

**Estratégias de suplementação com concentrados
para vacas Holandês X Zebu manejadas em
pastagem de capim-elefante**

Fermino *Deresz*^{1,2}, Antônio Carlos *Cóser*^{1,2},
Ademir de Moraes *Ferreira*^{1,2}, Carlos Eugênio *Martins*^{1,2}

¹ Pesquisadores da Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610
36038-330, Juiz de Fora-MG.

² Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.
E-mail: deresz@cnpgl.embrapa.br; acoser@cnpgl.embrapa.br;
ademirmf@cnpgl.embrapa.br; caeuma@cnpgl.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A suplementação da pastagem na época das chuvas usualmente é feita com concentrados a partir de certo nível de produção de leite, o qual varia em função da quantidade e qualidade da pastagem disponível e/ou da suplementação com volumosos. Este nível de produção de leite pode ser tão baixo quanto 3 kg/vaca/dia de leite.

Salienta-se que, mesmo na época das chuvas, havendo veranico (falta de chuvas por um período curto de tempo de 20 a 30 dias), é preciso lançar mão da suplementação volumosa para complementar o déficit de forragem, por um período de 30 a 45 dias, até que a disponibilidade de matéria seca do pasto retorne a níveis normais. Devido ao déficit de forragem (pasto), é comum usar silagens, capim verde picado, como alternativas. Em qualquer desses casos é preciso corrigir a qualidade do suplemento usado, principalmente por ser comum a deficiência de proteína bruta (PB) nestes tipos de volumosos, especialmente no capim verde picado, bem como de energia, dependendo

da idade de corte. As alternativas para correção da PB neste caso são o farelo de soja, farelo de algodão e até mesmo a uréia, cuja eficiência está condicionada ao nível de energia do volumoso, não sendo por isso indicada para ser usada associada a volumosos fibrosos que possuem baixo nível de energia. A escolha da fonte de PB vai depender do nível de energia do volumoso e do preço do quilo da proteína, além da sua disponibilidade na região.

É possível também usar a suplementação com volumosos na época das chuvas com bons resultados, desde que em quantidades limitadas e quando houver sobra de nutrientes provenientes da pastagem, ou seja, quando há excesso de nitrogênio não-protéico ou PB na pastagem ingerida pelo animal durante a época das chuvas (Kaiser et al., 1993). Neste caso, a silagem de milho pode ser utilizada para balancear a dieta para vacas em lactação, pois é pobre em PB (7 a 9% de PB na MS) mas apresenta bom nível (65 a 70%) de Nutrientes Digestíveis Totais (NDT). Esta energia é bem aproveitada pelos microorganismos do rúmen, desde que haja PB disponível. A quantidade de silagem ou capim verde picado a ser oferecida, desde que de boa qualidade, não deve ultrapassar 15 a 20% da MS total ingerida pela vaca, ou 1,5 a 3,0 kg de MS por vaca por dia, pois acima deste valor, a PB da dieta passa a ser o primeiro nutriente limitante, já que os volumosos citados usualmente apresentam baixo teor de PB na MS.

Deve-se enfatizar que a suplementação da pastagem com concentrado, na época das chuvas, deve ser em função da qualidade e quantidade do volumoso (pastagem) ingerido pelos animais. A qualidade deve ser monitorada por meio de amostras representativas da forragem, pela

técnica do pastejo simulado, observando-se a altura do resíduo que os animais deixam nas áreas pastejadas, seja no sistema de piquetes como no de pastejo contínuo. A composição química deve conter (%) o teor de MS, PB, FDN e digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS), além de alguns minerais caso necessário, como: cálcio, fósforo e magnésio, principalmente. Tendo-se estes valores e a quantidade de forragem disponível (kg de MS/vaca/dia) para os animais, é possível estimar a partir de que nível de produção de leite deve-se iniciar a suplementação com concentrados, balanceados em termos de PB e NDT. Outras informações, como o peso vivo da vaca, quantos quilômetros anda por dia (distância do curral até os piquetes ou pastos) etc, devem ser conhecidas para melhor se estimar as necessidades de manutenção da vaca.

