

## FATORES A CONSIDERAR SOBRE A PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO

Haroldo Wilson da Silva<sup>1</sup>

**RESUMO** – Nessa revisão, abordamos discussões que permeiam questões relacionadas há alguns fatores a considerar sobre a produção de leite a pasto, desde a viabilidade da produção de leite a pasto, até o valor nutritivo da pastagem para vacas leiteiras. Analisar a temática da produção de leite a pasto e como está inserida na perspectiva da viabilidade da exploração da bovinocultura leiteira em pastagem no Brasil é o objetivo deste trabalho. De modo geral, observa-se que as respostas de produção com animais em pastejo estão condicionadas ao uso racional da pastagem, de modo que este fator de produção representa uma fonte de alimentação econômica para rebanhos destinados à produção de leite. Para que isso ocorra evidencia-se a necessidade de uso intensivo do solo, no sentido de se obter forragem na quantidade e na qualidade necessária para o atendimento pleno da necessidade alimentar das vacas, lactantes ou não. Observou-se neste estudo a grande demanda por informações relativas à pastagem como recurso para a produção de leite, o que, complementarmente, justifica este trabalho. Pôde-se concluir que pastagens manejadas corretamente representam uma forma viável, de baixo custo, de nutrição animal na produção de leite bovino.

Palavras-chave: Bovinocultura leiteira, manejo da pastagem, produção de leite

### **FACTORS TO CONSIDER ABOUT MILK PRODUCTION ON PASTURE**

**ABSTRACT** – In this review, we addressed issues that permeate discussions related to some factors to consider about milk production on pasture, since the viability of milk production on pasture until the nutritional value of pasture for dairy cows. Analyze the theme of milk production on pasture and how it is inserted within the perspective of the viability of exploiting the cattle dairy pastures in Brazil is the objective of this work. In general, it was observed that the responses of production with grazing animals are conditioned on the rational use of pasture, so this factor of production represents an economical feed source for livestock destined for milk production. For that, it is evident the need to use land intensively, in order to obtain forage quantity and quality necessary to fully meet the nutritional needs of cows, lactating or not. It was observed in this study the great demand for information on pasture as a resource for the production of milk, which justifies this work. It was concluded that grazing managed properly represent a viable, low cost, animal nutrition in the production of bovine milk.

*Key Words:* Cattle milk, milk production, pasture management

### **1. INTRODUÇÃO**

Na bovinocultura leiteira, a alimentação é o componente de maior participação no custo da produção. Sendo assim, por minimizar o uso de concentrados e tornar o pasto relativamente autossuficiente na alimentação do rebanho leiteiro, a utilização adequada de pastagens pode reduzir consideravelmente os custos de produção de leite.

Esses sistemas de produção de leite, nos quais o pasto é à base da alimentação dos animais, têm prevalecido no Brasil. Esse método – em decorrência das variações climáticas que ocorrem nas estações do ano, independentemente da localização geográfica – requer estratégias para combate à escassez de produção de forragem durante o ano (Silva et al., 2010).

Uma das peculiaridades do Brasil em relação à pecuária leiteira é que esta ocorre em todo o território nacional. Contudo, dada às dimensões continentais do país, devido às diferentes condições edafoclimáticas das diversas regiões, verifica-se uma ampla variedade de sistemas de produção de leite. Nesses sistemas existem desde produtores rudimentares até aqueles altamente tecnificados. (Paciullo et al., 2005).

Apesar dos obstáculos à produção de leite com animais a pastos no Brasil, o potencial destes sistemas é incontestável, por isso existe uma grande procura por informações, na tentativa de superar as adversidades, atender as necessidades nutricionais dos animais e manter a produção leiteira constante durante o ano todo, (Silva et al., 2010).

Esta revisão relata alguns experimentos sobre a produção

<sup>1</sup>Especialista em Bovinocultura Leiteira (UFLA). E-mail: pecuarialeiteira@yahoo.com.br

de leite em pastagem no Brasil, destacando os aspectos da viabilidade de uso correto das pastagens e desempenho produtivo.

