,0	3,3	357,0	3,5	364,0	3,7	370,0	3,8	P
12	X 536	322,0	3,5	344,0	3,7	363,0	3,6	380,0	3,6	381,0	3,6	401,0	3,8	P
13	X1377	382,0	3,7	405,0	3,8	432,0	3,8	445,0	4,1	448,0	4,2	460,0	4,3	P
14	X 328	325,0	2,9	345,0	3,0	364,0	3,3	394,0	3,4	400,0	3,4	420,0	4,0	F
15	X 424	349,0	3,1	365,0	3,2	401,0	3,7	419,0	3,9	424,0	4,0	456,0	4,3	P
16	X 538	323,0	3,5	342,0	3,8	360,0	3,8	364,0	3,9	374,0	3,9	385,0	4,2	P
	X 565	351,0	3,8	372,0	4,0	400,0	4,0	401,0	4,0	411,0	4,0	432,0	4,1	P
	Data	21.11		19.12		16.01		13.02		12.03		09.04		

Vacas amamentando teineiras em sistema *creep-feeding*

U.E.	Vaca	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC3	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	A 2	269,0	2,7	281,0	2,8	296,0	3,0	305,0	3,1	320,0	3,1	326,0	3,3	P
2	A 3	383,0	3,0	397,0	3,2	409,0	3,4	420,0	3,5	436,0	3,8	446,0	4,0	P
3	A 12	340,0	3,2	367,0	3,5	391,0	3,6	408,0	3,8	420,0	4,2	435,0	4,5	P
4	X 747	327,0	3,3	350,0	3,4	365,0	3,5	383,0	3,6	392,0	3,6	406,0	3,8	P
5	A 15	353,0	3,0	375,0	3,2	393,0	3,4	399,0	3,6	407,0	3,9	419,0	4,2	P
6	A 17	334,0	3,3	355,0	3,5	373,0	3,7	375,0	3,7	386,0	3,7	398,0	3,8	P
7	A 26	345,0	3,3	375,0	3,6	387,0	3,8	400,0	3,8	406,0	3,8	419,0	4,2	P
8	X 368	289,0	3,1	309,0	3,3	337,0	3,4	340,0	3,6	365,0	3,8	374,0	3,4	F
9	X 3	321,0	3,2	327,0	3,2	343,0	3,2	350,0	3,3	356,0	3,3	372,0	3,5	P
10	X 41	349,0	2,8	368,0	3,1	397,0	3,3	420,0	3,5	424,0	3,6	443,0	3,6	P
11	X 50	309,0	2,9	320,0	3,1	348,0	3,3	341,0	3,5	357,0	3,5	367,0	3,9	P
12	X 240	338,0	2,7	350,0	3,0	394,0	3,5	396,0	3,5	396,0	3,5	408,0	4,8	P
13	A 6	304,0	2,5	327,0	2,7	346,0	3,2	372,0	3,2	366,0	3,2	393,0	3,4	F
14	A 19	414,0	3,6	431,0	3,8	467,0	4,2	483,0	4,3	486,0	4,3	513,0	4,5	P
15	X 317	299,0	3,0	316,0	3,1	338,0	3,2	354,0	3,6	357,0	3,6	369,0	3,6	F
16	X1327	325,0	2,8	339,0	3,0	367,0	3,3	377,0	3,4	384,0	3,6	394,0	3,8	F
	Data	21.11		19.12		16.01		13.02		12.03		09.04		

Continuação do Apêndice 2

Vacas primíparas amamentando terneiros em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Vaca	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC3	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	A 8	353,0	3,3	372,0	3,5	382,0	3,7	387,0	3,8	400,0	3,8	410,0	4,1	P
2	A 10	352,0	2,7	383,0	3,0	400,0	3,2	398,0	3,3	409,0	3,5	426,0	3,7	F
3	X 205	295,0	2,6	329,0	3,0	348,0	3,4	355,0	3,4	363,0	3,5	373,0	3,4	P
4	X 761	352,0	2,8	380,0	3,1	390,0	3,3	390,0	3,3	396,0	3,3	400,0	3,3	P
5	A 1	325,0	2,4	355,0	2,7	387,0	3,2	380,0	3,3	400,0	3,5	401,0	3,5	F
6	A 24	360,0	3,1	385,0	3,4	403,0	3,8	400,0	3,9	420,0	4,2	422,0	4,5	P
7	A 25	339,0	3,2	365,0	3,5	387,0	3,7	395,0	3,7	405,0	4,0	405,0	4,0	P
8	X 51	344,0	3,1	376,0	3,4	401,0	3,8	402,0	3,7	425,0	3,8	428,0	3,9	P
9	A 21	371,0	3,1	417,0	3,6	431,0	3,7	429,0	3,8	444,0	3,9	477,0	4,3	P
10	X 224	330,0	3,7	342,0	3,8	357,0	3,7	350,0	3,6	356,0	3,7	371,0	3,9	F
11	X 431	345,0	3,1	364,0	3,3	376,0	3,4	377,0	3,5	398,0	3,7	393,0	3,7	P
12	X 638	303,0	2,9	327,0	3,2	348,0	3,2	334,0	3,2	350,0	3,5	350,0	3,5	P
13	X 562	284,0	3,0	306,0	3,2	330,0	3,4	325,0	3,4	329,0	3,5	343,0	3,7	P
14	X 707	377,0	3,9	405,0	4,2	434,0	4,2	430,0	4,2	450,0	4,4	464,0	4,6	P
15	X2112	322,0	3,5	341,0	3,7	361,0	3,9	361,0	4,0	381,0	4,1	386,0	4,2	P
16	XP608	379,0	3,4	406,0	3,7	431,0	3,8	416,0	3,6	450,0	4,0	457,0	4,1	F
	Data	21.11		19.12		16.01		13.02		12.03		09.04		

Vacas primíparas amamentando terneiras em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Vaca	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC3	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	A 22	325,0	2,7	346,0	3,0	370,0	3,5	368,0	3,5	383,0	3,6	380,0	3,6	F
2	X 1	458,0	3,6	500,0	4,0	508,0	3,9	514,0	4,0	532,0	4,4	454,0	4,7	P
3	X 81	290,0	2,9	323,0	3,2	344,0	3,5	348,0	3,6	363,0	3,9	366,0	4,0	P
4	X 361	255,0	2,6	273,0	2,8	300,0	3,1	289,0	3,0	300,0	3,2	298,0	3,2	F
5	A 27	380,0	3,5	411,0	3,8	425,0	3,8	428,0	3,8	426,0	3,8	448,0	4,0	P
6	X 296	310,0	2,8	330,0	3,0	346,0	3,2	350,0	3,3	367,0	3,4	371,0	3,5	P
7	X 591	329,0	3,3	345,0	3,4	365,0	3,7	360,0	3,7	373,0	4,0	361,0	3,9	P
8	X1160	305,0	2,6	315,0	2,7	338,0	3,0	328,0	2,9	345,0	3,0	350,0	3,0	P
9	X 639	336,0	3,3	360,0	3,5	389,0	3,6	381,0	3,6	390,0	3,6	397,0	3,7	P
10	X 659	306,0	2,6	330,0	2,8	352,0	3,1	352,0	3,2	372,0	3,4	383,0	3,5	P
11	X 673	387,0	3,2	397,0	3,3	419,0	3,7	410,0	3,6	418,0	3,5	439,0	3,7	F
12	X1007	305,0	2,9	325,0	3,1	344,0	3,2	350,0	3,2	360,0	3,4	355,0	3,4	P
13	X 403	334,0	3,2	364,0	3,5	376,0	3,7	385,0	3,7	393,0	3,7	391,0	3,9	P
14	X1088	369,0	2,5	386,0	2,7	414,0	3,0	407,0	3,0	421,0	3,1	412,0	3,0	P
15	X1486	323,0	2,8	336,0	3,0	394,0	3,4	379,0	3,2	400,0	3,6	413,0	3,7	P
16	X2086	302,0	3,4	315,0	3,5	327,0	3,4	336,0	3,5	350,0	3,7	342,0	3,6	P
	Data	21.11		19.12		16.01		13.02		12.03		09.04		

U.E.= Unidade experimental.