Existem informações atuais na literatura de que é possível começar a suplementação a partir de 12 a 14 kg/vaca/dia de leite, sempre que a pastagem seja adubada adequadamente e manejada em pastejo rotativo ou contínuo, desde que a oferta de forragem (quantidade/qualidade) seja adequada. Estes valores de 12 a 14 kg/vaca/dia de leite referem-se a pastagens tropicais, pois nas de clima temperado (aveia e azevém) como cultura exclusiva ou em pastagens consorciadas, desde que haja disponibilidade, a suplementação pode ser iniciada quando a produção de leite alcançar 18 a 20 kg/vaca/dia. Isto por que a composição química e a qualidade destas forrageiras é superior às tropicais. O melhor controle da qualidade da pastagem é feito pela definição do período de descanso ou intervalo de desfolha. Na maioria das forrageiras tropicais esta variável não deve ultrapassar 30 dias, com algumas delas

devendo ser manejadas com 24 dias (Exemplo: capim estrela-africana e provavelmente os capins do gênero *Cynodon* tais como: Tifton 85, Florico, Florona e Florakirk).

Quanto à quantidade de forragem ingerida por vaca por dia, salienta-se que para uma vaca de 500 kg de peso vivo e produzindo em torno de 15 kg/dia de leite, são necessários 80 a 100 kg de ponta de capim disponível por dia, ou seja, da parte acima da altura do resíduo pós-pastejo da pastagem, o que representa 12 a 15 kg/vaca/dia de MS, assumindo-se 15% de MS. Só com esta disponibilidade de MS é que se pode conseguir 12 a 14 kg/vaca/dia de leite, além das necessidades de manutenção da vaca. Chama-se atenção também para a qualidade da pastagem, definida pelo intervalo de desfolha ou período de descanso. Estas premissas não podem ser esquecidas quando se busca a maximização da produção de leite com base em pastagens. Só a partir disso, deve-se lançar mão da suplementação concentrada balanceada.

EFEITO DO PERÍODO DE DESCANSO NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA FORRAGEM

O período de descanso é um fator muito importante por afetar a quantidade e qualidade da forragem e, conseqüentemente, a produção de leite (Deresz, 1994), possibilitando maior eficiência de utilização da forragem disponível.

Os efeitos da idade sobre a relação caule/folha, teor de PB e fibra bruta (FB) dessas partes da planta foram mostrados

por Britto et al. (1966) em capim-elefante cortado em diferentes idades. À medida que a idade desse capim aumenta a partir de 28 dias de idade, diminui a porcentagem de folhas e aumenta a de caules na base da MS. A porcentagem de PB diminui e o teor de FB aumenta, tanto nas folhas quanto nos caules. Aos 28 dias de idade, o capim-elefante apresenta 70% de folhas e apenas 30% de caules, enquanto aos 56 dias, a porcentagem de folhas diminui para 54% e a de caules aumenta para 46% na base da MS. Sob pastejo recomenda-se que a idade do capim-elefante seja de 30 dias ou até menos, pois caso contrário a forragem não apresentará qualidade para possibilitar elevada produção de leite ou ganho de peso.

Recomenda-se o pastejo do capim-elefante e não o seu uso como capineira, pois o animal tem chance de selecionar a parte mais nutritiva da planta, que é a de folhas.

O efeito do período de descanso em pastagem de capim-elefante sobre a produção de leite e a variação do peso vivo das vacas foi estudado em 1991/1992 na Embrapa Gado de Leite, Coronel Pacheco/MG. Foram testados três períodos de descanso: 30; 37,5 e 45 dias. Todas as vacas do experimento receberam, individualmente, 2 kg de concentrado/dia (CC). Foi incluído também um tratamento com período de descanso de 30 dias, no qual as vacas não receberam concentrado (SC). Na Tabela 1 são apresentadas as produções médias de leite de vacas Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos, nos diferentes períodos de descanso (Deresz et al., 1994).