No Brasil, a intensificação dos sistemas de produção de leite a pasto vem crescendo, notadamente, principalmente nas regiões Sul, Sudoeste e Centro-Oeste. Nessas regiões, o potencial genético dos rebanhos é de melhor qualidade, o processo de intensificação tem sido baseado, também, na utilização de forrageiras de alto rendimento e qualidade para alimentação dos animais (Pereira & Cósér, 2010).

A produção de leite, além do potencial genético, varia de acordo com o estágio de lactação da vaca, e está condicionada à capacidade produtiva da pastagem, bem como ao seu valor nutritivo. Por outro lado, a produtividade e a qualidade da pastagem estão condicionadas à fertilização do solo, bem como ao seu manejo (Cecato et al., 2002).

A utilização de pastagem tropical para produção de leite dá-se no Brasil devido principalmente aos baixos custos de produção. Por outro lado, fatores como a adubação das pastagens e a melhoria do manejo viabilizam a utilização do sistema de lotação rotacionada, permitindo uma maior taxa de lotação de animais em pastagens e a eficiência de uso das mesmas (Lima et al., 2007). Assim, o uso de pastejo com sistemas lotação rotacionada torna-se uma interessante opção para a produção de leite a pasto, uma vez que viabiliza melhor condições de oferta de alimento forrageiro.

Os sistemas tradicionais de produção de leite, que usa as pastagens de forma extensivas, geralmente, utilizam forrageiras pouco produtivas e de baixa qualidade, manejo inadequado e animais de baixo potencial produtivo. Nestes sistemas, nota-se, ano após ano, a degradação das pastagens, ocasionada pelo processo de esgotamento da fertilidade do solo e, causando, perda significativa da produtividade e do rendimento da atividade (Pereira & Cósér, 2010).

### 1.1. O sistema de produção de leite a pasto

Um sistema de produção de leite a pasto racionalmente conduzido torna viável a atividade leiteira, uma vez que aumenta a disponibilidade de forragem que, por sua vez, é convertida em leite pelas vacas leiteiras. Segundo (Souza, 1997), os sistemas de produção de leite que utilizam racionalmente a pastagem como fonte predominante de alimentação são a alternativa mais viável em termos econômicos, tornando a produção de leite a pasto uma atividade competitiva, se explorada de forma intensiva.

Como na bovinocultura leiteira a alimentação constitui o componente de maior participação no custo de produção. Uma forma de redução no custo dessa produção se dá pela atividade em sistema de produção de leite com vacas mantidas exclusivamente em pastejo, visto que as pastagens representam a fonte mais econômica para alimentação desses rebanhos (Souza, 1997).

Além do aspecto econômico, a utilização das pastagens de forma racional contribui para preservação dos recursos renováveis e permite a produção de leite em condições ambientais favoráveis (Ebani, 2009).

As forrageiras constituem-se na fonte de alimento mais

importante para a produção de leite, sendo em alguns casos uma forma de sobrevivência de muitos produtores na atividade leiteira. Dessa forma, as gramíneas e leguminosas tornam-se a principal e mais econômica fonte de nutrientes necessários à saúde, ao crescimento e à produção para maioria dos ruminantes (Cecato et al., 2002).

O sistema a pasto é considerado atualmente aquele que apresenta o menor custo. Porém, pastagem de baixa qualidade não condiz com vacas de alto potencial, como também animais de baixa produção não apresenta desempenho em pastagens de alta qualidade. É preciso manter o equilíbrio entre o potencial dos animais, a qualidade da pastagem e o sistema de manejo (Leal et al., 2006).

Para a produção de leite a pasto podem ser utilizadas diferentes espécies forrageiras. No entanto, a escolha da espécie deve se dar de acordo com as características da região: clima, solo, temperatura, umidade, radiação solar, entre outros. Além disso, a espécie deve atender às necessidades das vacas leiteiras, com relação aos requerimentos nutricionais exigidos por elas para a otimização das suas principais funções produtivas, a saber, produção de leite e reprodução falta referência no artigo (Cecato et al., 2002).