APÊNDICE 3 . Peso vivo dos terneiros de vacas primíparas em função do sistema de alimentação e do sexo

Terneiros filhos de vacas primíparas em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	525	X374	99,0	117,0	143,0	166,0	179,0	218,0
2	1.627	X376	75,0	100,0	124,0	149,0	173,0	202,0
3	1.630	X252	80,0	100,0	124,0	148,0	171,0	207,0
4	1.635	X66	70,0	99,0	135,0	141,0	165,0	192,0
5	506	A14	75,0	107,0	133,0	157,0	180,0	207,0
6	508	X349	74,0	102,0	120,0	140,0	156,0	184,0
7	524	X838	65,0	78,0	100,0	119,0	135,0	171,0
8	531	X287	85,0	107,0	130,0	151,0	169,0	204,0
9	511	X417	66,0	79,0	111,0	131,0	150,0	185,0
10	543	X536	73,0	110,0	121,0	150,0	187,0	204,0
11	547	X1377	92,0	119,0	137,0	164,0	182,0	197,0
12	596	X208	95,0	114,0	150,0	176,0	200,0	231,0
13	502	X424	85,0	110,0	149,0	180,0	216,0	253,0
14	503	X328	73,0	97,0	119,0	145,0	170,0	191,0
15	518	X565	83,0	101,0	124,0	145,0	162,0	195,0
16	526	X538	65,0	87,0	100,0	115,0	135,0	158,0
	Data		21.11	19.12	16.01	13.02	12.03	09.04

Terneiras filhas de vacas primíparas em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	504	X747	70,0	98,0	119,0	145,0	163,0	196,0
2	528	A2	80,0	104,0	135,0	145,0	170,0	207,0
3	1.634	A12	57,0	79,0	100,0	126,0	147,0	175,0
4	1.654	A3	86,0	105,0	140,0	155,0	190,0	211,0
5	532	A17	80,0	101,0	116,0	147,0	166,0	206,0
6	556	A26	80,0	101,0	125,0	143,0	171,0	196,0
7	565	A15	75,0	100,0	119,0	134,0	151,0	179,0
8	576	X368	63,0	82,0	111,0	129,0	148,0	164,0
9	522	X368	72,0	94,0	109,0	133,0	152,0	177,0
10	546	X41	82,0	102,0	124,0	155,0	181,0	210,0
11	557	X50	80,0	109,0	127,0	141,0	162,0	181,0
12	562	X240	76,0	96,0	124,0	143,0	156,0	182,0
13	505	A19	80,0	101,0	126,0	150,0	168,0	197,0
14	512	X317	75,0	85,0	95,0	115,0	131,0	156,0
15	540	A6	55,0	84,0	100,0	122,0	150,0	180,0
16	545	X1327	85,0	109,0	136,0	161,0	172,0	207,0
	Data		21.11	19.12	16.01	13.02	12.03	09.04

Continuação do Apêndice 3

Terneiros filhos de vacas primíparas em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	539	A8	75,0	94,0	110,0	145,0	161,0	182,0
2	541	X205	76,0	88,0	100,0	113,0	135,0	150,0
3	551	A10	57,0	78,0	100,0	120,0	143,0	172,0
4	570	X761	97,0	133,0	159,0	172,0	196,0	226,0
5	542	A24	63,0	89,0	100,0	112,0	127,0	147,0
6	554	A25	75,0	88,0	101,0	126,0	150,0	169,0
7	597	X51	58,0	80,0	98,0	115,0	133,0	160,0
8	1.631	A10	70,0	85,0	101,0	124,0	140,0	151,0
9	507	X638	77,0	110,0	128,0	147,0	160,0	177,0
10	533	A21	75,0	100,0	122,0	149,0	160,0	195,0
11	589	X431	85,0	108,0	130,0	150,0	171,0	182,0
12	593	X224	85,0	115,0	137,0	157,0	170,0	204,0
13	513	XP608	95,0	113,0	134,0	156,0	175,0	192,0
14	527	X2112	53,0	66,0	82,0	100,0	119,0	138,0
15	567	X707	72,0	95,0	100,0	117,0	138,0	151,0
16	573	X562	75,0	104,0	116,0	140,0	159,0	189,0
	Data		21.11	19.12	16.01	13.02	12.03	09.04

Terneiras filhas de vacas primíparas em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	509	X1	75,0	101,0	120,0	140,0	155,0	182,0
2	577	X81	52,0	77,0	88,0	104,0	120,0	144,0
3	1.629	A22	67,0	89,0	102,0	121,0	131,0	145,0
4	1.697	A27	82,0	106,0	116,0	134,0	150,0	173,0
5	521	X403	75,0	93,0	113,0	136,0	158,0	173,0
6	564	X296	76,0	100,0	120,0	140,0	157,0	166,0
7	575	X591	68,0	95,0	106,0	129,0	151,0	162,0
8	583	X361	55,0	77,0	91,0	114,0	127,0	141,0
9	517	X639	85,0	120,0	136,0	159,0	174,0	182,0
10	529	X673	77,0	99,0	115,0	133,0	152,0	167,0
11	538	X1007	80,0	100,0	119,0	150,0	165,0	183,0
12	588	X659	83,0	108,0	117,0	143,0	164,0	185,0
13	560	X1160	80,0	118,0	130,0	148,0	165,0	185,0
14	568	X2086	97,0	123,0	141,0	157,0	180,0	197,0
15	598	X1088	84,0	107,0	122,0	143,0	160,0	175,0
16	599	X1486	96,0	115,0	144,0	163,0	184,0	216,0
	Data		21.11	19.12	16.01	13.02	12.03	09.04

U.E. = Unidade experimental.

APÊNDICE 4. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos
terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia
aos 45 dias de avaliação (06/01/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	502	20	15	0	1	1	0
M	503	10	20	0	2	1	0
M	506	0	70	10	0	5	1
M	508	0	10	0	0	1	0
M	511	35	10	10	1	1	1
M	518	15	15	15	1	1	1
M	524	0	15	0	0	1	0
M	525	15	0	0	1	0	0
M	526	0	0	0	0	0	0
M	531	0	0	0	0	0	0
M	543	0	25	0	0	2	0
M	547	0	10	0	0	1	0
M	596	15	15	0	1	1	0
M	1.627	10	25	10	2	3	1
M	1.630	25	15	0	3	1	0
M	1.635	0	0	0	0	0	0
F	504	20	25	0	1	3	0
F	505	0	0	0	0	0	0
F	512	15	25	0	1	1	0
F	522	45	0	0	2	0	0
F	528	15	0	10	1	0	1
F	532	0	0	10	0	0	1
F	540	20	0	0	1	0	0
F	545	0	0	0	0	0	0
F	546	15	0	0	1	0	0
F	556	10	0	0	1	0	0
F	557	0	20	0	0	2	0
F	562	0	20	35	0	1	2
F	565	20	0	0	1	0	0
F	576	0	55	15	0	3	1
F	1.634	25	20	0	1	3	0
F	1.654	0	0	0	0	0	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde
NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 5. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos
terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia
aos 83 dias de avaliação (12/02/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	502	0	0	35	0	0	1
M	503	60	35	0	1	2	0
M	506	0	50	0	0	1	0
M	508	20	65	35	1	3	1
M	511	0	35	30	0	1	1
M	518	25	0	40	1	0	2
M	524	10	0	40	1	0	2
M	525	45	30	35	2	1	1
M	526	0	0	0	0	0	0
M	531	25	50	20	2	2	1
M	543	0	0	35	0	0	1
M	547	0	0	20	0	0	1
M	596	20	10	0	1	2	0
M	1.627	15	30	0	1	3	0
M	1.630	20	20	0	1	1	0
M	1.635	60	0	0	3	0	0
F	504	40	25	0	1	1	0
F	505	20	0	15	2	0	1
F	512	50	0	5	2	0	1
F	522	15	10	0	1	1	0
F	528	5	35	0	1	2	0
F	532	0	0	20	0	0	1
F	540	25	25	15	1	2	1
F	545	0	35	0	0	2	0
F	546	10	25	15	1	3	2
F	556	0	0	25	0	0	1
F	557	0	0	0	0	0	0
F	562	15	45	0	1	1	0
F	565	20	0	0	1	0	0
F	576	70	60	45	2	2	2
F	1.634	0	25	10	0	3	1
F	1.654	0	30	0	0	2	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde
NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 6. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos
terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia
aos 112 dias de avaliação (12/03/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	502	65	0	0	3	0	0
M	503	10	0	0	1	0	0
M	506	25	65	35	1	1	1
M	508	15	45	0	2	4	0
M	511	10	50	0	1	4	0
M	518	15	50	0	2	4	0
M	524	10	35	0	1	3	0
M	525	55	45	0	2	2	0
M	526	20	15	0	1	1	0
M	531	85	50	0	3	3	0
M	543	15	25	0	1	2	0
M	547	20	0	0	1	0	0
M	596	15	25	0	1	1	0
M	1.627	5	70	0	1	2	0
M	1.630	10	65	0	2	3	0
M	1.635	10	50	15	2	3	1
F	504	25	55	0	1	3	0
F	505	5	55	0	1	6	0
F	512	20	50	5	1	3	1
F	522	15	35	0	1	3	0
F	528	0	30	0	0	2	0
F	532	75	20	0	5	1	0
F	540	0	25	0	0	2	0
F	545	15	60	0	1	3	0
F	546	50	0	0	3	0	0
F	556	5	15	0	1	1	0
F	557	15	5	0	2	1	0
F	562	0	20	0	0	1	0
F	565	20	0	0	2	0	0
F	576	10	85	5	1	2	1
F	1.634	65	15	0	3	1	0
F	1.654	10	35	0	1	3	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 7. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia aos 140 dias de avaliação (08/04/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	502	50	40	25	2	1	1
M	503	45	25	0	4	1	0
M	506	105	0	30	7	0	1
M	508	25	65	0	1	2	0
M	511	40	0	45	2	0	2
M	518	65	20	0	4	1	0
M	524	60	10	20	3	1	3
M	525	70	0	65	2	0	3
M	526	0	10	0	0	1	0
M	531	50	30	5	2	2	1
M	543	65	25	0	1	1	0
M	547	55	0	0	3	0	0
M	596	35	40	0	1	1	0
M	1.627	60	0	70	3	0	2
M	1.630	60	15	0	4	2	0
M	1.635	40	0	0	2	0	0
F	504	80	35	0	4	2	0
F	505	65	15	15	2	1	2
F	512	50	75	40	3	3	5
F	522	30	35	0	2	3	0
F	528	35	15	0	1	2	0
F	532	50	0	20	2	0	1
F	540	10	45	0	1	2	0
F	545	60	0	0	3	0	0
F	546	0	15	0	0	1	0
F	556	0	20	0	0	1	0
F	557	15	20	0	1	1	0
F	562	65	0	0	3	0	0
F	565	0	15	0	0	1	0
F	576	55	55	50	4	1	1
F	1.634	40	0	0	2	0	0
F	1.654	25	25	0	1	1	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
 NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 8. Estimativa da disponibilidade da forragem (kg/ha de MS) e teores de matéria seca no pastagem cultivada em final de ciclo conforme o potreiro e data de avaliação