Tabela 1. Produção média de leite (kg/vaca/dia) de vacas Holandês x Zebu em pastagem de capim-elefante, sem suplementação (SC), ou com 2 kg/vaca/dia de concentrado (CC), durante a época das chuvas de 1991/1992

Meses	Períodos de descanso (dias)			
	30 SC	30 CC	37,5 CC	45 CC
Dezembro	14,1	15,1	14,8	14,2
Janeiro	13,8	15,0	14,4	13,7
Fevereiro	13,3	14,6	13,7	13,1
Março	12,9	14,3	13,2	12,7
Abril	12,6	13,9	12,8	12,4
Maio	12,1	13,5	12,5	12,0
Média	13,1	14,4	13,6	13,0

Deresz et al. (1994).

Comparando-se os tratamentos 30 SC e 30 CC, as produções médias do período foram de 13,1 e 14,4 kg/vaca/dia de leite, com incremento de apenas 0,65 kg de leite para cada 1 kg de concentrado fornecido. A produção de leite das vacas no tratamento 30 SC é uma indicação de que é possível produzir de 12 a 14 kg/vaca/dia de leite sem suplementação de concentrado. As vacas do tratamento 45 CC apresentaram tendência de menores produções de leite, desde o mês de dezembro (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados os dados de produção média de leite por área em cada tratamento.

Analisando-se as produções de leite/ha/mês, observa-se no início do experimento que alguns tratamentos ultrapassaram 2.000 kg, demonstrando o grande potencial

de produção de leite das pastagens de capim-elefante, principalmente devido à maior taxa de lotação. A produção total de leite/ha no tratamento 30 CC foi de 11.761 kg, enquanto no tratamento 30 SC (sem suplementação de concentrado) foi de 10.831 kg. O tratamento 30 CC produziu 1.082 kg/ha de leite, (10,1 %) a mais do que o tratamento 45 CC, indicando que o manejo da pastagem de capim-elefante com período de descanso de 30 dias é mais adequado do que com 45 dias.

Tabela 2. Produção média de leite (kg/ha/180 dias) de vacas Holandês x Zebu em pastagem de capim-elefante sem suplementação (SC), ou com 2 kg de concentrado/vaca/dia (CC), durante a época das chuvas de 1991/1992

Meses	Períodos de descanso (dias)			
	30 SC	30 CC	37,5 CC	45 CC
Dezembro	1.995	2.048	2.027	1.941
Janeiro	1.885	2.032	1.970	1.871
Fevereiro	1.831	1.998	1.891	1.800
Março	1.768	1.943	1.813	1.736
Abril	1.724	1.897	1.749	1.690
Maiο	1.666	1.842	1.699	1.640
Total	10.831	11.761	11.151	10.679

Deresz et al., (1994).

Na Tabela 3 estão apresentados os dados de composição química (% da MS) em termos de MS, PB, FDN e fibra em detergente ácido (FDA) de amostras de capim-elefante coletadas pela técnica do pastejo simulado, observando a altura do resíduo pós-pastejo dos piquetes.

Observa-se que os teores de proteína bruta estão na faixa de 14,5 a 16,0%, com exceção do valor de 12,1 verificado no mês de janeiro no tratamento CC, o que indica bom potencial de produção de leite.

Tabela 3. Teores médios de MS, PB, FDN e FDA na base da matéria seca do capim-elefante, em amostras obtidas simulando o pastejo no ano de 1992

Variáveis	Meses			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
	Tratamento (SC)			
MS (%)	20,1	20,0	18,0	19,6
PB (%)	14,5	-	16,0	15,3
FDN (%)	73,6	-	62,8	72,7
FDA (%)	40,4	-	36,3	37,7
	Tratamento (CC)			
MS (%)	21,2	18,4	18,2	19,7
PB (%)	12,1	-	14,9	15,8
FDN (%)	75,1	-	71,2	69,2
FDA (%)	42,4	-	36,5	37,7

Deresz, (2001).

