



Intervalo entre Partos de Vacas Leiteiras em Pastagem de Capim-Tobiatã sob Níveis de Suplementação de Concentrado no Nordeste Paraense





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1676-5265

Outubro, 2004

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 29

Intervalo entre Partos de Vacas Leiteiras em Pastagem de Capim – Tobiata sob Níveis de Suplementação de Concentrado no Nordeste Paraense

Carlos Alberto Gonçalves
José Adérito Rodrigues Filho
Ari Pinheiro Camarão
Saturnino Dutra

Belém, PA
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA
Fone: (91) 3299-4500
Fax: (91) 3276-9845
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: Joaquim Ivanir Gomes
Membros: Gladys Ferreira de Sousa
 João Tomé de Farias Neto
 José de Brito Lourenço Júnior
 Kelly de Oliveira Cohen
 Moacyr Bernardino Dias Filho

Revisores Técnicos

José de Brito Lourenço Júnior - Embrapa Amazônia Oriental
Norton Amador da Costa - Embrapa Amazônia oriental
Fermino Peresz - Embrapa Gado de Leite
Hugo Didonet Lau - Embrapa Gado de Leite

Supervisor editorial: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes
Revisor de texto: Marlúcia Oliveira da Cruz
Normalização bibliográfica: Sílvio Leopoldo Lima Costa
Editoração eletrônica: Euclides Pereira dos Santos Filho e Francisco José Farias Pereira

1ª edição

1ª impressão (2004): 300 tiragem

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Intervalo entre partos de vacas leiteiras em pastagem de Capim-Tobiatã sob níveis de suplementação de concentrado no nordeste paraense / Carlos Alberto Gonçalves...[et al.]. - Belém: Embrapa Amazônia oriental, 2002.

18p.; 21cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 29).

ISSN 1676 -5265

1. Reprodução animal. 2. Intervalo de parto. 3. Nutrição animal. 4. Pastejo rotativo. I. Gonçalves, Carlos Alberto. II. Série.

CDD - 636.082

© Embrapa 2004

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	10
Conclusões	15
Referências Bibliográficas	16

Intervalo entre Partos de Vacas Leiteiras em Pastagem de Capim – Tobiata sob Níveis de Suplementação de Concentrado no Nordeste Paraense

Carlos Alberto Gonçalves¹

José Adérito Rodrigues Filho¹

Ari Pinheiro Camarão²

Saturnino Dutra²

Resumo

O trabalho foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, Município de Terra Alta, (36 m de altitude, 0° 43' de latitude sul e 47° 50' longitude oeste de Greenwich), região do nordeste do Estado do Pará, durante o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2002, com o objetivo de avaliar o intervalo entre partos de vacas leiteiras, suplementadas ou não com concentrado e manejadas em pastejo rotacionado com 2 a 3 dias de ocupação e 22 a 33 dias de descanso, em pastagem de capim-tobiata. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 20 repetições. A área experimental de 18 hectares foi dividida em piquetes de 1,5 hectare. As amostragens na pastagem foram feitas com cinco repetições por piquete. O controle reprodutivo foi feito desde a identificação do cio até a parição, facilitando, assim, a determinação do intervalo entre partos. A boa qualidade da pastagem e o nível de consumo pelos animais parece ter contribuído para a redução do intervalo entre partos. A suplementação com mistura concentrada contribuiu para a redução do intervalo entre partos. A qualidade da forragem disponível e a performance animal foram diretamente proporcionais. O manejo reprodutivo adotado contribuiu para a diminuição do intervalo entre partos.

Termos para indexação: manejo reprodutivo, disponibilidade total de forragem, disponibilidade de folha, proteína bruta, digestibilidade, relação folha:colmo.