Data:16/11/2003

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	181	130,0	34,0	26,15%	1.894
02	117	130,0	34,0	26,15%	1.224
03	257	130,0	34,0	26,15%	2.689
04	179	130,0	34,0	26,15%	1.873
05	251	130,0	34,0	26,15%	2.626
06	142	94,0	31,0	32,98%	1.873
07	239	94,0	31,0	32,98%	3.153
08	214	94,0	31,0	32,98%	2.823
09	249	94,0	31,0	32,98%	3.285
10	186	94,0	31,0	32,98%	2.454
11	160	112,0	32,0	28,57%	1.829
12	293	112,0	32,0	28,57%	3.349
13	237	112,0	32,0	28,57%	2.709
14	133	112,0	32,0	28,57%	1.520
Médias	203	112,0	32,4	29,28%	2.378

Data:16/11/2003

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	305	128,0	25,0	19,53%	2.383
02	477	128,0	25,0	19,53%	3.727
03	523	128,0	25,0	19,53%	4.086
04	384	128,0	25,0	19,53%	3.000
05	225	128,0	25,0	19,53%	1.758
06	246	89,0	23,0	25,84%	2.543
07	447	89,0	23,0	25,84%	4.621
08	187	89,0	23,0	25,84%	1.933
09	282	89,0	23,0	25,84%	2.915
10	228	89,0	23,0	25,84%	2.357
11	263	130,0	24,0	18,46%	1.942
12	190	130,0	24,0	18,46%	1.403
13	193	130,0	24,0	18,46%	1.425
14	244	130,0	24,0	18,46%	1.802
Médias	300	114,6	24,0	21,48%	2.564

Data: 18/12/2003

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	181	108,0	41,0	37,96%	2.749
02	181	108,0	41,0	37,96%	2.749
03	240	108,0	41,0	37,96%	3.644
04	169	108,0	41,0	37,96%	2.566
05	122	108,0	41,0	37,96%	1.853
06	153	116,0	50,0	43,10%	2.638
07	209	116,0	50,0	43,10%	3.603
08	127	116,0	50,0	43,10%	2.190
09	184	116,0	50,0	43,10%	3.172
10	264	116,0	50,0	43,10%	4.552
11	165	108,0	43,0	39,81%	2.628
12	115	108,0	43,0	39,81%	1.831
13	164	108,0	43,0	39,81%	2.612
14	160	108,0	43,0	39,81%	2.548
Médias	174	110,9	44,8	40,33%	2.810

Data: 18/12/2003

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	163	100,0	33,0	33,00%	2.152
02	206	100,0	33,0	33,00%	2.719
03	130	100,0	33,0	33,00%	1.716
04	232	100,0	33,0	33,00%	3.062
05	188	100,0	33,0	33,00%	2.482
06	206	99,0	34,0	34,34%	2.830
07	384	99,0	34,0	34,34%	5.275
08	205	99,0	34,0	34,34%	2.816
09	217	99,0	34,0	34,34%	2.981
10	186	99,0	34,0	34,34%	2.555
11	184	119,0	31,0	26,05%	1.917
12	172	119,0	31,0	26,05%	1.792
13	140	119,0	31,0	26,05%	1.459
14	195	119,0	31,0	26,05%	2.032
Médias	201	105,1	32,8	31,49%	2.556

Continuação do Apêndice 8

Data:15/01/2004

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	193	110,0	55,0	50,00%	3.860
02	192	110,0	55,0	50,00%	3.840
03	210	110,0	55,0	50,00%	4.200
04	180	110,0	55,0	50,00%	3.600
05	148	110,0	55,0	50,00%	2.960
06	230	128,0	57,0	44,53%	4.097
07	219	128,0	57,0	44,53%	3.901
08	185	128,0	57,0	44,53%	3.295
09	188	128,0	57,0	44,53%	3.349
10	203	128,0	57,0	44,53%	3.616
11	194	96,0	47,0	48,96%	3.799
12	211	96,0	47,0	48,96%	4.132
13	180	96,0	47,0	48,96%	3.525
14	150	96,0	47,0	48,96%	2.938
Médias	192	112,4	53,4	47,75%	3.651

Data:15/01/2004

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	199	95,0	40,0	42,11%	3.352
02	211	95,0	40,0	42,11%	3.554
03	213	95,0	40,0	42,11%	3.587
04	178	95,0	40,0	42,11%	2.998
05	177	95,0	40,0	42,11%	2.981
06	110	100,0	43,0	43,00%	1.892
07	183	100,0	43,0	43,00%	3.148
08	181	100,0	43,0	43,00%	3.113
09	214	100,0	43,0	43,00%	3.681
10	250	100,0	43,0	43,00%	4.300
11	277	110,0	46,0	41,82%	4.633
12	178	110,0	46,0	41,82%	2.977
13	170	110,0	46,0	41,82%	2.844
14	130	110,0	46,0	41,82%	2.175
Médias	191	101,1	42,8	42,34%	3.231

Data:12/02/2004

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	118	66,0	34,0	51,52%	2.432
02	173	66,0	34,0	51,52%	3.565
03	154	66,0	34,0	51,52%	3.173
04	160	66,0	34,0	51,52%	3.297
05	142	66,0	34,0	51,52%	2.926
06	125	68,0	33,0	48,53%	2.426
07	150	68,0	33,0	48,53%	2.912
08	167	68,0	33,0	48,53%	3.242
09	72	68,0	33,0	48,53%	1.398
10	138	68,0	33,0	48,53%	2.679
11	148	71,0	34,0	47,89%	2.835
12	133	71,0	34,0	47,89%	2.548
13	56	71,0	34,0	47,89%	1.073
14	121	71,0	34,0	47,89%	2.318
Médias	133	68,1	33,6	49,41%	2.630

Data:12/02/2004

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	143	54,0	29,0	53,70%	3.072
02	155	54,0	29,0	53,70%	3.330
03	106	54,0	29,0	53,70%	2.277
04	72	54,0	29,0	53,70%	1.547
05	116	54,0	29,0	53,70%	2.492
06	104	91,0	41,0	45,05%	1.874
07	101	91,0	41,0	45,05%	1.820
08	111	91,0	41,0	45,05%	2.000
09	103	91,0	41,0	45,05%	1.856
10	156	91,0	41,0	45,05%	2.811
11	92	81,0	37,0	45,68%	1.681
12	88	81,0	37,0	45,68%	1.608
13	101	81,0	37,0	45,68%	1.845
14	74	81,0	37,0	45,68%	1.352
Médias	109	74,9	35,6	48,32%	2.112

Continuação do Apêndice 8

Data: 11/03/2004

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	135	80,0	44,0	55,00%	2.970
02	123	80,0	44,0	55,00%	2.706
03	87	80,0	44,0	55,00%	1.914
04	162	80,0	44,0	55,00%	3.564
05	100	80,0	44,0	55,00%	2.200
06	96	103,0	52,0	50,49%	1.939
07	116	103,0	52,0	50,49%	2.343
08	65	103,0	52,0	50,49%	1.313
09	70	103,0	52,0	50,49%	1.414
10	110	103,0	52,0	50,49%	2.221
11	130	77,0	39,0	50,65%	2.634
12	158	77,0	39,0	50,65%	3.201
13	122	77,0	39,0	50,65%	2.472
14	132	77,0	39,0	50,65%	2.674
Médias	115	87,4	45,4	52,14%	2.397