POTENCIAL DA PASTAGEM EM TERMOS DE NUTRIENTES PARA PRODUÇÃO DE LEITE

Considerando-se que a vaca de 500 kg de peso vivo consome 100 kg de ponta de capim por dia, ou 13,5 kg/dia de MS (2,7% do peso vivo na base da MS), e assumindo-se que a composição química apresenta 14% de PB e 65% de DIVMS (na base da MS), ou o equivalente a 65% de NDT, os 13,5 kg de MS/vaca/dia contendo 14% de PB, equivalem a $(13,5 \times .14)$ 1.890 g de PB. Subtraindo-se a necessidade de manutenção da vaca

(variável difícil de estimar, por depender da quantidade de atividade física etc.) que em média é 100 g/dia por 100 kg de peso vivo (500 g/dia), mais 20% de 500 g/dia, (100 g) para atender às atividades físicas, sobram 1.290 g de PB. Se para cada 1 kg de leite são necessários 85 g de PB, essas 1.290 g seriam suficientes para 15,2 kg de leite. Caso o consumo não seja de 13,5 kg/vaca/dia de MS, as respostas em produção de leite serão menores.

Estimando-se a energia (NDT) contida em 13,5 kg de MS e 65% de NDT, resulta $(13,5 \times .65)$ em 8.775 g de NDT. Subtraindo-se a necessidade de manutenção 4.000 g (800g x 5) de NDT necessários, ou seja, 800 g de NDT/100 kg de peso vivo mais 20% de 4.000 g (800 g), chega-se a 3.975 g de NDT disponíveis para a síntese de leite. Se para cada 1 kg de leite são necessários 320 g de NDT, esses 3.975 g seriam suficientes para 12,5 kg de leite. Nota-se, neste exemplo, que a produção de leite está limitada pelo teor de NDT da pastagem (65% de NDT). Neste caso, lançando mão de uma fonte suplementar de energia (NDT), pode-se obter níveis maiores de produção de leite até se chegar à nova limitação por um nutriente. Com base nos valores estimados pode-se pensar em começar a suplementação com concentrado a partir de 12,5 a 14,0 kg/vaca/dia de leite. Para se chegar a estes números é preciso que a vaca tenha adequada quantidade e qualidade de alimento disponível para consumo, pois, caso contrário, o potencial de produção de leite pode ser tão baixo como 3 a 6 kg/vaca/dia. Na maioria das fazendas a quantidade e a qualidade das pastagens limitam o potencial de produção de leite, pois a maioria das pastagens brasileiras encontra-se degradada, principalmente por falta de adubação (fertilização) adequada, ficando assim, provavelmente, deficiente em

quantidade e/ou qualidade. Enfatiza-se que, durante a época das chuvas, qualquer suplementação volumosa da pastagem (capim verde picado, silagens etc.) causa queda na qualidade da dieta das vacas, ao invés de melhorá-la, em razão da pior qualidade dessa suplementação (PB e NDT) em relação à forragem selecionada em condições de pastejo.

RESPOSTA À SUPLEMENTAÇÃO CONCENTRADA EM CONDIÇÕES DE PASTAGENS

As melhores respostas em condições de suplementação das pastagens são de 0,5 a 0,65 kg/vaca/dia de leite para cada 1 kg de concentrado fornecido para vacas mestiças Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos em pastagens manejadas em pastejo rotativo e adubada adequadamente. Então, sempre que o preço de 1 kg de concentrado balanceado for maior do que o preço de 0,5 a 0,65 kg de leite, fica inviável economicamente o uso de concentrado, especialmente durante a época das chuvas. A regra é de quanto melhor a qualidade da pastagem menor a resposta em leite para cada 1 kg de concentrado fornecido. Por que esta resposta à suplementação concentrada é tão baixa? Porque, quando se fornece 1 kg/vaca/dia de concentrado em pastagens de boa qualidade, a vaca deixa de consumir 0,4 a 0,6 kg de MS da pastagem. Este efeito é conhecido como de substituição da MS da pastagem pela do concentrado. Além disso, quando não há suplementação da pastagem, seja com concentrado ou volumoso, a vaca pasteja por um período de tempo menor do que quando recebe suplementação, o que resulta em menor consumo de alimento e conseqüentemente menor resposta à

suplementação. Os resultados encontrados na literatura nacional e internacional mostram respostas de 0,5 a 0,65 kg/vaca/dia de leite para quilo de concentrado fornecido, em vacas manejadas em condições de pastejo. Em nossas condições (Zona da Mata de Minas Gerais) não houve diferença na resposta à suplementação com concentrado no estágio inicial, médio ou final da lactação da vaca.