¹ Engº. Agrôn. M.Sc. Pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, Pará. E-mail: calberto@cpatu.embrapa.br, E-mail: aderito@cpatu.embrapa.br

² Engº. Agrôn. D.Sc. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66.017-970, Belém, Pará. E-mail: camarão@cpatu.embrapa.br, E-mail: sdutra@cpatu.embrapa.br

Interval Among Childbirths of Dairy Cows in Pasture of Tobiata Grass Under Levels of Supplementation of Concentrate in the Northeast Region of Para State

Abstract

The work was conducted in the Experimental Field of Embrapa Amazonia Oriental, Terra Alta county (altitude of 36 m, latitude of 0° 43' South and longitude of 47° 50' West), Northeast region of Para State, Brazil, during the period of January/2000 to December/2002, with the objective of evaluating the interval among childbirths of cows milk, supplemented or not with concentrate, and handled in grazing rotacional with two to three days of occupation and 22 to 33 days of rest, in pasture of tobiata grass (*Panicum maximum* cv. Tobiata). The experimental design was randomized entirely with 20 repetitions. The experimental area of 18 hectares was divided in 12 paddocks of 1,5 hectare. The samplings in the pasture were made with five repetitions by paddock. The reproductive management was made from the identification of rut to the calve born, facilitating like this the determination of the interval among childbirths. The good quality of the pasture and the consumption level for the animals, seems to have contributed to the reduction of the interval among childbirths. The suplementação with concentrated mixture contributed to the reduction of the interval among childbirths. The quality of the available forage and the animal performance were directly proportional. The adopted reproductive handling contributed to the decrease of the interval among childbirths.

Index terms: reproductive management, forage availability, leaf crude protein disponibility, forage digestibility, leaf/stem ratio.

Introdução

Nos últimos anos, a produção de leite no Estado do Pará vem apresentando taxas de crescimento surpreendentes, sendo, inclusive, uma das mais elevadas do País, juntamente com o Estado de Rondônia. A produção aumentou de 231.497 litros de leite, em 1990, para 459.165 litros, em 2001, com um crescimento de 98,3%, contribuindo com 37,13% e 2,24% da produção regional e nacional, respectivamente, ocupando a 9ª posição, comparando-se com outros Estados da Federação (Embrapa, 2003).

Entretanto, sua produtividade é comprometida, devido aos baixos índices zootécnicos do rebanho que, segundo Simão Neto et al. (1992), Gonçalves et al. (1998), Gonçalves et al. (2000 a) e Hostiou et al. (2001), oscila em torno de três a quatro litros de leite/vaca/dia, 960 e 1.000 litros/vaca/lactação encerrada e 1.000 e 1.200 litros de leite/ha/ano, causando um déficit de 30% do produto no Estado, considerando as necessidades diárias, que segundo a (FAO. 1994), é de 140 g/habitante/dia.

Vários fatores são atribuídos como causas da baixa produtividade, entre os quais, a degradação da pastagem (Veiga, 1995), a falta de critérios para seleção de forrageiras (Azevedo et al. 1992; Gonçalves et al. 1993; Gonçalves et al. 1998; Gonçalves e Teixeira Neto, 2002), a não-suplementação de concentrados aos animais em regime de pasto (Gomide, 1993; Vilela & Alvim, 1996; Vilela, 1998), e a falta de um sistema de manejo, tanto alimentar (Costa et al. 2001), quanto reprodutivo do rebanho (Gonçalves et al. 2000a).

Uma das alternativas para aumentar a produtividade da pecuária leiteira na região, em níveis econômicos, é a utilização de sistemas de produção a pasto, tendo como suporte as pastagens cultivadas (Gonçalves & Teixeira Neto, 2002). Nesse sentido, é necessária a utilização de gramíneas com potenciais superiores às atualmente existentes, como é caso do capim-tobiatã (*Panicum maximum* cv. Tobiatã), que tem se destacado entre as gramíneas introduzidas na região, devido ao seu potencial quantitativo e qualitativo (Azevedo, 1992; Simão Neto et al. 1992; Veiga, 1995). É uma forrageira promissora para a utilização em sistemas de pastejo mais intensivos (Azevedo, et al. 1992; Dias Filho et al. 1995; Costa et al. 2001).