O processo de intensificação da produção de leite requer o emprego de forrageiras de elevada capacidade de produção de matéria seca e boa qualidade nutricional. Entre as forrageiras exploradas no Brasil para produção de leite, com destaque encontram-se as espécies: *Pennisetum purpureum cultivares Napier, Cameroon e Pioneiro*; *Panicum maximum cultivares Tobiatã, Tanzânia e Mombaça*; *Setaria sphacelata, Cynodon sp. Cultivares estrela, coast-cross e tifton sp e a Brachiaria brizantha cultivar Marandu* (Magalhães et al., 2007).

Apesar de haver algumas dificuldades na produção de leite em pastagem no Brasil, é notório o potencial destes sistemas, tornado grande a demanda por informações na tentativa de contornar as adversidades, suprir os requerimentos nutricionais dos animais e manter produção leiteira constante durante o ano todo (Silva et al., 2010).

Uma possibilidade em sistemas de produção de leite é a produção estacional exclusivamente a pasto, baseada em forrageiras de alta produção, como as dos gêneros *Panicum* e com animais com potencial produtivo de 2.500 a 3.000 kg por lactação. A produção de leite com essas condições exploraria o potencial de produção por hectare das forrageiras tropicais, na época das águas, que apresenta condições climáticas favoráveis, possibilitando uma alta taxa de lotação (Paciullo et al., 2005).

#### 1.1.1. A eficiência do sistema de produção de leite a pasto

Aumentar a produtividade leiteira no Brasil, de modo a mantê-la sustentável e competitiva é o grande desafio para a pesquisa, haja vista que há grande procura por informações sobre a utilização de forrageiras tropicais manejadas intensivamente para produção de leite, em geral almejando principalmente a redução dos custos de produção por meio do uso mais racional das forrageiras tropicais. Nesse aspecto, vale lembrar que a implantação e o manejo de pastagens produtivas e adaptadas ao ambiente tropical com forragem que possa suprir as exigências nutricionais dos animais devem fazer parte da busca por

eficiência, pois a produtividade de rebanhos leiteiros está, entre outros fatores, dependente de seu manejo nutricional (Vilela et al., 2006).

Na Tabela 1, podem ser observados os dados de produção de leite corrigidos para 4% de gordura, expressos em produção por área (kg/ha) durante os meses de janeiro, fevereiro e março para as três gramíneas.

A produção média de leite por área (kg/ha) nas três diferentes gramíneas tropicais apresentou variações de acordo os meses. Podendo observar que durante o mês de janeiro o índice produtivo nas três diferentes gramíneas tropicais foi maiores em relação aos outros meses. Os índices de produção média de leite com o Capim Tanzânia mostrou-se ter uma maior regularidade, havendo decréscimo no mês de fevereiro e voltando a aumentar no mês de março. O Capim Estrela apresentou uma maior irregularidade de produção média de leite, havendo decréscimo gradativo nos meses de fevereiro a março. O Capim Marandu teve decréscimo de produção média de leite em fevereiro em relação a janeiro e voltou a estabelecer-se no mês de março. Pode-se concluir baseado nos dados descrito na Tabela 1, que o efeito sobre a produção média de leite é em função da época do ano, onde o mês de janeiro proporcionou maior índices de produção média de leite nas três gramíneas tropicais, apresentando o Capim Tanzânia e o Capim Marandu decréscimo no mês de fevereiro e aumento no mês de março. Contudo o único que teve índices inferiores em função do efeito época do ano foi o Capim Estrela, provando ser possível seu uso apenas em determinada época do ano, levando-se em conta o nível de adubação utilizada.

Na Tabela 2, podem ser observados os dados de produção de leite corrigidos para 4% de gordura, expressos em produção por área (kg/ha) durante os meses de janeiro, fevereiro e março para as três gramíneas.

O efeito época do ano sobre a produção média de leite (kg/vaca) e por hectare (kg) em pastagem de capim-elefante

apresentou índices maiores de produção e regularidade nos mês de Dezembro nas três taxas de lotação. Porém nos meses de Janeiro a Maio houve decréscimo na produção média de leite (kg/vaca) e por hectare (kg) nas três taxas de lotação, o que comprova que o efeito época do ano sobre a produção média de leite apresenta índice produtivo variável de acordo com a época do ano. Nesse aspecto, o efeito época do ano é um dos fatores que interfere na produção média de leite (kg/vaca) e por hectare (kg) e deve ser levado em conta no momento em que se planeja a implantação da atividade leiteira em pastagens.