As respostas de vacas da raça Holandesa, nas condições de Coronel Pacheco/MG, foram de 1 kg de leite por quilo de concentrado fornecido em pastagens de Coast-cross, manejadas em pastejo rotativo e adubadas anualmente com 300 kg/ha/ano de nitrogênio e 240 de K₂O, aplicados em frações iguais a cada ciclo de pastejo durante o ano (época das chuvas e seca). Neste ensaio havia dois grupos de vacas manejadas separadamente por tratamento, com um grupo recebendo 3 e o outro 6 kg de concentrado/vaca/dia, obtendo-se produção média na lactação de 16 e 19,0 kg de leite/vaca/dia, respectivamente (Alvim et al., 1997). Entretanto, uma vez que o potencial de produção de leite destas vacas no início da lactação é superior a 25 kg/vaca/dia de leite, é possível que esta maior resposta seja, em parte, devido à mobilização de reservas corporais (perda de peso) para produção de leite, como usualmente ocorre no estágio inicial de lactação (100 primeiros dias da lactação). Sabe-se que até um terço da produção inicial de leite de vacas de alto potencial pode ser proveniente da mobilização de reservas corporais. Isso precisa ser melhor avaliado se a resposta em produção de leite é maior ou se este fato é devido à mobilização de reservas corporais das vacas de maior potencial de produção de leite. Ainda assim, se o preço de 1 kg de leite é inferior ao preço de 1 kg de concentrado, a suplementação concentrada fica inviável

economicamente. Então, qual a conclusão? Usar concentrado que custe menos que 1 kg de leite ou buscar vacas menos produtivas e capazes de utilizar ao máximo o potencial da pastagem em termos de nutrientes, considerando que a produção de leite a pasto é o sistema mais barato para se produzir leite.

DISPONIBILIDADE DE MATÉRIA SECA POR ÁREA

As estimativas de disponibilidade de matéria seca da pastagem foram feitas mensalmente, um dia antes da entrada dos animais nos piquetes por meio da metodologia do pastejo simulado (Deresz, 2001), observando-se a altura do resíduo pós-pastejo do capim-elefante dos piquetes e selecionando touceiras representativas de porte grande, médio e pequenas em dois locais do piquete de cada repetição de área de cada tratamento. As folhas e caules tenros provenientes da rebrota do ciclo anterior foram retiradas para a estimativa da produção de forragem por área. A disponibilidade de forragem (kg/ha) foi estimada pela produção média das três touceiras e do número de touceiras contidas em uma área de 49 m² de cada piquete.

Os tratamentos foram: pastagem de capim-elefante sem suplementação de concentrado (T₀); pastagem de capim-elefante com suplementação de concentrado até 60 dias pós-parto (T₆₀) e pastagem de capim-elefante com suplementação de concentrado até 120 dias pós-parto (T₁₂₀). A adubação de cobertura foi realizada aplicando-se 200 kg/ha/ano de N e K₂O e 50 kg/ha/ano de P₂O₅, aplicados em três parcelas iguais de um terço em

outubro/novembro, dezembro/janeiro e março/abril de 2001/2002.

Na Tabela 4 são apresentados os dados médios mensais de disponibilidade de matéria seca (kg/ha) dos três tratamentos, no Município de Valença/RJ.