Outros fatores são fundamentais para viabilizar os sistemas de produção de leite a pasto, tais como: aptidão leiteira da vaca, qualidade da pastagem, disponibilidade de forragem, sistema de pastejo e suplementação da pastagem (Gomide, 1993; Vilela & Alvim, 1996). Para Vilela (1998), o uso de concentrado para corrigir a deficiência do pasto em energia ou proteína, deve ser analisado economicamente, pois essa avaliação está diretamente relacionada com a qualidade da pastagem, duração do período de avaliação e potencial genético do animal.

Além da importância do manejo alimentar, o manejo reprodutivo inadequado também compromete a produtividade do rebanho, principalmente o intervalo entre parto muito longo. Segundo Gonçalves et al. (2000 b), essa prática é um dos fatores mais importantes para a eficiência produtiva e econômica da atividade leiteira. Assim, maior lucro pode ser obtido quando a vaca produz um bezerra por ano, o que significa um intervalo entre partos de 12 meses ou próximo disso. Na maioria das fazendas, as vacas secas ou falhadas chegam magras ao parto, pois são colocadas nas piores pastagens e não recebem nenhuma suplementação de concentrado ou mineral, o que não é aconselhável, pois o cio demora a acontecer depois do parto e, como consequência, o intervalo entre partos se estende, acima de 18 meses.

O trabalho teve como objetivo determinar o intervalo entre partos de vacas leiteiras em um sistema de pastejo rotacionado, em pastagem de capim-tobiatã, sob dois níveis de suplementação concentrada.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no período de abril/2000 a dezembro/2002, na Embrapa Amazônia Oriental, Município de Terra Alta, localizado a 36 m de altitude, 0° 43' de latitude sul e 47° 5' de longitude oeste de Greenwich. O clima do município, segundo a classificação de Köppen, é Am, com precipitação pluviométrica média de 2.000 mm, com estação mais chuvosa (janeiro a junho), e menos chuvosa (julho a dezembro). A temperatura média é de 26° e umidade relativa do ar de 86% (Anuário... 1997).

O solo da área experimental é do tipo Latossolo Amarelo, textura leve, com algumas variações, apresentando as seguintes características químicas: pH em água (1:25) = 5,1; Al⁺⁺⁺ = 3,45 mmol/dm³; Ca⁺⁺ + Mg⁺⁺ = 15,2 mmol/dm³; P = 10,2 mg/dm³ e K = 55,3 mg/dm³.

O preparo para implantação da pastagem de *Panicum maximum* cv. Tobiatiã constou de aração e gradagem, com o plantio de 10 kg de semente/ha e adubação efetuada mecanicamente, em sulcos distanciados de 60 cm. A adubação foi efetuada na base de 80-80-80 kg por ha de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente, e 500 kg por ha de calcário dolomítico, sendo o N e K fracionados em 3 aplicações. A adubação de reposição foi realizada a lanço, 2 anos após sua implantação, na base equivalente de 75 kg por ha de N, P₂O₅ e K₂O, com critérios semelhantes à efetuada no plantio.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As avaliações na pastagem foram feitas em 12 piquetes de 1,5 hectare e tomadas 5 amostras/piquete. A disponibilidade de forragem e o resíduo, após o pastejo, foram determinados através de cortes nas plantas, efetuados a 20 cm do solo, em cada piquete, antes da entrada e após a saída dos animais, respectivamente. Em cada avaliação, foram coletadas 5 amostras, utilizando-se um quadrado de 1 x 1 m. Após a pesagem da biomassa, foi retirada uma subamostra com peso aproximado de 300 g e efetuada a separação em folha, colmo e plantas invasoras.

A pastagem foi manejada em pastejo rotacionado intensivo, com 2 e 3 dias de ocupação e 22 e 33 dias de descanso, respectivamente, nas épocas mais e menos chuvosa, com taxa de lotação inicial de três vacas/ha.

A resposta animal foi medida em dois grupos de 20 animais, com e sem suplementação de concentrados. Foi realizado o controle reprodutivo desde a identificação do cio, até a parição, permitindo, assim, a determinação do intervalo entre partos. Os animais utilizados foram vacas mestiças, europeu-zebu, com grau de sangue variando de 1/2 a 3/4.

