

Comunicado 3 / Técnico

ISSN 1678-3131
Juiz de Fora, MG
Dezembro, 2003

Custo de utilização de pastagens na Região Sudeste do Brasil

João Cesar de Resende¹
Aloísio Torres de Campos²

Introdução

Estudos têm mostrado que o pasto é o alimento volumoso que menos onera a exploração leiteira. Nas condições tropicais, cujas características climáticas favorecem a produtividade das pastagens, este recurso deve ser explorado no seu limite. Os modelos de produção nos quais os animais são mantidos na pastagem, suplementada com volumosos somente na época seca, mesmo com menores produtividades físicas, apresentam melhor desempenho econômico do que os modelos confinados, altamente dependentes do fornecimento de volumoso no cocho durante todo o ano. No primeiro caso é necessário que a pastagem seja capaz de produzir alimento barato porém de boa qualidade. De maneira geral, alimento barato pressupõe uma pastagem produtiva em termos de taxa de lotação, o que somente poderá ser conseguido se esta pastagem for implantada, conduzida e utilizada com tecnologia apropriada. Portanto, o correto estabelecimento da pastagem, juntamente com o manejo adequado, são determinantes de sucesso em qualquer empreendimento leiteiro que busque sustentabilidade econômica e lucro. As etapas da formação, a utilização e sua respectiva manuten-

ção precisam ser executadas com muito critério. Atributos de qualidade, produtividade e sustentabilidade devem ser observados com rigor. Os custos devem ser acompanhados, monitorados e compatibilizados com estes atributos para sucesso do empreendimento. Nesta publicação são relacionados os aspectos básicos da metodologia para se determinar os custos de uma pastagem e são levantados custos médios de referência para uma pastagem nas condições da Região Sudeste do Brasil. As informações são apresentadas num detalhamento tal que este permite atualizar os custos para outras situações e condições de preços, como, por exemplo, uma situação particular de interesse do próprio leitor.

Formação da pastagem

Antes de entrar no detalhamento dos custos, nesta seção são apresentados, de forma resumida, alguns pontos sobre a formação de uma pastagem para utilização intensiva. Entende-se como utilização intensiva de uma pastagem o manejo tal que permita uma taxa de lotação, no período do verão, acima de três UA/ha, o equivalente a três vacas/ha.

¹ Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora – MG – joaocsar@cnppl.embrapa.br.

² Engenheiro Agrônomo, D.Sc., Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco, 36038-330, Juiz de Fora – MG – atcampos@cnppl.embrapa.br.

A seguir estes pontos serão detalhados, em etapas, de forma a orientar o leitor na elaboração de um orçamento das despesas gerais de formação e manutenção de uma pastagem. Trata-se de uma divisão didática, pois a seqüência apresentada pode ter etapas agrupadas, suprimidas ou redistribuídas, de acordo com as particularidades locais de cada caso. Importante, no entanto, é que todo o processo seja amparado por um técnico especializado no assunto. Segue, nos oito itens seguintes, a descrição das etapas mencionadas. O leitor poderá saltar esta parte e ir direto à Seção “Manutenção da pastagem”, caso não tenha, no momento, interesse em conhecer detalhes tecnológicos da formação da pastagem.

Escolha da área

Áreas com declividade inferior a 8% são as ideais para se implantar uma pastagem pois apresentam menores riscos de erosão e facilitam as operações mecânicas. Entre 8 e 18% podem ser utilizadas, porém com restrições, pois, neste caso, obrigatoriamente devem ser observadas práticas visando ao controle de erosão, o que se resolve normalmente com a construção de terraços em nível. Neste caso, tanto a implantação, como o manejo desta pastagem serão dificultados.

Despesas desta fase: serviços de técnico para demarcar a área e as curvas de nível.