Não houve diferença ($P>0,05$) para disponibilidade média de MS/ha entre os tratamentos, observando-se diferenças ($P<0,01$) entre as médias mensais. Observa-se declínio da disponibilidade de MS à medida que os dias vão ficando mais curtos. Os menores valores foram observados no mês de maio, quando, além de dias mais curtos, usualmente observa-se queda na precipitação pluviométrica. Resultados superiores foram apresentados por Cóser et. al. (1999), que observaram disponibilidade média de 3.944 kg/ha de MS. Resultados inferiores foram encontrados por Deresz (2001).

Tabela 4. Médias mensais da disponibilidade de matéria seca (kg/ha) para a pastagem de capim-elefante, durante o período experimental

Meses	Disponibilidade de MS (kg/ha)*			Média
	T ₀	T ₆₀	T ₁₂₀	
Novembro/ 00	1.082	1.379	1.381	1.281
Dezembro/ 00	2.092	2.631	2.603	2.442
Janeiro/ 01	2.258	2.455	2.884	2.533
Fevereiro/ 01	2.019	2.699	2.718	2.479
Março/ 01	2.054	2.206	2.203	2.154
Maió/ 01	304	397	610	437
Junho/ 01	581	577	661	606
Média	1.485	1.764	1.866	-
Total	10.390	12.345	13.061	-

* T₀ = sem concentrado; T₆₀ = concentrado até 60 dias pós-parto; T₁₂₀ = concentrado até 120 dias pós-parto.

Salienta-se que a disponibilidade de MS por área é um bom indicador da taxa de lotação da pastagem, desde que se tenha uma estimativa de consumo de alimento dos animais. Por exemplo, caso for usado o valor de 1.379 kg/ha do mês de novembro do tratamento T₆₀ e dividir esse valor por 30 dias, que é o período de descanso adotado, resulta em 45,97 kg/dia de forragem disponível, o que dividido por 4 vacas/ha (taxa de lotação utilizada), representa disponibilidade de 11,5 kg/vaca/dia de forragem. Conhecendo-se a composição química da forragem disponível, pode-se estimar o conteúdo total de nutrientes (PB, NDT) existente, obtendo-se boa estimativa da quantidade destes nutrientes disponíveis para o animal.

PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS MISTIÇAS HOLANDÊS X ZEBU

O concentrado nos tratamentos T₆₀ e T₁₂₀ foram balanceados para 20% de PB e 70% de NDT e oferecido na base de 1 kg para cada 2 kg de leite produzidos acima de 10 kg (cada quilo fornecia nutrientes em termos de PB e NDT para 2 kg de leite). Na Tabela 5 são apresentados os resultados de produção de leite das vacas manejadas em pastagem de capim-elefante, utilizando pastejo rotativo com 30 dias de descanso e três dias de ocupação do piquete durante o período experimental dos anos de 2001/2002.

Observa-se que não houve efeito de tratamentos ($P > 0,05$) na produção de leite em qualquer estágio de lactação avaliado. Entretanto, no período de 1-60 dias de lactação as produções médias de leite das vacas em todos os

tratamentos foram acima de 14,4 kg/vaca/dia, sendo importante destacar a produção média no tratamento T₀ (sem suplementação concentrada), que foi de 14,4 kg/vaca/dia. Isto indica o grande potencial de produção de leite/vaca/ha, haja vista que a taxa de lotação utilizada foi de 4 vacas/ha.

Tabela 5. Efeito da suplementação com concentrado em pastagem de capim-elefante sobre a produção de leite corrigido para 4% de gordura (kg/vaca/dia) de vacas mestiças Holandês x Zebu durante o período experimental do ano de 2001/2002

Variáveis	Tratamentos		
	T ₀	T ₆₀	T ₁₂₀
Períodos (dias)	Produção de leite (4%)		
01-60	14,4	15,8	15,1
61-120	10,6	11,0	13,0
121-157	8,0	8,1	8,6
CV (%)	-	-	23,03

INTERVALO PARTO-PRIMEIRO CIO DE VACAS MESTIÇAS HOLANDÊS X ZEBU

O fator mais importante no reinício da atividade ovariana luteal cíclica pós-parto é a condição corporal (escore) da vaca na época do parto (Ruegg et al., 1992). O anestro pós-parto representa o principal problema reprodutivo do rebanho bovino nacional (Ferreira, 1995).