O concentrado foi formulado com um nível de garantia de 70% a 75% de nutrientes digestíveis totais (NDT), 18% a 20% de proteína bruta (PB), fibra bruta (FB) acima de 6%, 0,7% de cálcio (Ca) e 0,5% de fósforo (P), sendo constituído de grão de milho (44,30%), farelo de soja (12%), farelo de trigo (42%), calcário calcítico (1,10%), sal grosso (0,30%), premix vitaminado (0,30%), de acordo com Gonçalves et al. (1993). O concentrado foi fornecido na proporção de 1 kg de concentrado para 3 kg de leite, com produção superior a 7 kg/dia. A suplementação mineral e os outros cuidados com o manejo do rebanho foram uniformes para ambos os grupos.

Foram feitas análises de PB e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (MS) na folha e colmo da forragem disponível na entrada dos animais em cada piquete. A PB foi determinada pelo método de micro Kjeldahl e a digestibilidade pelo método de Tilley e Terry (1963), modificado por Tinnimit e Thomas (1976).

As variáveis medidas na pastagem foram disponibilidade total de forragem (DTF), disponibilidade de folha (DF), relação folha/colmo (F/C), proteína bruta da folha (PBF) e do colmo (PBC) e digestibilidade “*in vitro*” da matéria seca da folha (DIVF) e do colmo (DIVC). A variável de resposta animal foi o período de intervalo entre partos de vacas suplementadas ou não com mistura concentrada e manejadas em pastagem de capim-tobiatiã.

O manejo reprodutivo das vacas foi uniforme para ambos os grupos, tomando-se alguns cuidados no acompanhamento do rebanho, como: a) verificação do estado de carne do animal, no momento do parto, pois tal condição favorece o aparecimento do cio até 90 dias depois do parto; b) identificação do cio, utilizando-se rufião, com buçal marcador, em cada grupo de vacas, com três observações ao dia; c) inseminação artificial das vacas 12 horas após a identificação do cio; d) 60 dias após a inseminação, era realizado o toque retal para confirmação da prenhez; e) as vacas não fecundadas após três inseminações ou tivessem abortos durante duas gestações seguidas, eram substituídas do grupo. Os resultados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada através do teste de Duncan, com nível de erro de 0,05.

Resultados e Discussão

Disponibilidade total de forragem (DTF), disponibilidade de folha (DF) e relação folha/colmo (F/C)

Na Tabela 1, observa-se que as DTF (3,65 t de MS/ha) e DF (2,67 t de MS/ha), no 1º ano de pastejo, foram superiores, às dos anos subseqüentes, sendo o 3º ano superior ao 2º. Com referência ao efeito da época do ano, evidencia-se que nos três períodos, tanto a DTF, quanto à DF, foram superiores na época mais chuvosa.

Tabela 1. Disponibilidade total de forragem (DTF), disponibilidade de folha (DF) e relação folha/colmo (F:C) da pastagem de *Panicum maximum* cv. Tobiata nos 3 períodos experimentais.

Ano/Época	Disponibilidade de forragem (t/ha)		
	Parte aérea	Folha	Relação Folha/Colmo
2000			
Mais chuvosa	3.93 a	2.87 a	2.71 a
Menos chuvosa	3.38 b	2.47 b	2.79 a
Média	3.65 A	2.67 A	2.75 B
2001			
Mais chuvosa	3.00 a	2.16 a	2.81 a
Menos chuvosa	2.33 b	1.75 b	2.85 a
Média	2.66 C	1.96 C	2.83 A
2002			
Mais chuvosa	3.74 a	2.81 a	2.88 a
Menos chuvosa	2.08 b	1.37 b	1.72 b
Média	2.91 B	2.09 B	2.30 C

Médias, na vertical, seguidas da mesma letra minúscula, em cada ano, e maiúscula, entre anos, não diferem (Duncan P < 0,05).