Data: 11/03/2004

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	175	89,0	40,0	44,94%	3.146
02	160	89,0	40,0	44,94%	2.876
03	180	89,0	40,0	44,94%	3.236
04	155	89,0	40,0	44,94%	2.787
05	175	89,0	40,0	44,94%	3.146
06	145	114,0	49,0	42,98%	2.493
07	152	114,0	49,0	42,98%	2.613
08	175	114,0	49,0	42,98%	3.009
09	174	114,0	49,0	42,98%	2.992
10	161	114,0	49,0	42,98%	2.768
11	156	93,0	38,0	40,86%	2.550
12	172	93,0	38,0	40,86%	2.811
13	158	93,0	38,0	40,86%	2.582
14	177	93,0	38,0	40,86%	2.893
Médias	165	99,1	42,6	43,08%	2.850

Data:08/04/2004

Campo melhorado 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	85	63,0	36,0	57,14%	1.943
02	132	63,0	36,0	57,14%	3.017
03	101	63,0	36,0	57,14%	2.309
04	105	63,0	36,0	57,14%	2.400
05	89	63,0	36,0	57,14%	2.034
06	70	106,0	59,0	55,66%	1.558
07	198	106,0	59,0	55,66%	4.408
08	81	106,0	59,0	55,66%	1.803
09	140	106,0	59,0	55,66%	3.117
10	97	106,0	59,0	55,66%	2.160
11	108	103,0	57,0	55,34%	2.391
12	87	103,0	57,0	55,34%	1.926
13	68	103,0	57,0	55,34%	1.505
14	203	103,0	57,0	55,34%	4.494
Médias	112	89,8	50,2	56,10%	2.505

Data:08/04/2004

Campo melhorado 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
01	75	78,0	38,0	48,72%	1.462
02	100	78,0	38,0	48,72%	1.949
03	148	78,0	38,0	48,72%	2.884
04	125	78,0	38,0	48,72%	2.436
05	153	78,0	38,0	48,72%	2.982
06	97	65,0	31,0	47,69%	1.850
07	155	65,0	31,0	47,69%	2.957
08	72	65,0	31,0	47,69%	1.374
09	103	65,0	31,0	47,69%	1.965
10	151	65,0	31,0	47,69%	2.881
11	120	84,0	45,0	53,57%	2.571
12	155	84,0	45,0	53,57%	3.321
13	94	84,0	45,0	53,57%	2.014
14	160	84,0	45,0	53,57%	3.429
Médias	122	75,1	37,5	49,74%	2.434

APÊNDICE 9 . Pesos vivos, escores de condição corporal e diagnóstico de gestação individuais das vacas múltiparas em função do sistema de alimentação e do sexo dos terneiros

Vacas múltiparas amamentando terneiros em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	DP	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC2	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	35	70	443,0	2,3	467,0	2,7	466,0	2,7	485,0	3,0	488,0	3,0	504,0	3,2	P
2	106	71	360,0	2,7	370,0	2,5	370,0	2,6	375,0	2,8	373,0	2,9	387,0	2,9	F
3	115	73	467,0	2,7	500,0	3,0	505,0	3,0	501,0	3,0	502,0	3,0	506,0	3,2	P
4	18	64	387,0	2,3	400,0	2,7	400,0	2,7	405,0	2,6	405,0	2,7	412,0	2,9	P
5	25	48	530,0	3,5	540,0	3,3	549,0	3,2	552,0	3,4	555,0	3,5	569,0	3,6	F
6	80	72	418,0	2,5	431,0	2,8	434,0	2,6	435,0	2,6	437,0	2,7	448,0	3,0	P
7	102	91	390,0	3,0	430,0	2,7	432,0	2,8	436,0	2,8	439,0	3,0	448,0	3,0	F
8	3	80	450,0	2,7	448,0	2,6	461,0	2,8	455,0	2,8	459,0	3,0	467,0	3,2	P
9	19	86	470,0	3,0	504,0	3,0	514,0	3,3	516,0	3,3	515,0	3,3	535,0	3,6	P
10	92	86	453,0	2,7	470,0	2,7	470,0	2,7	457,0	2,6	454,0	2,8	459,0	2,8	P
11	118	74	355,0	2,5	371,0	2,5	362,0	2,6	377,0	2,7	377,0	2,7	383,0	2,8	P
12	121	47	446,0	2,7	466,0	2,7	481,0	3,0	480,0	3,2	478,0	3,2	497,0	3,4	P
13	73	71	400,0	2,3	413,0	2,5	415,0	2,6	428,0	2,6	425,0	2,5	445,0	2,7	F
14	100	87	438,0	3,0	468,0	2,7	467,0	2,7	474,0	3,1	477,0	3,2	493,0	3,4	F
15	128	73	414,0	2,7	440,0	2,7	431,0	2,9	433,0	3,0	445,0	3,1	448,0	3,1	P
16	137	70	461,0	2,3	485,0	2,5	495,0	2,7	503,0	2,7	502,0	2,7	517,0	3,0	P
	Data		20.11		18.12		15.01		12.02		11.03		08.04		

Vacas múltiparas amamentando terneiros em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	DP	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC2	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	1	62	436,0	3,3	455,0	3,2	444,0	3,2	446,0	3,3	450,0	3,4	460,0	3,5	P
2	28	80	456,0	3,0	460,0	3,5	460,0	3,5	475,0	3,7	470,0	3,7	491,0	4,0	P
3	87	81	404,0	2,5	427,0	2,5	425,0	2,5	421,0	2,5	445,0	2,8	446,0	2,8	F
4	88	73	410,0	3,2	438,0	3,0	436,0	3,0	445,0	3,1	440,0	3,3	443,0	3,3	P
5	30	85	375,0	2,5	403,0	3,0	408,0	2,7	380,0	2,5	383,0	2,7	392,0	2,8	F
6	34	52	506,0	2,5	530,0	2,7	540,0	3,0	551,0	3,2	560,0	3,3	563,0	3,3	P
7	64	86	374,0	2,7	386,0	2,7	387,0	2,7	381,0	2,5	385,0	2,6	390,0	2,6	P
8	132	52	450,0	2,7	480,0	2,8	482,0	2,8	487,0	3,0	495,0	3,0	499,0	3,0	F
9	6	61	401,0	2,7	409,0	2,8	408,0	2,9	400,0	2,8	400,0	2,8	405,0	3,0	P
10	51	53	474,0	3,5	490,0	3,2	494,0	3,6	497,0	3,7	505,0	3,7	532,0	4,1	P
11	59	56	453,0	3,2	497,0	3,2	490,0	3,1	496,0	3,2	495,0	3,2	516,0	3,4	P
12	134	67	356,0	2,5	382,0	2,5	379,0	2,6	378,0	2,7	380,0	2,8	396,0	3,0	P
13	7	62	460,0	3,2	476,0	3,2	480,0	3,1	470,0	3,0	472,0	3,0	475,0	3,0	P
14	10	79	460,0	3,5	500,0	3,0	515,0	3,3	516,0	3,2	515,0	3,5	536,0	3,7	P
15	112	76	393,0	2,7	416,0	2,7	418,0	2,8	415,0	2,8	418,0	2,8	426,0	2,8	P
16	147	50	400,0	2,5	435,0	2,5	437,0	2,5	430,0	2,6	431,0	2,7	457,0	3,0	F
	Data		20.11		18.12		15.01		12.02		11.03		08.04		

Continuação do Apêndice 9

Vacas multiparas amamentando terneiros em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	DP	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC2	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	8	51	402,0	2,3	410,0	2,4	408,0	2,4	405,0	2,4	400,0	2,5	414,0	2,7	P
2	60	82	410,0	2,8	424,0	2,8	424,0	3,9	405,0	3,3	428,0	3,4	430,0	3,3	P
3	91	45	454,0	2,7	471,0	3,0	484,0	3,2	460,0	3,0	468,0	3,1	490,0	3,3	F
4	141	66	394,0	2,5	404,0	2,7	410,0	2,9	400,0	2,7	408,0	3,0	430,0	3,0	P
5	36	66	417,0	3,5	428,0	3,2	423,0	3,3	419,0	3,2	421,0	3,2	419,0	3,1	P
6	120	50	428,0	2,7	441,0	3,0	450,0	3,1	438,0	2,8	448,0	3,1	450,0	3,2	P
7	144	78	385,0	2,5	405,0	2,3	410,0	2,5	390,0	2,3	416,0	2,6	418,0	2,6	P
8	148	54	437,0	2,5	458,0	2,7	467,0	3,0	445,0	2,7	468,0	3,0	480,0	3,2	F
9	62	89	446,0	3,2	460,0	3,3	451,0	3,2	443,0	3,3	449,0	3,5	473,0	3,7	P
10	67	83	371,0	2,5	384,0	2,7	387,0	2,8	380,0	2,8	385,0	3,0	396,0	3,1	P
11	114	66	421,0	2,5	439,0	2,7	444,0	2,9	445,0	2,8	440,0	2,8	470,0	3,0	F
12	139	66	421,0	2,3	448,0	2,6	455,0	2,8	455,0	2,7	480,0	3,3	510,0	3,5	P
13	41	47	435,0	2,5	457,0	2,8	475,0	3,0	450,0	2,7	460,0	2,7	475,0	2,9	P
14	55	78	426,0	2,7	447,0	3,0	463,0	3,2	455,0	3,2	466,0	3,4	470,0	3,4	P
15	107	66	387,0	3,0	406,0	3,2	417,0	3,5	403,0	3,2	424,0	3,6	430,0	3,6	P
16	109	69	403,0	3,0	406,0	3,0	407,0	3,2	402,0	3,2	405,0	3,1	415,0	3,3	P
	Data		20.11		18.12		15.01		12.02		11.03		08.04		