O efeito taxa de lotação 5 (vacas/ha) e 6 (vacas/ha) tiveram aumento gradativo em relação a taxa de lotação 5 (vacas/ha), no mês de Dezembro, tendo decréscimo produtivo em função da época do ano. No entanto, os decréscimos da produção média de leite foram em função da época do ano em si. Isto indica que a taxa de lotação pouco interfere na produção média de leite, mantendo-se constate e decaindo gradativamente mês a mês.

Vilela et al. (2006) avaliaram o desempenho produtivo de vacas Holandesas mantidas em pastagem de coastcross fertilizada, irrigada e suplementada com concentrado (Tabela 3).

A produção de leite (kg/vaca) nos três períodos de avaliação recebendo 3 kg de concentrado apresentou decréscimo nos índices de produção de leite em função dos dias de lactação. Ao fornecimento de concentrado de 6 kg, comparado ao fornecimento de 3 kg, houve aumento da produção média de leite, bem como decréscimo em relação ao período de dias de lactação da vaca, o que caracteriza que o fornecimento de concentrado pouco contribuiu para a persistência da produção média de leite ao longo de toda lactação, refletindo que o decréscimo ocorre de acordo com dias de lactação. Por outro lado, a produção total comparada aos fornecimentos de concentrados de 3 kg para 6 kg evidencia expressivo aumento, caracterizando-se que o aumento fornecimento de concentrado torna-se um dos fatores importantes para o aumento na produção total de leite.

Tabela 1 - Produção média de leite por área (kg/ha) corrigido para 4% de gordura de vacas Holandês x Zebu, em três gramíneas tropicais durante os meses de janeiro, fevereiro e março de 2004

	Ciclos de pastejo			
	Janeiro	Fevereiro	Março	Total
Capim Tanzânia	1.650	1.308	1.426	4.384
Capim Estrela	1.652	1.116	1.096	3.864
Capim Marandu	1.650	1.298	1.483	4.429

Fonte: Deresz et al. (2006).

Tabela 2 - Produção média de leite (kg/vaca) e por hectare (kg) em pastagem de capim-elefante manejado com três dias de ocupação/piquete e 30 dias de descanso, submetida a três taxas de lotação, durante a estação das chuvas de 1990/91

Meses	Lotação (vacas/ha)					
	5		6		7	
	kg/vaca/dia	kg/ha	kg/vaca/dia	kg/ha	kg/vaca/dia	kg/ha
Dezembro	13,9	2.085	14,3	2.574	13,5	2.835
Janeiro	13,1	1.965	13,0	2.340	12,6	2.646
Fevereiro	11,8	1.770	12,1	2.178	11,7	2.457
Março	11,9	1.785	11,8	2.124	11,7	2.457
Abril	11,4	1.710	10,8	1.944	10,8	2.226
Maio	9,8	1.470	9,5	1.710	9,2	1.932
Média		12,0		12,0		11,6
Total		10.785		12.870		14.55

Fonte: Côser et al. (2000).

Tabela 3 - Produção de leite nos três períodos de avaliação e produção total em vacas da raça Holandesa mantidas em pastagem de coastcross, recebendo diariamente 3 ou 6 kg de concentrado (média de três anos consecutivos)

Conc. (kg/vaca/dia)	Produção de leite (kg/vaca/dia)			
	0-100 dias	101-200 dias	201-330 dias	0-330 dias
3	19,07 B	15,50 B	11,99 B	15,54 B
6	22,27 A	19,20 A	16,25 A	19,15 A
Média	20,62	17,36	14,16	17,07

<sup>1</sup>Média seguidas de letras diferentes, na coluna, diferem ( $P < 0,01$ ) pelo teste SNK.

Fonte: Vilela et al. (2006).

### 1.2. O uso racional da pastagem para produção de leite

A forragem pastejada é a forma mais prática e de baixo custo de se fornecer energia e proteína para os herbívoros ruminantes. Consequentemente, o retorno financeiro dos sistemas de produção de leite baseados em pastagens é dependente do fornecimento dos nutrientes que não tiveram sua ingestão em quantidades suficiente a partir da forragem (Ribeiro et al., 2007).