A DTF obtida no presente trabalho foi inferior à citada por Teixeira et al. (1999), de 12,37 t de MS/ha, com um ciclo de pastejo de 34 dias (1 dia de ocupação e 33 de descanso), assim como à observada por Costa et al. (2001), de 4,02 t de MS/ha, com um ciclo de pastejo de 24 dias (4 dias de ocupação e 20 de descanso). Porém, superior às encontradas por Euclides et al. (1995 e 1997), respectivamente de 2,56 e 2,40 t de MS/ha. Essas diferenças podem ser atribuídas, principalmente, aos manejos adotados nos diferentes sistemas.

A DF foi inferior à relatada por Teixeira et al. (1999), de 5,06 t de MS/ha, e à observada por Costa et al. (2001), de 2,88 t de MS/ha. Porém superior à verificada por Euclides & Euclides Filho (1998), que obtiveram 1,78 t de MS/ha, utilizando bovinos em pastejo, com período de ocupação e descanso de 14 e 39 dias, respectivamente. As DTF e DF deste trabalho situaram-se acima do mínimo necessário para o consumo de MS de bovinos em pastejo, que é de 1,2 t de MS/ha (Mott, 1980).

A relação F/C (Tabela 1), no 2º ano (2,83) foi superior à do 1º (2,75), e esta, à do 3º (2,30), quando a relação F/C foi maior na época mais chuvosa e igual nos dois primeiros. Houve uma grande variação dessa relação durante o período experimental, atingindo um máximo de 2,88 e um mínimo de 1,72, nas épocas mais e menos chuvosa, respectivamente, no 3º período. A média geral da relação F/C (2,66) deste trabalho foi maior que a reportada por Teixeira et al. (1999), de 1,25. Porém, menor que a obtida por Costa et al. (2001), de 2,90. Segundo Vilela (1998), essa variável é altamente dependente do manejo adotado.

Proteína bruta da folha (PBF) e do colmo (PBC)

A PBF (Tabela 2) aumentou com o decorrer dos períodos de pastejo, sendo maior no 3º ano (13,61%), enquanto que a PBC foi superior apenas no 2º. Com relação à época do ano, tanto os teores de PBF (13,73%; 14,14% e 14,70%), quanto os de PBC (10,75%; 10,68% e 10,59%) foram superiores nos ciclos de pastejo ocorridos na época mais chuvosa, nos 3 períodos experimentais, respectivamente. Os teores de PBF foram sempre superiores aos de PBC.

A média de PBF (12,94%) e PBC (9,78%) dessa pesquisa está acima das reportadas por Euclides et al. (1997), de PBF (10,6%) e PBC (7,2%) e por Costa et al. (2001), de 12,8% e 9,6% de PBF e PBC, respectivamente.

Considerando que um teor de 12% de PB na MS na planta constitui a exigência mínima de vacas em lactação (National... 1999), verifica-se que a pastagem de tobiatã atenderia a esse requisito, principalmente nas folhas, parte da planta mais consumida pelos animais.

DIVMS da folha (DIGF) e do colmo (DIGC)

A DIGF foi afetada pelo período de pastejo (Tabela 2), com maiores percentuais no 1º (61,26%) e 2º ano (61,34%), semelhantes entre si, e superiores ao 3º (60,27%), observando-se uma tendência de aumento do 1º para o 2º ano e um ligeiro decréscimo para o 3º. A DIGC, também, não teve uma tendência definida com relação aos períodos de pastejo, observando-se uma superioridade do 1º (57,25%) e 3º ano (57,20%), em relação ao 2º (57,00%).

Tabela 2. Teores de proteína bruta (PB) e digestibilidade da matéria seca (DIVMS) da pastagem de *Panicum maximum* cv. Tobiatã, nos 3 períodos experimentais.