Vacas multiparas amamentando terneiras em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	DP	Peso I	CCI	Peso1	CC1	Peso2	CC2	Peso3	CC2	Peso4	CC4	Peso5	CC5	DG
1	11	98	422,0	2,7	444,0	3,0	447,0	3,0	447,0	3,0	456,0	3,0	464,0	3,1	P
2	45	79	436,0	2,7	455,0	3,0	461,0	3,2	455,0	3,0	470,0	3,1	473,0	3,2	P
3	57	59	387,0	2,7	420,0	3,0	416,0	2,9	410,0	2,9	421,0	2,8	418,0	3,0	F
4	143	66	422,0	2,7	454,0	3,0	454,0	3,0	450,0	3,0	450,0	3,0	456,0	3,1	P
5	12	59	356,0	2,3	381,0	2,7	387,0	2,7	375,0	2,5	383,0	2,9	400,0	3,0	F
6	16	87	432,0	2,5	450,0	2,7	450,0	2,7	435,0	2,5	445,0	2,7	457,0	2,7	P
7	95	88	447,0	3,5	468,0	3,5	473,0	3,6	456,0	3,4	466,0	3,5	485,0	3,5	P
8	124	58	436,0	2,7	457,0	3,0	470,0	3,2	465,0	3,2	478,0	3,2	494,0	3,3	P
9	27	77	409,0	3,2	413,0	3,2	412,0	3,2	400,0	3,2	409,0	3,2	417,0	3,2	P
10	44	88	407,0	3,0	450,0	3,0	452,0	3,1	445,0	3,2	455,0	3,1	467,0	3,1	P
11	58	74	488,0	3,3	484,0	3,2	481,0	3,2	462,0	3,0	467,0	3,2	478,0	3,3	P
12	84	74	380,0	2,3	400,0	2,5	403,0	2,7	385,0	2,5	400,0	2,8	415,0	3,0	P
13	31	72	398,0	2,3	438,0	2,5	442,0	2,7	412,0	2,6	421,0	2,7	450,0	2,9	F
14	98	45	463,0	2,7	485,0	3,0	476,0	2,9	457,0	2,8	457,0	2,8	469,0	2,9	F
15	131	75	446,0	3,0	483,0	3,2	495,0	3,2	480,0	3,2	500,0	3,5	511,0	3,5	P
16	140	45	381,0	2,2	406,0	2,6	418,0	2,8	400,0	2,8	412,0	3,1	448,0	3,3	P
	Data		20.11		18.12		15.01		12.02		11.03		08.04		

U.E.= Unidade experimental.

DP= número de dias pós-parto.

APÊNDICE 10. Peso vivo dos terneiros de vacas múltiplas em função do sistema de alimentação e do sexo

Terneiros filhos de vacas múltiplas em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	1735	3	84	94	117	134	149	174
2	1762	115	78	95	128	149	172	197
3	1776	106	78	98	119	142	176	201
4	1783	35	66	74	90	109	131	156
5	1710	25	73	94	112	135	165	195
6	1760	80	75	97	102	120	140	156
7	1766	18	65	88	105	113	139	171
8	1767	102	92	115	145	167	201	235
9	1727	92	72	99	114	129	152	175
10	1763	121	75	90	114	136	160	187
11	1778	19	80	100	125	145	175	213
12	1785	118	83	101	133	150	182	210
13	1743	128	74	89	102	115	141	165
14	1748	10	87	104	134	160	195	236
15	1756	73	66	97	125	149	176	221
16	1777	100	68	97	128	152	185	225
	Data		20.11	18.12	15.01	12.02	11.03	08.04

Terneiros filhos de vacas múltiplas em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	1712	91	70	86	111	134	159	170
2	1723	60	85	102	124	149	174	180
3	1737	8	63	77	98	120	143	167
4	1747	141	78	95	121	143	165	184
5	1741	36	80	100	125	140	160	174
6	1746	144	98	121	143	171	199	209
7	1759	120	60	76	100	123	145	161
8	1771	148	61	81	105	125	150	161
9	1718	67	87	110	127	155	177	185
10	1721	62	89	111	140	160	184	200
11	1765	139	61	74	94	114	138	153
12	1770	114	73	87	106	144	160	175
13	1731	109	66	80	101	117	139	150
14	1768	55	76	94	109	130	159	171
15	1773	41	70	84	108	129	151	167
16	1782	107	64	82	101	126	141	153
	Data		20.11	18.12	15.01	12.02	11.03	08.04

Continuação do Apêndice 10

Terneiras filhas de vacas múltiparas em sistema *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	1709	88	79	105	134	152	192	211
2	1713	28	60	76	90	114	138	154
3	1740	1	86	113	142	161	188	200
4	1750	87	67	83	107	117	140	159
5	1719	30	63	89	107	126	150	171
6	1720	64	86	100	126	143	164	186
7	1754	132	62	80	102	120	143	164
8	1761	34	59	77	100	127	157	184
9	1711	134	64	88	109	127	160	179
10	1725	6	89	107	139	150	176	201
11	1726	51	105	143	158	180	206	228
12	1739	59	76	106	124	149	171	192
13	1701	10	63	75	94	114	126	154
14	1717	7	78	95	120	132	162	188
15	1736	112	60	84	100	123	143	172
16	1775	147	79	95	120	144	180	201
	Data		20.11	18.12	15.01	12.02	11.03	08.04

Terneiras filhas de vacas múltiparas em sistema sem *creep-feeding*

U.E.	Brinco	Vaca	Peso I	Peso 1	Peso 2	Peso 3	Peso 4	Peso 5
1	1729	11	95	107	126	148	161	180
2	1753	57	54	73	98	115	140	150
3	1757	143	71	86	104	127	150	169
4	1774	45	74	90	111	132	155	166
5	1722	95	98	125	150	172	192	196
6	1733	16	73	95	105	121	142	151
7	1745	124	79	99	120	143	164	180
8	1751	12	58	70	89	105	125	138
9	1703	58	89	102	126	163	184	200
10	1708	44	88	102	125	152	155	177
11	1715	27	98	104	125	140	159	173
12	1724	84	75	85	106	125	147	157
13	1734	98	72	86	106	121	145	156
14	1755	140	72	87	116	130	156	164
15	1758	131	61	83	97	124	135	150
16	1780	31	64	77	97	110	125	141
	Data		20.11	18.12	15.01	12.02	11.03	08.04

U.E.= Unidade experimental.