Escolha da espécie forrageira

Definir a forrageira correta é uma decisão importante para a produtividade da pastagem. Esta escolha não é uma tarefa simples, pois o desempenho da pastagem está condicionado à interação de quatro elementos que podem ser assim resumidos:

- ◆ características da espécie, traduzidas em termos de potencial produtivo, capacidade de resposta à fertilização e ao manejo, perecibilidade, processo de propagação e valor nutritivo;
- ◆ particularidades climáticas, edáficas e bióticas locais;
- ◆ objetivo e flexibilidade de uso (pastejo contínuo, rotativo ou diferimento); e,
- ◆ nível de tecnologia que se pretende adotar.

De acordo com a interação deste conjunto de elementos é que a forrageira vai manifestar seu potencial produtivo. Ademais, as opções de espécies disponíveis é muito grande, daí mais uma dificuldade na escolha. Dentre as espécies forrageiras mais utilizadas nas pastagens implantadas na Região Sudeste do Brasil, destacam-se as seguintes:

- ◆ espécies do gênero *Cynodon* (entre elas o *Coast-cross*, Grama Estrela Africana, Tifton-68, Tifton-85, Florona, Florico e Florakirk);
- ◆ espécies do gênero *Brachiaria* (decumbens, brizantha, humidícola etc.);
- ◆ *Pennisetum purpureum* (Capim-elefante);
- ◆ *Panicum maximum* (Tanzânia, Mombaça, Massai etc.);

- ◆ *Digitaria decumbens* (Pangola, Transvala);
- ◆ *Paspalum notatum* (Pensacola ou “Bahia grass”); e
- ◆ *Chloris gayana* (Capim-de-rhodes);
- ◆ *Cenchrus ciliaris* (Capim-búfel).

Escolhida a espécie, merece atenção a qualidade das sementes ou mudas. Ideal que apresente rapidez e uniformidade de germinação (ou brotação) e nenhuma infestação ou mistura de sementes ou mudas de plantas daninhas, invasoras ou espécies diferentes da escolhida. Estes cuidados, aliados aos demais procedimentos técnicos, devem garantir uma cobertura mais rápida do solo, reduzir os riscos de erosão e antecipar o início de utilização da pastagem.

Despesas desta fase: serviços de assessoria técnica, mudas ou sementes, mão-de-obra para corte de mudas (quando de produção própria) e transporte.

Análise do solo

Identificar as características físicas e químicas do solo é obrigatório para uma recomendação racional de corretivos e fertilizantes. Escolhida a área, a amostragem do solo, feita com muito critério técnico, deve ser o primeiro passo. Preparada e acondicionada em recipiente adequado, esta amostra deverá ser encaminhada a laboratório credenciado para este tipo de serviço.

Despesas básicas desta fase: recipientes plásticos para acondicionamento; mão-de-obra especializada para coleta; serviços de correio; e serviços de laboratório.

Preparo do solo

As operações de preparo do solo são específicas para as condições locais originais da área a utilizar. Para áreas novas, sob cerrados ou matas, operações de desmate e remoção do material devem ser previstas. A reforma em áreas remanescentes de pastagens degradadas, ou de culturas temporárias, tem seu preparo facilitado pois exigirá menos operações para a limpeza inicial. Feita a limpeza da área, pode-se decidir por dois sistemas de preparo: o convencional e o denominado “cultivo mínimo” ou “plantio direto”. O sistema convencional envolve as operações de distribuição e incorporação dos corretivos (quando necessários), aração, gradagem e construção dos terraços. Esta modalidade de preparo é indicada quando há necessidade de se incorporar os fertilizantes e os corretivos. Já o preparo mínimo, ou plantio direto, é recomendado quando não existe necessidade de incorporar insumos. Neste caso, aração e gradagem são dispensadas, mantendo-se, no entanto, a construção dos terraços.

Despesas básicas desta fase: operações (mecanizadas ou manuais) para distribuição dos corretivos, aração, gradagem e construção dos terraços; calcário; e fosfatos naturais.