Os resultados médios do intervalo parto-primeiro cio (IPPC), avaliados por meio de observação visual das vacas

mestiças Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos, manejadas em pastagem de capim-elefante em Vassouras, RJ, nas diferentes estratégias de suplementação com concentrado, são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Médias do intervalo parto-primeiro cio (dias) de vacas mestiças Holandês x Zebu manejadas em pastagem de capim-elefante em diferentes estratégias de suplementação concentrada na época das chuvas de 2001/2002

Tratamentos	Intervalo parto cio (dias) ¹
0	111 (8)
T ₆₀	84 (8)
T ₁₂₀	72 (8)
Média	89

1. Valores entre parênteses referem-se ao número de animais/tratamento.

Não houve diferença ($P>0,05$) entre as estratégias de suplementação com concentrado no IPPC das vacas. Contudo, pode-se observar tendência de menor IPPC nos tratamentos cujos animais receberam suplementação concentrada. A maior média foi de 111 dias, observada para o tratamento T₀, enquanto para o tratamento T₁₂₀ o intervalo foi de 72 dias. Isso indica que vacas mestiças Holandês x Zebu manejadas em pastagens de capim-elefante suplementadas com 1 kg de concentrado para cada 2 kg de leite produzido, acima de 10 kg de leite/vaca/dia até 120 dias pós-parto, podem reduzir o IPPC em relação às vacas não-suplementadas.

Os resultados médios do IPPC, avaliados por meio de observação visual das vacas mestiças Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos manejadas em pastagem de capim-elefante em Coronel Pacheco/MG, nas diferentes estratégias de suplementação com concentrado durante as épocas das chuvas de 1999/2000 e 2000/2001, são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7. Intervalo médio parto-primeiro cio de vacas mestiças Holandês x Zebu manejadas em pastagem de capim-elefante e submetidas a estratégias de suplementação concentrada, durante as épocas das chuvas de 1999/2000 e 2000/2001, em Coronel Pacheco/MG

Tratamentos	Intervalo Parto-1º Cio (dias) ¹	
	Ano 1999/2000	Ano 2000/2001
T ₀	97 (10)	96 (15)
T ₆₀	107 (10)	93 (14)
T ₁₂₀	98 (10)	64 (14)

1. Valores entre parênteses referem-se ao número de animais/tratamento.

Os resultados médios do IPPC de 24 vacas, sendo oito por tratamento, cujos cios foram avaliados por meio de observação visual das vacas Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos, manejadas em pastagem de capim-elefante, em Valença/RJ, nas diferentes estratégias de suplementação com concentrado durante a época das chuvas de 2000/2001, são apresentados na Tabela 8. Além disso, são apresentadas as médias de peso ao parto, do escore corporal e da produção de leite das vacas.

Tabela 8. Intervalo parto-primeiro cio, peso vivo ao parto, escore corporal e produção de leite de vacas Holandês x Zebu de diferentes grupos genéticos manejadas em pastagem de capim-elefante e submetidas a estratégias de suplementação concentrada, durante a época das chuvas de 2000/2001, em Vassouras/RJ

Tratamentos	Intervalo parto cio (dias)	Peso vivo (kg)	Escore (1 a 5)	Leite (kg/vaca/dia)
T ₀	88,3	509	3,3	15,6
T ₆₀	73,4	525	3,2	18,1
T ₁₂₀	83,0	505	3,2	16,8
CV (%)	62,4	9,5	10,3	18,0

Observa-se que não houve efeito ($P>0,05$) das estratégias de suplementação sobre o IPPC das vacas em nenhuma das variáveis avaliadas da Tabela 8. Isto indica que é possível obter intervalo de partos entre 12 e 13 meses em todos os tratamentos. Vilela et al. (2004) observaram resultados de IPPC de 102 e 96 dias para vacas da raça Holandesa manejadas em pastagem de Coast-cross e suplementadas com 3,0 e 6,0 kg de concentrado/vaca/dia, respectivamente.