APÊNDICE 11. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia aos 45 dias de avaliação (04/01/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	1710	0	0	0	0	0	0
M	1727	0	0	0	0	0	0
M	1735	0	0	0	0	0	0
M	1743	0	0	0	0	0	0
M	1748	25	0	0	2	0	0
M	1756	0	0	0	0	0	0
M	1760	0	30	10	0	1	1
M	1762	15	0	0	2	0	0
M	1763	25	15	0	2	1	0
M	1766	0	0	0	0	0	0
M	1767	35	35	0	2	2	0
M	1776	35	30	0	3	3	0
M	1777	0	0	0	0	0	0
M	1778	0	0	0	0	0	0
M	1783	0	0	0	0	0	0
M	1785	0	0	0	0	0	0
F	1701	30	0	0	1	0	0
F	1709	0	0	0	0	0	0
F	1711	30	0	0	1	0	0
F	1713	0	0	0	0	0	0
F	1717	60	0	20	2	0	1
F	1719	60	0	0	2	0	0
F	1720	0	0	0	0	0	0
F	1725	40	0	0	1	0	0
F	1726	0	0	0	0	0	0
F	1736	0	0	0	0	0	0
F	1739	0	0	0	0	0	0
F	1740	0	0	0	0	0	0
F	1750	0	0	0	0	0	0
F	1754	0	0	0	0	0	0
F	1761	0	0	0	0	0	0
F	1775	35	15	0	3	1	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
 NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 12. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia aos 83 dias de avaliação (11/02/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	1710	13	0	0	2	0	0
M	1727	15	0	0	1	0	0
M	1735	15	10	0	2	1	0
M	1743	10	20	0	1	1	0
M	1748	40	35	0	1	1	0
M	1756	15	0	0	0	0	0
M	1760	45	0	0	3	0	0
M	1762	0	20	0	0	1	0
M	1763	50	15	0	2	1	0
M	1766	23	15	0	2	1	0
M	1767	53	38	0	3	1	0
M	1776	0	0	0	0	0	0
M	1777	30	20	0	1	1	0
M	1778	55	65	0	1	1	0
M	1783	55	0	0	3	0	0
M	1785	40	0	0	1	0	0
F	1701	30	15	0	2	1	0
F	1709	18	0	30	1	0	1
F	1711	55	30	0	2	2	0
F	1713	25	25	0	1	2	0
F	1717	38	0	25	2	0	1
F	1719	8	10	0	1	1	0
F	1720	15	0	0	1	0	0
F	1725	18	35	30	1	1	1
F	1726	10	0	0	1	0	0
F	1736	18	45	0	1	1	0
F	1739	10	10	15	1	1	1
F	1740	0	25	0	0	1	0
F	1750	25	0	0	1	0	0
F	1754	65	28	25	2	2	1
F	1761	50	20	0	3	1	0
F	1775	58	35	0	2	1	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
 NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 13. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia aos 112 dias de avaliação (09/03/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	1710	0	10	0	0	1	0
M	1727	0	15	0	0	2	0
M	1735	0	0	0	0	0	0
M	1743	0	20	0	0	2	0
M	1748	0	0	0	0	0	0
M	1756	0	10	0	0	1	0
M	1760	0	0	15	0	0	2
M	1762	0	0	0	0	0	0
M	1763	0	25	0	0	1	0
M	1766	0	25	0	0	3	0
M	1767	0	50	30	0	3	1
M	1776	0	0	0	0	0	0
M	1777	0	35	0	0	4	0
M	1778	0	55	0	0	2	0
M	1783	0	20	0	0	1	0
M	1785	0	25	0	0	1	0
F	1701	0	35	10	0	3	1
F	1709	0	30	10	0	1	1
F	1711	0	50	0	0	3	0
F	1713	0	23	0	0	2	0
F	1717	0	20	0	0	1	0
F	1719	0	0	0	0	0	0
F	1720	0	10	0	0	1	0
F	1725	0	40	0	0	3	0
F	1726	0	0	0	0	0	0
F	1736	0	58	0	0	3	0
F	1739	0	25	0	0	2	0
F	1740	0	0	0	0	0	0
F	1750	0	55	0	0	5	0
F	1754	0	15	0	0	1	0
F	1761	0	25	25	0	1	1
F	1775	0	63	0	0	5	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
 NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 14. Observação do comportamento ingestivo de concentrado pelos terneiros de vacas múltiparas em função do sexo e turno do dia aos 140 dias de avaliação (07/04/04)

Sexo	Brinco	TCC 1	TCC 2	TCC 3	NAC 1	NAC 2	NAC 3
M	1710	65	45	0	3	3	0
M	1727	0	0	0	0	0	0
M	1735	0	15	0	0	1	0
M	1743	0	0	0	0	0	0
M	1748	45	35	0	2	1	0
M	1756	40	0	0	4	0	0
M	1760	0	35	0	0	1	0
M	1762	0	0	0	0	0	0
M	1763	45	50	0	4	3	0
M	1766	15	55	0	1	2	0
M	1767	70	75	0	3	4	0
M	1776	45	0	0	4	0	0
M	1777	45	30	0	3	3	0
M	1778	70	75	0	2	4	0
M	1783	45	0	0	3	0	0
M	1785	60	0	0	5	0	0
F	1701	45	0	0	2	0	0
F	1709	25	15	0	3	1	0
F	1711	80	60	0	6	5	0
F	1713	20	20	0	2	3	0
F	1717	40	40	0	3	5	0
F	1719	95	95	0	4	3	0
F	1720	0	25	0	0	2	0
F	1725	45	55	0	4	3	0
F	1726	35	20	0	2	2	0
F	1736	25	0	0	3	0	0
F	1739	0	10	0	0	2	0
F	1740	10	30	0	2	1	0
F	1750	0	0	0	0	0	0
F	1754	80	0	0	3	0	0
F	1761	65	0	0	3	0	0
F	1775	65	30	0	4	1	0

TCC (tempo de consumo de concentrado em minutos)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde;
 NAC (número de acessos ao *creep-feeding*)= 1, turno manhã; 2, turno meio-dia; 3, turno tarde.

APÊNDICE 15. Estimativa da disponibilidade da forragem (kg/ha de MS) e teores de matéria seca no campo nativo conforme o potreiro e data de avaliação

Data:15/11/2003

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	77	100,0	44,0	44,00%	1355,2
2	174	100,0	44,0	44,00%	3062,4
3	109	100,0	44,0	44,00%	1918,4
4	146	100,0	44,0	44,00%	2569,6
5	97	100,0	44,0	44,00%	1707,2
6	153	65,0	30,0	46,15%	2824,62
7	45	65,0	30,0	46,15%	830,769
8	136	65,0	30,0	46,15%	2510,77
9	146	65,0	30,0	46,15%	2695,38
10	120	65,0	30,0	46,15%	2215,38
11	80	86,0	37,0	43,02%	1376,74
12	142	86,0	37,0	43,02%	2443,72
13	158	86,0	37,0	43,02%	2719,07
14	70	86,0	37,0	43,02%	1204,65
Médias	118,1	83,5	37,0	44,49%	2101,21

Data:15/11/2003

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	145	93,0	38,0	40,86%	2369,9
2	113	93,0	38,0	40,86%	1846,9
3	88	93,0	38,0	40,86%	1438,3
4	112	93,0	38,0	40,86%	1830,5
5	131	93,0	38,0	40,86%	2141,1
6	104	78,0	32,0	41,03%	1706,7
7	196	78,0	32,0	41,03%	3216,4
8	82	78,0	32,0	41,03%	1345,6
9	168	78,0	32,0	41,03%	2756,9
10	147	78,0	32,0	41,03%	2412,3
11	189	72,0	32,0	44,44%	3360
12	195	72,0	32,0	44,44%	3466,7
13	192	72,0	32,0	44,44%	3413,3
14	179	72,0	32,0	44,44%	3182,2
Médias	146	81,6	34,1	41,94%	2463,3

Data:19/12/2003

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	165	96,0	45,0	46,88%	3093,75
2	136	96,0	45,0	46,88%	2550
3	139	96,0	45,0	46,88%	2606,25
4	163	96,0	45,0	46,88%	3056,25
5	113	96,0	45,0	46,88%	2118,75
6	197	97,0	41,0	42,27%	3330,72
7	166	97,0	41,0	42,27%	2806,6
8	117	97,0	41,0	42,27%	1978,14
9	165	97,0	41,0	42,27%	2789,69
10	114	97,0	41,0	42,27%	1927,42
11	106	100,0	45,0	45,00%	1908
12	82	100,0	45,0	45,00%	1476
13	103	100,0	45,0	45,00%	1854
14	142	100,0	45,0	45,00%	2556
Médias	136,3	97,5	43,6	44,69%	2432,26

Data:19/12/2003

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	105	100,0	48,0	48,00%	2016
2	80	100,0	48,0	48,00%	1536
3	120	100,0	48,0	48,00%	2304
4	118	100,0	48,0	48,00%	2265,6
5	127	100,0	48,0	48,00%	2438,4
6	56	93,0	42,0	45,16%	1011,6
7	90	93,0	42,0	45,16%	1625,8
8	84	93,0	42,0	45,16%	1517,4
9	93	93,0	42,0	45,16%	1680
10	92	93,0	42,0	45,16%	1661,9
11	130	101,0	44,0	43,56%	2265,3
12	147	101,0	44,0	43,56%	2561,6
13	122	101,0	44,0	43,56%	2125,9
14	104	101,0	44,0	43,56%	1812,3
Médias	105	97,8	44,7	45,72%	1915,9

Continuação do Apêndice 15

Data:14/01/2004

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	192	92,0	49,0	53,26%	4090,43
2	96	92,0	49,0	53,26%	2045,22
3	109	92,0	49,0	53,26%	2322,17
4	124	92,0	49,0	53,26%	2641,74
5	163	92,0	49,0	53,26%	3472,61
6	81	115,0	54,0	46,96%	1521,39
7	86	115,0	54,0	46,96%	1615,3
8	53	115,0	54,0	46,96%	995,478
9	89	115,0	54,0	46,96%	1671,65
10	130	115,0	54,0	46,96%	2441,74
11	149	116,0	60,0	51,72%	3082,76
12	208	116,0	60,0	51,72%	4303,45
13	121	116,0	60,0	51,72%	2503,45
14	149	116,0	60,0	51,72%	3082,76
Médias	125	107,1	53,9	50,57%	2556,44