Ano/Época	PB (% na MS)		DIVMS (% na MS)	
	Folha	Colmo	Folha	Colmo
2000				
Mais chuvosa	13.73 a	10.75 a	62.82 a	59.24 a
Menos chuvosa	11.14 b	8.86 b	59.71 b	55.26 b
Média	12.44 C	9.80 B	61.26 A	57.25 A
2001				
Mais chuvosa	14.14 a	10.68 a	62.70 a	58.46 a
Menos chuvosa	12.24 b	9.27 b	59.98 b	55.55 b
Média	13.19 B	9.98 A	61.34 A	57.00 B
2002				
Mais chuvosa	14,70 a	10,59 a	61,79 a	57,84 a
Menos chuvosa	12,52 b	8,84 b	58,74 b	56,55 b
Média	13.61 A	9.71 B	60.27 B	57.20 A

Médias, na vertical, seguidas da mesma letra minúscula, em cada ano, e maiúscula, entre anos, não diferem (Duncan $P < 0,05$).

A média geral da DIGF, encontrada por Euclides et al. (1995), de 59% e as DIGF (60%) e DIGC (56%) reportadas por Costa et al. (2001) foram inferiores às obtidas no presente trabalho. A média da DIGF está acima da faixa potencial de 55% – 60% sugerida por Minson & Mc Leod (1970) para gramíneas forrageiras tropicais.

Segundo Costa et al. (2001), num sistema de pastejo, o manejo para manter a qualidade da forragem é muito importante, pois incrementos na produção muitas vezes não se traduzem em aumentos na produção animal. Sob pastejo, os fatores que podem influenciar o valor nutritivo de uma forrageira são: o período e a intensidade de pastejo. Veiga (1995), mostrou que períodos de pastejo longos e baixas pressões tendem a diminuir o teor de PB e digestibilidade da forragem.

Intervalo entre partos

Independentemente dos níveis de concentrados fornecidos (Tabela 3), observou-se, superioridade do 1º período (13,46 meses) em relação aos períodos subsequentes, com intervalos entre partos de 12,94 e 12,76 meses, respectivamente, sendo estes semelhantes entre si. Essa tendência de diminuição do intervalo entre partos, com aumento do número de parições, provavelmente foi devido ao aperfeiçoamento de um manejo reprodutivo eficiente com o decorrer dos anos. Esses resultados estão em consonância com os relatos, de que quando se faz um controle reprodutivo eficiente do rebanho, o intervalo entre partos tende a diminuir, significando que, quanto mais vacas parindo, mais vacas em lactação e menos vacas secas; em consequência, maior produção de leite e de bezerras, com o mesmo número de vacas na propriedade (Embrapa, 2000?; Gonçalves et al. 2000b).

Tabela 3. Intervalo entre partos em pastagem de *Panicum maximum* cv. Tobiata, nos 3 períodos experimentais, sob dois níveis de suplementação de concentrado.

Ano	Intervalo entre partos (Mês)		
	Com concentrado	Sem concentrado	Média
2000	12,67 b	14,25 a	13,46 A
2001	12,25 b	13,63 a	12,94 B
2002	11,85 b	13,67 a	12,76 B
Média	12,25 b	13,85 a	13,05

Médias, na horizontal, seguidas da mesma letra minúscula, em cada ano, e maiúscula, entre anos, não diferem (Duncan P < 0,05).

Segundo Gonçalves, et al. (2000 b), essa prática é um dos fatores mais importantes para a eficiência produtiva e econômica da atividade leiteira. Assim, maior lucro pode ser obtido quando a vaca produz um bezerro por ano, o que significa um intervalo entre partos de 12 meses ou próximo disso. Na maioria das fazendas, as vacas secas ou falhadas chegam magras ao parto, pois são colocadas em pastos de baixa qualidade e não recebem nenhuma suplementação de

concentrado ou mineral, o que não é aconselhável, pois, o cio demora a acontecer depois do parto, como conseqüência o intervalo entre partos se estende, acima de 18 meses, prejudicando a função do touro ou mesmo da inseminação artificial.