Ressalta-se que, tanto para os resultados obtidos em Valença/RJ quanto em Coronel Pacheco/MG, a identificação de cios foi feita por meio da observação visual, estando as amostras de sangue armazenadas para dosagem de progesterona, o que possibilitará verificar a existência de cios não-identificados. Nesse caso, os períodos (dias) do IPPC podem ser alterados em relação aos encontrados nas Tabelas 6, 7 e 8, o que não influenciará na conclusão de que é possível obter intervalo de partos de 12 a 13 meses em vacas com boa

condição corporal ao parto e manejadas em pastejo rotativo de capim-elefante com 30 dias de descanso e três dias de ocupação do piquete.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a época chuvosa, pastagens de capim-elefante adequadamente adubadas e manejadas, sem suplementação com concentrado, apresentam taxa de lotação de 5 ou 6 vacas/ha e potencial de produção de 12 a 14 kg/vaca/dia de leite.

Vacas mestiças produzindo de 12 a 14 kg/dia de leite no início da lactação, com boa condição corporal ao parto, apresentam intervalo parto-primeiro cio menor do que 100 dias.

A suplementação da pastagem de capim-elefante, durante a época das chuvas, não foi vantajosa economicamente, devido ao pequeno acréscimo em produção de leite.

A produção de leite observada não foi proveniente da mobilização de reservas corporais, uma vez que as vacas ganharam peso durante o período experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVIM, M. J.; VILELA, D.; RESENDE, J. C. Efeito de dois níveis de concentrados sobre a produção de leite de vacas Holandesas em pastagem de “coast-cross” (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). *Revista da Sociedade Brasileira de*

Zootecnia, Viçosa, v. 26, n. 6, p. 967-975, 1997.

BRITTO, D. P. P. de S.; ARONOVICH, S.; RIBEIRO, H. Comparação entre duas variedades de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.) e de seis diferentes espaços de tempo entre os cortes da planta. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PASTAGENS, 99., 1965, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Secretaria da Agricultura, 1966. v.2, p.1683-1685.

CÓSER, A. C.; MARTINS, C. E.; FONSECA, D. M.; SALGADO, L. T.; ALVIM, M. T.; TEIXEIRA, F. V. Efeito de diferentes períodos de ocupação da pastagem de capim-elefante sobre a produção de leite. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 34, n. 5, p. 861-866, 1999.

DERESZ, F. Manejo de pastagens de capim-elefante para produção de leite e carne. In: SIMPÓSIO SOBRE CAPIM-ELEFANTE, 2., 1994, Juiz de Fora. *Anais...* Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1994. p. 116-137.

DERESZ, F. Influência do período de descanso da pastagem de capim-elefante na produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 30, n. 2, p. 461-469, 2001.

FERREIRA, A. M. Novos conceitos sobre anestro pós-parto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 11., 1995, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: SBRA, 1995. p. 62-70.

KAISER, A. G.; HAVILAH, E. J.; CHOPPING, G. D.; WALKER, R. G. Northern dairy feedbase 2001. 4. Feeding systems during winter and spring. *Tropical Grasslands*, St.

Lucia, v. 27, p. 180-211, 1993.

RUEGG, P. L.; GOODGER, W. I.; HOLMBERG, C. A. et al. Relation among body condition score, milk production, and serum urea nitrogen and cholesterol concentrations in high producing Holstein dairy cows in early lactation. *American Journal of Veterinary Research*, v. 55, n. 1, p. 5-9, 1992.

VILELA, D.; FERREIRA, A. M.; SALES, E. C. J.; REZENDE, J. C.; VERNEQUE, R. S. Efeito da suplementação concentrada no intervalo parto-primeiro cio detectado pelos métodos visual e da dosagem de progesterona em vacas holandesas manejadas em pastagem de *Cynodon*, em lotação rotacionada. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2004, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: SBZ, 2004. 1 CD.