Data:14/01/2004

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	195	99,0	49,0	49,49%	3860,6
2	126	99,0	49,0	49,49%	2494,5
3	178	99,0	49,0	49,49%	3524
4	162	99,0	49,0	49,49%	3207,3
5	128	99,0	49,0	49,49%	2534,1
6	125	112,0	55,0	49,11%	2455,4
7	136	112,0	55,0	49,11%	2671,4
8	102	112,0	55,0	49,11%	2003,6
9	150	112,0	55,0	49,11%	2946,4
10	136	112,0	55,0	49,11%	2671,4
11	230	102,0	49,0	48,04%	4419,6
12	126	102,0	49,0	48,04%	2421,2
13	89	102,0	49,0	48,04%	1710,2
14	193	102,0	49,0	48,04%	3708,6
Médias	148	104,5	51,1	48,94%	2902

Data:09/02/2004

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	175	79,0	36,0	45,57%	3189,87
2	151	79,0	36,0	45,57%	2752,41
3	53	79,0	36,0	45,57%	966,076
4	102	79,0	36,0	45,57%	1859,24
5	105	79,0	36,0	45,57%	1913,92
6	106	58,0	34,0	58,62%	2485,52
7	115	58,0	34,0	58,62%	2696,55
8	111	58,0	34,0	58,62%	2602,76
9	145	58,0	34,0	58,62%	3400
10	127	58,0	34,0	58,62%	2977,93
11	107	55,0	31,0	56,36%	2412,36
12	99	55,0	31,0	56,36%	2232
13	82	55,0	31,0	56,36%	1848,73
14	195	55,0	31,0	56,36%	4396,36
Médias	119,5	64,6	33,9	53,31%	2552,41

Data:09/02/2004

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	157	66,0	34,0	51,52%	3235,2
2	128	66,0	34,0	51,52%	2637,6
3	153	66,0	34,0	51,52%	3152,7
4	171	66,0	34,0	51,52%	3523,6
5	167	66,0	34,0	51,52%	3441,2
6	156	63,0	33,0	52,38%	3268,6
7	127	63,0	33,0	52,38%	2661
8	146	63,0	33,0	52,38%	3059
9	120	63,0	33,0	52,38%	2514,3
10	140	63,0	33,0	52,38%	2933,3
11	143	57,0	31,0	54,39%	3110,9
12	136	57,0	31,0	54,39%	2958,6
13	135	57,0	31,0	54,39%	2936,8
14	132	57,0	31,0	54,39%	2871,6
Médias	144	62,4	32,8	52,64%	3021,7

Continuação do Apêndice 15

Data:09/03/04

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	115	66,0	36,0	54,55%	2509,09
2	90	66,0	25,0	37,88%	1363,64
3	127	66,0	36,0	54,55%	2770,91
4	83	66,0	36,0	54,55%	1810,91
5	112	66,0	36,0	54,55%	2443,64
6	80	59,0	31,0	52,54%	1681,36
7	132	59,0	31,0	52,54%	2774,24
8	107	59,0	31,0	52,54%	2248,81
9	105	59,0	31,0	52,54%	2206,78
10	95	59,0	31,0	52,54%	1996,61
11	100	74,0	38,0	51,35%	2054,05
12	80	74,0	38,0	51,35%	1643,24
13	140	74,0	38,0	51,35%	2875,68
14	125	74,0	38,0	51,35%	2567,57
Médias	106,5	65,8	34,0	51,73%	2210,47

Data:09/03/04

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	147	80,0	40,0	50,00%	2940
2	58	80,0	40,0	50,00%	1160
3	132	80,0	40,0	50,00%	2640
4	165	80,0	40,0	50,00%	3300
5	102	80,0	40,0	50,00%	2040
6	97	62,0	33,0	53,23%	2065,2
7	126	62,0	33,0	53,23%	2682,6
8	115	62,0	33,0	53,23%	2448,4
9	110	62,0	33,0	53,23%	2341,9
10	150	62,0	33,0	53,23%	3193,5
11	90	73,0	37,0	50,68%	1824,7
12	122	73,0	37,0	50,68%	2473,4
13	105	73,0	37,0	50,68%	2128,8
14	112	73,0	37,0	50,68%	2270,7
Médias	117	71,6	36,6	51,35%	2393,5

Data:05/04/04

Campo nativo 1					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	120	65,0	43,0	66,15%	3175,38
2	178	65,0	43,0	66,15%	4710,15
3	97	65,0	43,0	66,15%	2566,77
4	70	65,0	43,0	66,15%	1852,31
5	62	65,0	43,0	66,15%	1640,62
6	68	66,0	40,0	60,61%	1648,48
7	174	66,0	40,0	60,61%	4218,18
8	118	66,0	40,0	60,61%	2860,61
9	182	66,0	40,0	60,61%	4412,12
10	96	66,0	40,0	60,61%	2327,27
11	68	70,0	48,0	68,57%	1865,14
12	63	70,0	48,0	68,57%	1728
13	72	70,0	48,0	68,57%	1974,86
14	177	70,0	48,0	68,57%	4854,86
Médias	110,4	66,8	43,4	64,86%	2845,34

Data:05/04/04

Campo nativo 2					Dispon.
	0,25m ²	MV, g	MS, g	%MS	kg/MS
1	120	101,0	59,0	58,42%	2804
2	101	101,0	59,0	58,42%	2360
3	128	101,0	59,0	58,42%	2990,9
4	113	101,0	59,0	58,42%	2640,4
5	100	101,0	59,0	58,42%	2336,6
6	115	84,0	49,0	58,33%	2683,3
7	170	84,0	49,0	58,33%	3966,7
8	117	84,0	49,0	58,33%	2730
9	97	84,0	49,0	58,33%	2263,3
10	132	84,0	49,0	58,33%	3080
11	116	103,0	60,0	58,25%	2702,9
12	101	103,0	60,0	58,25%	2353,4
13	113	103,0	60,0	58,25%	2633
14	172	103,0	60,0	58,25%	4007,8
Médias	121	95,5	55,7	58,34%	2825,2

APÊNDICE 16. Análise da variância do peso vivo de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	1712,815	32,10	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	14174,190	265,62	0,0001
Data pesagem (P)	5	41863,886	784,50	0,0001
C x S	1	15,440	0,29	0,5910
Repetição (C*S)	60	9227,808	172,92	0,0001
C x P	5	775,665	14,54	0,0001
S x P	5	95,378	1,79	0,1152
C x S x P	5	33,153	0,62	0,6837
Resíduo	300	53,364		

APÊNDICE 17. Análise da variância do escore de condição corporal (CC) de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	0,8912760	33,85	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	3,5844010	136,13	0,0001
Data pesagem (P)	5	4,6032344	174,82	0,0001
C x S	1	0,0114844	0,44	0,5095
Repetição (C*S)	60	0,6273559	23,83	0,0001
C x P	5	0,0447760	1,70	0,1343
S x P	5	0,0086510	0,33	0,8956
C x S x P	5	0,0464844	1,77	0,1198
Resíduo	300	0,0263309		

APÊNDICE 18. Análise da variância do ganho de peso médio diário (GMD) de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	0,9567032	13,14	0,0004
Sexo do terneiro (S)	1	0,1441178	1,98	0,1608
Data pesagem (P)	4	4,5059238	61,87	0,0001
C x S	1	0,0018964	0,03	0,8719
Repetição (C*S)	60	0,0568979	0,78	0,8720
C x P	4	1,2166974	16,71	0,0001
S x P	4	0,1571859	2,16	0,0744
C x S x P	4	0,0615667	0,85	0,4976
Resíduo	240	0,0728293		

APÊNDICE 19. Teste de X^2 para o número de vacas primíparas prenhas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)
Porcentagem de prenhez de vacas primíparas

Tratamentos	Prenhes	Não prenhes
Terneiros com <i>Creep-feeding</i>	12 (75,00)	4 (25,00)
Terneiros sem <i>Creep-feeding</i>	12 (75,00)	4 (25,00)
Terneiras com <i>Creep-feeding</i>	12 (75,00)	4 (25,00)
Terneiras sem <i>Creep-feeding</i>	13 (81,25)	3 (18,75)

$X^2 = 0,0261$ ($P < 0,967$)

APÊNDICE 20. Análise da variância do peso vivo de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	6386,344	152,52	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	425,042	10,15	0,0016
Data pesagem (P)	5	101147,029	2415,66	0,0001
C x S	1	2688,167	64,20	0,0001
Repetição (C*S)	60	1434,598	34,26	0,0001
C x P	5	922,038	22,02	0,0001
S x P	5	70,835	1,69	0,1363
C x S x P	5	22,685	0,54	0,7446
Resíduo	300	41,871		

APÊNDICE 21. Análise da variância do ganho de peso médio diário (GMD) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	1,73180838	37,40	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	0,15448425	3,34	0,0690
Data pesagem (P)	4	0,27671745	5,98	0,0001
C x S	1	0,00481275	0,10	0,7474
Repetição (C*S)	60	0,05027489	1,09	0,3278
C x P	4	0,37965518	8,20	0,0001
S x P	4	0,05280787	1,14	0,3381
C x S x P	4	0,04424042	0,96	0,4327
Resíduo	240	0,04630680		