A suplementação com concentrado (Tabela 3), interferiu no intervalo entre partos das vacas, os quais foram reduzidos em 1,58; 1,78 e 1,82 meses nos 3 períodos experimentais, respectivamente. Para Vilela e Alvim (1996) e Vilela (1998), o uso de concentrado para corrigir a deficiência da pastagem em energia e/ou proteína, deve ser analisado economicamente, pois essa avaliação está diretamente relacionada com a qualidade do pasto, duração do período de avaliação e potencial genético do animal. Neste trabalho, devido à boa disponibilidade e qualidade da forragem da pastagem de capim-tobiatã, e ao razoável padrão genético das vacas, o intervalo entre partos do grupo de vacas não-suplementadas com concentrado, mesmo sendo maiores, que às suplementadas, não ficaram muito distantes dos 12 meses (aceitáveis), relatados na literatura.

Conclusões

- A suplementação com mistura concentrada contribuiu significativamente para redução do intervalo entre partos das vacas;
- A pastagem de capim-tobiatã com boa disponibilidade e qualidade de forragem, permitiu o atendimento do requerimento nutricional das vacas, influenciando conseqüentemente nos intervalos entre partos;
- A qualidade da forragem disponível e a performance animal foram diretamente proporcionais;
- O manejo reprodutivo adotado contribuiu de maneira acentuada para a diminuição do intervalo entre partos.

Referências Bibliográficas

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v. 57, 1997. 740 p.

AZEVEDO, G. P. C. de; CAMARÃO, A. P. e GONÇALVES, C. A. **Produção forrageira e valor nutritivo dos capins : Quicuío-da-amazônia, marandu, tobiatã, andropogon e tanzânia em quatro idades de corte.** Belém: Embrapa - CPATU, 1992. 31 p. (Embrapa-CPATU. Boletim de Pesquisa, 126).

COSTA, N. A.; BRAGA, C. M.; VEIGA, J. B. da; MOURA CARVALHO, L. O. de. Avaliação de pastagem de cv. Tobiatã (*Panicum maximum* BRA 001503) em sistema de pastejo intensivo. **Pasturas Tropicais**, v.23, n.3, p.12–21. 2001.

DIAS FILHO, M. B.; SIMÃO NETO, M.; SERRÃO, E. A. S. Avaliação da adaptação de acessos de *Panicum maximum* para a Amazônia Oriental do Brasil. **Pasturas Tropicais**, v. 17, n. 1, p.3-8, 1995.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Leite em números**, Disponível em: <<http://www.cnpgl.embrapa.br/>>. Acesso em: 30 set.2003.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Mais leite e mais bezerros com menor intervalo de partos.** Juiz de Fora, [2000?]. 5p.

EUCLIDES, V. P.; EUCLIDES FILHO, K. **Uso de animais na avaliação de forrageiras em Campo Grande.** Juiz de Fora: Embrapa - CNPGL, 1998. 59p. (Embrapa - CNPGL. Documentos, 74).

EUCLIDES, V. P.; MACEDO, M. C.; OLIVEIRA, M. P. Avaliação de ecotipos de *Panicum maximum* sob pastejo em pequenas parcelas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 32., 1995, Brasília. **Anais**. Brasília: SBZ, 1995. p.97-99.

EUCLIDES, V. P.; MACEDO, M. C.; OLIVEIRA, M. P. Desempenho animal em pastagens com diferentes níveis de fertilização. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 34., 1997, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: SBZ, 1997. p.201-203.

FAO PRODUCTION YEARBOOK. Roma, v.48, 1994. 36p.

GOMIDE, J. A. Produção de leite em regime de pasto. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 22, n. 4, p.591-613, 1993.

GONÇALVES, C. A.; AZEVEDO, G. P. C. DE; SILVA, J. P. de. **Diagnóstico e acompanhamento de propriedades leiteiras nas mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense.** Belém: Embrapa-CPATU, 1998, 34p. (Embrapa-CPATU, Documentos 127).

GONÇALVES, C. A.; RODRIGUES FILHO, J. A.; AZEVEDO, G. P. C. de. **Manejo para redução do intervalo entre partos de vacas leiteiras.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2000 b, 4p. Não paginado. (Embrapa Amazônia Oriental. Recomendações Técnicas, 16).