No Brasil, predominam os sistemas de produção de leite nos quais o pasto é à base da alimentação dos animais. Estes sistemas requerem estratégias para amenizar a descontinuidade de produção de forragem durante o ano, em consequência das variações climáticas que ocorrem nas estações do ano, independente da localização geográfica. Em muitas regiões, cerca 70 a 80 % da produção concentra-se na época das chuvas (Silva, 2010).

No manejo da pastagem é preciso compatibilizar o rendimento forrageiro (quantidade) com o valor nutritivo da planta (qualidade), para obtenção do melhor desempenho produtivo por unidade de área. O valor nutritivo das plantas forrageiras depende de seu desenvolvimento fisiológico e morfológico, podendo ter sua avaliação por meio de sua composição bromatológica e digestibilidade (Paciullo et al., 2005).

Mantendo a manutenção de uma oferta de forragem de boa qualidade, a qual tenha as condições fisiológicas para a produção animal, é possível de se dizer que sem se aumentar significativamente a lotação animal nas pastagens tropicais, o que é reflexo direto da elevada produtividade de matéria seca das plantas forrageiras, não há possibilidades de se explorar o potencial de produção de leite em pastagens. Baixas lotações de animais em pastagens refletem o sistema extrativista que impomos à exploração deste recurso de alimentação dos nossos rebanhos. O uso de tecnologias como adubação de pastagens e/ou consorciação podem ser o caminho para a melhoria do sistema de produção leiteira a pasto (Barbosa, 2001).

No manejo da pastagem para produção de leite verifica-se a importância dos conhecimentos relativos ao período de ocupação, à adubação nitrogenada e à irrigação. Mudanças na qualidade da forragem dependem do aumento do período de ocupação e/ou descanso, e da utilização ou não de adubação apropriada (Magalhães et al., 2007).

### 1.3. A qualidade da pastagem em sistema de pastejo

Em geral, forragens que apresentam pouca matéria seca requerem consumo de grande quantidade de massa verde, o que pode ser um fator limitante em alguns casos (Silva et al., 2010).

Dentre os trabalhos de pesquisa vinculados ao tema, aqueles que associam a produtividade animal ao estado de maturidade das forrageiras têm recebido destaque. Isto se deve ao fato de o consumo voluntário de volumoso estar estreitamente dependente de sua digestibilidade e esta, por sua vez, é uma consequência direta do estado de maturidade da forragem (Silva et al., 2010).

Deve-se ressaltar que o valor nutritivo e a oferta de forragem não devem ser considerados separadamente, visto que, apenas a presença da planta no sistema não significa necessariamente produção animal. Por outro lado, pastos formados por plantas altamente digestíveis e palatáveis, porém, com reduzidas quantidades de massa verde, contribuirão pouco para a produção de carne ou leite. A alta taxa de crescimento das forrageiras tropicais permite elevada taxa de lotação, mas a produção individual, que reflete o valor nutritivo da pastagem, frequentemente, é baixa. Isto indica que pastagens tropicais não fornecem os nutrientes necessários para a máxima produção (Silva et al., 2010).

A intensificação da produção de leite sob pastejo se dá ou pelo aumento da capacidade de suporte da pastagem ou pelo aumento da produtividade no suporte utilizado e/ou melhoria na qualidade das pastagens. Nesse processo são utilizadas forrageiras de alto potencial produtivo e boa qualidade associadas a um intenso manejo da pastagem. Por isso, são poucas forrageiras que podem ser utilizadas no processo de intensificação da produção de leite a pasto.

As principais limitações das forrageiras tropicais são: seu baixo teor de proteína e alto teor de fibra que podem reduzir o crescimento da microbiota ruminal e a ingestão de alimento pelo animal, sucessivamente. Não apenas o teor desses nutrientes é essencial, mas a qualidade dos mesmos, pois parte da proteína encontrada na forrageira localiza-se entremeadada pela fibra presente na parede celular vegetal, o que motiva sua taxa de degradação no rúmen (Ricacheski, 2010).

## 2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade leiteira em pastagem tem se tornado cada vez mais competitiva em virtude da maximização da conversão dos recursos forrageiros em leite. O uso de pastagens bem manejadas é uma ferramenta eficiente para a produção de leite a pasto, podendo aumentar a produção por animal e por área.