APÊNDICE 22. Análise da variância do tempo médio de consumo de concentrado (minutos/turno) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	906,6701	5,63	0,0184
Turno do dia (T)	2	7513,2743	46,66	0,0001
Sub-período (P)	2	2126,3576	13,21	0,0001
Repetição	15	810,3757	5,03	0,0001
S x T	2	58,2951	0,36	0,6966
S x P	2	49,3368	0,31	0,7364
T x P	4	1098,4618	6,82	0,0001
Resíduo	259	161,0189		

APÊNDICE 23. Análise da variância do número médio de acessos ao *creep-feeding* (acesso/turno) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	0,2222222	0,47	0,4945
Turno do dia (T)	2	27,0234375	56,93	0,0001
Sub-período (P)	2	5,1744792	10,90	0,0001
Repetição	15	1,8423611	3,88	0,0001
S x T	2	0,4071181	0,86	0,4254
S x P	2	0,1206597	0,25	0,7757
T x P	4	2,8658854	6,04	0,0001
Resíduo	259	0,474696		

APÊNDICE 24. Análise da variância da porcentagem de terneiros consumindo concentrado por turno do dia (número de animais/total de animais) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	1250,0000	1,08	0,3004
Turno do dia (T)	2	45000,0000	38,77	0,0001
Sub-período (P)	2	1354,1667	1,17	0,3130
Repetição	15	3222,2222	2,78	0,0005
S x T	2	2916,6667	2,51	0,0830
S x P	2	104,1667	0,09	0,9142
T x P	4	6510,4167	5,61	0,0002
Resíduo	259	1160,714		

APÊNDICE 25. Análise da variância do tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/dia de avaliação) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	2593,7604	5,60	0,0205
Sub-período (P)	2	6494,5417	14,02	0,0001
Repetição	15	2427,5771	5,24	0,0001
S x P	2	187,0417	0,40	0,6692
Resíduo	75	463,1321		

APÊNDICE 26. Análise da variância do número médio de acessos diário ao *creep-feeding* (acessos/dia de avaliação) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	1,1484375	0,81	0,3703
Sub-período (P)	2	17,7369792	12,85	0,0001
Repetição	15	4,5206597	3,20	0,0004
S x P	2	0,2421875	0,17	0,8429
Resíduo	75	1,413576		

APÊNDICE 27. Análise da variância da porcentagem de terneiros consumindo concentrado dia de avaliação (número de animais/total de animais) de terneiros (as) de vacas primíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	104,16667	1,00	0,3205
Sub-período (P)	2	104,16667	1,00	0,3727
Repetição	15	104,16667	1,00	0,4644
S x P	2	104,16667	1,00	0,3727
Resíduo	75	10,2062		

APÊNDICE 28. Análise da variância do peso vivo de vacas múltíparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	25741,500	130,19	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	189,844	0,96	0,3279
Data pesagem (P)	5	10196,375	51,57	0,0001
C x S	1	1625,260	8,22	0,0044
Repetição (C*S)	60	9157,448	46,31	0,0001
C x P	5	643,887	3,26	0,0070
S x P	5	104,844	0,53	0,7533
C x S x P	5	64,698	0,33	0,8964
Resíduo	300	197,727		

APÊNDICE 29. Análise da variância do escore de condição corporal (CC) de vacas múltiparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	0,0527344	2,20	0,1390
Sexo do terneiro (S)	1	0,6096094	25,44	0,0001
Data pesagem (P)	5	1,2636510	52,73	0,0001
C x S	1	0,5475260	22,85	0,0001
Repetição (C*S)	60	0,4684080	19,54	0,0001
C x P	5	0,1068594	4,46	0,0006
S x P	5	0,0366094	1,53	0,1810
C x S x P	5	0,0079010	0,33	0,8949
Resíduo	300	0,0239663		

APÊNDICE 30. Análise da variância do ganho de peso médio diário (GMD) de vacas múltiparas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	0,0770351	0,87	0,3523
Sexo do terneiro (S)	1	0,0043586	0,05	0,8247
Data pesagem (P)	4	7,8389452	88,39	0,0001
C x S	1	0,0179550	0,20	0,6531
Repetição (C*S)	60	0,0952384	1,07	0,3475
C x P	4	1,3010899	14,67	0,0001
S x P	4	0,2456393	2,77	0,0280
C x S x P	4	0,2456393	0,51	0,2730
Resíduo	240	0,0886828		

APÊNDICE 31. Teste de X^2 para o número de vacas múltiparas prenhas em função do sexo e do sistema de alimentação dos terneiros (as)

Porcentagem de prenhez de vacas múltiparas

Tratamentos	Prenhes	Não prenhes
Terneiros com <i>Creep-feeding</i>	11 (68,75)	5 (31,25)
Terneiros sem <i>Creep-feeding</i>	13 (81,25)	3 (18,75)
Terneiras com <i>Creep-feeding</i>	13 (81,25)	3 (18,75)
Terneiras sem <i>Creep-feeding</i>	12 (75,00)	4 (25,00)

$X^2 = 0,958$ ($P < 0,811$)

APÊNDICE 32. Análise da variância do peso vivo de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	4023,565	95,87	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	796,378	18,98	0,0001
Data pesagem (P)	5	100365,159	2391,45	0,0001
C x S	1	18,815	0,45	0,5037
Repetição (C*S)	12	1543,980	36,79	0,0001
C x P	5	865,009	20,61	0,0001
S x P	5	189,246	4,51	0,0006
C x S x P	5	46,121	1,10	0,6100
Resíduo	60	41,968		

APÊNDICE 33. Análise da variância do ganho de peso médio diário (GMD) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo e do sistema de alimentação

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
<i>Creep-feeding</i> (C)	1	1,75987613	50,28	0,0001
Sexo do terneiro (S)	1	0,31206265	8,92	0,0031
Data pesagem (P)	4	0,34668720	9,91	0,0001
C x S	1	0,00233820	0,07	0,7963
Repetição (C*S)	12	0,05653280	1,62	0,0063
C x P	4	0,62597684	17,89	0,0001
S x P	4	0,04860790	1,39	0,2384
C x S x P	4	0,11097087	3,17	0,0145
Resíduo	48	0,03499840		

APÊNDICE 34. Análise da variância do tempo médio de consumo de concentrado (minutos/turno) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	563,9201	4,59	0,0331
Turno do dia (T)	2	7750,5000	63,10	0,0001
Sub-período (P)	2	356,5104	2,90	0,0567
Repetição	15	364,2757	2,97	0,0002
S x T	2	9,3889	0,08	0,9264
S x P	2	11,7326	0,10	0,9089
T x P	4	903,5417	7,36	0,0001
Resíduo	259	122,8243		

APÊNDICE 35. Análise da variância do número médio de acessos ao *creep-feeding* (acesso/turno) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	1,6805556	4,21	0,0411
Turno do dia (T)	2	25,9409722	65,04	0,0001
Sub-período (P)	2	3,9748264	9,97	0,0001
Repetição	15	0,5611111	1,41	0,1437
S x T	2	0,4826389	1,21	0,2999
S x P	2	0,3237847	0,81	0,4452
T x P	4	3,7326389	9,36	0,0001
Resíduo	259	0,3988631		

APÊNDICE 36. Análise da variância da porcentagem de terneiros consumindo concentrado por turno do dia (número de animais/total de animais) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	10034,722	7,69	0,0060
Turno do dia (T)	2	131354,167	100,67	0,0001
Sub-período (P)	2	1979,167	1,52	0,2214
Repetição	15	2145,833	1,64	0,0626
S x T	2	1493,056	1,14	0,3201
S x P	2	451,389	0,35	0,7079
T x P	4	4114,583	3,15	0,0148
Resíduo	259	1304,832		

APÊNDICE 37. Análise da variância do tempo médio diário de consumo de concentrado (minutos/dia de avaliação) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	1197,0937	2,34	0,1306
Sub-período (P)	2	977,5729	1,91	0,1556
Repetição	15	1182,4326	2,31	0,0093
S x P	2	57,7813	0,11	0,8935
Resíduo	75	512,4493		

APÊNDICE 38. Análise da variância do número médio de acessos diário ao *creep-feeding* (acessos/dia de avaliação) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	5,0416667	3,40	0,0693
Sub-período (P)	2	12,5963542	8,49	0,0005
Repetição	15	1,7326389	1,17	0,3157
S x P	2	0,9713542	0,65	0,5227
Resíduo	75	1,4843056		

APÊNDICE 39. Análise da variância da porcentagem de terneiros consumindo concentrado dia de avaliação (número de animais/total de animais) de terneiros (as) de vacas multíparas em função do sexo

Fontes de variação	GL	QM	Valor F	Pr>F
Sexo do terneiro (S)	1	937,50000	2,92	0,0915
Sub-período (P)	2	0,00000	0,00	1,0000
Repetição	15	270,83333	0,84	0,6267
S x P	2	0,00000	0,00	1,0000
Resíduo	75	320,83333		