GONÇALVES, C. A.; RODRIGUES FILHO, J. A.; SIMÃO NETO, M. CAMARÃO, A. P. ; MARQUES, J. R. F.; SOUZA, H. E.M. O sistema de produção de leite implantado pela Embrapa Amazônia Oriental em Terra Alta, Pará. In: VEIGA, J. B. da; TOURRAND, J. F. (Org.). **Produção leiteira na Amazônia Oriental – Situação atual e perspectivas.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2000 a. p.119-137.

GONÇALVES, C. A.; SIMÃO NETO, M. OLIVEIRA, F. W. R. da. AZEVEDO, G. P. C. de. **Diagnóstico tecnológico – econômico de propriedades leiteiras na região bragantina, PA – I.** Belém: Embrapa-CPATU, 1993, 28p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 74).

GONÇALVES, C. A.; TEIXEIRA NETO, J. F. **Caracterização do sistema de produção de leite predominante no sudeste paraense.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2002. 30p. (Embrapa Amazônia Oriental, Documentos, 142).

HOSTIOU, N.; VEIGA, J. B. da; LUDOVINO, R.; TOURRAND, J. F.; SIMÃO NETO, M. **Tipologia e potencial da produção leiteira na Zona Bragantina, PA.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2001, 36p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 112).

MINSON, D. J.; Mc LEOD, M. N. The digestibility of temperate and tropical grasses. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS. 11.,1970,. Surfers-Paradise, Queensland. **Proceedings.** Saint Lucia: University of Queensland, 1970, p.719-722.

MOTT, G. O. Evaluating forage production. In: HEATH, M. E.; METCALFE, D. S.; BARNES, R. F. (Ed.). **Forages**. Ames: Iowa State University, 1980. p.126-135.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. (Estados Unidos). Committee on Animal Nutrition. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 6.ed., Washington: National Academy Press, 1989. 157p.

SIMÃO NETO, M.; VEIGA, J. B. da; MOURA CARVALHO, L. O. de. 1992. **Capim tobiatã: nova opção para capineira**. Belém: Embrapa - CPATU, 1992, 3p. (Embrapa - CPATU Recomendações Básicas, 20).

TEIXEIRA, E. I.; MATTOS, W. R.; CAMARGO, A. C. de; ROSSETO, F. A.; TEIXEIRA, C. S. Avaliação de produção e utilização de uma pastagem de capim tobiatã (*Panicum maximum* cv. Tobiatã) sob pastejo rotacionado. **Scientia Agrícola**, v.56, n.2, p.349-355, 1999.

TILLEY, J. A.; TERRY, R. A. Two-stages techniques for in vitro digestion of forrage crops. **Journal of Animal Science**. v.18, n.2, p.104-111, 1963.

TINNIMIT, P.; THOMAS, J. W. Forage evaluation using various laboratory techniques. **Journal of Animal Science**. v.43, n.5, p.1059-1065, 1976.

VEIGA, J. B. da. Reabilitação de áreas de pastagens degradadas. In : SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E REABILITAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E FLORESTAS SECUNDÁRIAS NA AMAZÔNIA, 1993, Santarém, PA. **Anais...** Rio Piedras: Instituto Internacional de Floresta Tropical: USDA-Serviço Floresta; Belém: Embrapa-CPATU, 1995, p.193-202.

VILELA, D. E ALVIM, M. J. Produção de leite em pastagem de *Cynodon dactylon*, (L.) Pers., cv. Coast-cross". In: WORKSHOP SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO *CYNODON*, 1996, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL,. 1996. p.77-91.

VILELA, D. **Intensificação da produção de leite. 1. Estabelecimento e utilização de forrageiras do gênero *Cynodon***. Juiz de Fora: Embrapa – CNPGL, 1998, 35p. (Embrapa - CNPGL, Documentos, 68).



Amazônia Oriental

CGPE 5003

Patrocínio:



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