Por outro lado, a atividade leiteira caracteriza-se por demandar grandes quantidades de alimento de qualidade, mas permite utilizar as forrageiras como fonte de alimentos capazes

de tornar tecnicamente viável o sistema de produção a pasto.

Os recursos forrageiros disponíveis representam o principal fator determinante na sustentabilidade da produção de leite em pastagens, pois manter rebanhos produtivos à base de pastagem, utilizando-se recursos forrageiros de boa qualidade, contribui para obter melhores índices técnicos.

Uma estratégia para aumentar os índices de produtividade animal em sistemas com base em pastagens é a utilização de pastagens de alta qualidade que pode reduzir os custos de alimentação e aumentar a renda dos produtores.

As informações concatenadas no presente trabalho constituem-se em parte de uma discussão necessária sobre o processo da atividade leiteira em pastagem que, associada às previsões de produção de leite a pasto, constitui-se em ferramenta fundamental no processo de tomada de decisões em relação a sua implantação.

### 3. LITERATURA CITADA

- BARBOSA, A.A.F. **Manejo das pastagens e produção de leite a pasto**. 2001. Disponível em: <<http://www.tdnet.com.br/domicio/leite.htm>>. Acesso em: 5 out. 2010.
- CECATO, U. et al. **Pastagem para produção de leite**. 2002. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2010.
- CÓSER, A.C.; MARTINS, C.E.; DEREZ, F. **Capim-elefante: formas de uso na alimentação animal**. Juiz de Fora, MG: Embrapa Gado de Leite, 2000. 27p. (Embrapa Gado de Leite. Circular Técnica, 57).
- DERESZ, F. et al. **Produção de leite de vacas Holandês x Zebu em pastagens de gramíneas tropicais manejadas sob pastejo rotativo**. 2006. Disponível em: <<http://people.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/prodleitepastagem.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2010.
- EBANI, R. **Estudo da viabilidade técnica da produção de leite a pasto irrigado em malha na região do Rio Preto DF**. 2009.
- LEAL, J.A.; NASCIMENTO, M.P.S.C.B.; NASCIMENTO, H.T.S. **Sistema de produção de leite em pastagem de capim - Tanzânia – ações de transferência de tecnologia**. 2006. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/publicacoes/comunicado/2006/CT185.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2010.
- MAGALHÃES, J.A. et al. Considerações sobre a produção de leite a pasto. **Revista eletrônica de veterinária**, v.8, n.9, set., 2007.
- PACIULLO, D.S.C.; HEINEMANN, A.B.; MACEDO, R.O. Sistema de produção de leite baseados no uso de pastagens. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, Goiás, v.1, n.1, p.88-106, ago., 2005.
- PEREIRA, A.V.; CÓSER, A.C. **Forragem para corte e pastejo**. 2010. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/R6606n\\_000fkv0o0eq02wyiv80sq98yq4eeclsu.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/R6606n_000fkv0o0eq02wyiv80sq98yq4eeclsu.pdf)> Acesso em: 17 out. 2010.
- RIBEIRO, H.M.N.F. Suplementação energética para vacas leiteiras pastejando azevém com alta oferta de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2152-2158, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v36n6s0/27.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2010.
- RICACHESKI, S.T. **Composição nutricional de forrageiras tropicais usadas na alimentação de bovinos**. 2010. Disponível em: <[http://216.59.16.221/hvip/nacamura.com.br/sicite/sicite2009/artigos\\_sicite2009/115.pdf](http://216.59.16.221/hvip/nacamura.com.br/sicite/sicite2009/artigos_sicite2009/115.pdf)>. Acesso em: 19 out. 2010.
- SILVA, J.J. et al. Produção de leite de animais criados em pastos no Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v.17, n.1, p.26-36, 2010.
- SOUSA, R.S. **Sistema de produção de leite a pasto**. 1997. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/artigos/artigo31.htm>>. Acesso em: 25 out. 2010.
- VILELA, D. et al. Desempenho de vacas da raça Holandesa em pastagem de coastcross. 2006. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v35n2/a31v35n2.pdf>>. Acesso