Plantio

O plantio pode ser por mudas ou sementes – estes dois insumos são aqui denominados genericamente de “material

de propagação”, para simplificar a redação – de acordo com a espécie forrageira selecionada. Se por mudas, as operações consistem na retirada das mudas, transporte, sulcagem, aplicação do adubo de sulco, distribuição das mudas e cobertura do sulco. Quando utilizadas sementes, o processo consiste na distribuição do adubo de plantio, semeadura a lanço e compactação com rolo. Neste caso, adubo e sementes podem ser misturados antes da semeadura. Dependendo das características da semente, o plantio pode ser feito em sulcos ou em covas. Nos dois casos a operação pode ser executada manualmente ou com o auxílio de máquinas ou equipamentos apropriados. Despesas básicas desta fase: material de propagação e respectivo transporte; fertilizantes e respectivos fretes; operações de sulcagem; transportes internos; adubação de plantio; e distribuição do material de propagação.

A seguir algumas considerações gerais sobre os principais fertilizantes importantes para a pastagem.

Nitrogênio

Não havendo limitações climáticas e nem de outros nutrientes, este é o elemento de maior impacto na produtividade da pastagem. Aplicado em cobertura, vinte a trinta dias após o plantio, acelera o crescimento inicial da forrageira e melhora a sua competitividade em relação às plantas invasoras, colaborando também para amenizar as perdas de solo causadas por processos de erosão. A repetição periódica da adubação nitrogenada será obrigatória no caso do uso intensivo da pastagem. Normalmente são aplicados por ano (de forma parcelada) de 50 a 200 kg/ha de N. Quantidades menores são indicadas quando a pastagem for explorada com menos animais e com tecnologia baixa. Aplicações mais pesadas (150 kg/ha/ano ou mais) são indicadas quando a pastagem for utilizada intensivamente. Outras aplicações são feitas quando se detectam sintomas de deficiência. O sulfato de amônio (20% de N) e a uréia (45% de N) são as fontes mais utilizadas.

Fósforo

Nutriente mais importante na fase de implantação da pastagem. Se deficiente no solo, o estabelecimento da pastagem fica comprometido. Os níveis aplicados devem ser definidos mediante os teores apresentados pela análise prévia do solo. Quando muito baixos, 100 kg/ha de P_2O_5 para as espécies mais exigentes é o recomendável. Diversas fontes de fósforo estão disponíveis no mercado, entretanto as solúveis – superfosfato simples com 18% de P_2O_5 e o superfosfato triplo com 45% – são as mais eficientes. Decidindo por fonte insolúvel, a opção são os fosfatos naturais (rocha fosfática moída). São mais baratos, porém apresentam teores menores de P_2O_5 solúvel (cerca de 4%). A decisão pela utilização de fosfatos naturais estará condicionada a uma avaliação do custo unitário do P_2O_5 solúvel contido no material, considerando nesta análise principalmente os custos do transporte e os preços dos produtos.

Deve ser considerado também que o fosfato natural exige reação ácida do solo para melhor solubilização do P_2O_5 .

Potássio

Terceiro nutriente em importância na formação da pastagem. De maneira geral, a quantidade a utilizar varia de zero a 60 kg/ha de K_2O . Dependendo, no entanto, do nível tecnológico adotado, da intensificação que se espera praticar, da disponibilidade do elemento no solo (apresentada pela análise de laboratório) e das exigências da espécie forrageira, as quantidades podem ser bem mais elevadas. A fonte mais comum disponível no mercado é o cloreto de potássio, que contém cerca de 60% de K_2O . Pode ser aplicado junto com a fonte de fósforo ou em cobertura.

Enxofre

Elemento essencial na síntese de proteína na planta. Compõe a molécula de alguns aminoácidos e estimula a produção de enzimas e vitaminas. Normalmente, já é aplicado ao solo junto com a adubação de fósforo ou de nitrogênio quando se aplica o superfosfato simples (12% de S) ou o sulfato de amônio (24% de S). Outra fonte disponível é o gesso, que contém em torno de 16% de S.

Micronutrientes

São exigidos em baixas quantidades. Quando constatada sua deficiência, devem ser aplicados por meio de fontes minerais ou orgânicas. Existem no mercado compostos específicos para esta finalidade, entre eles o FTE (Fritted Trace Elements), com diferentes composições destes elementos.

Adubação de cobertura

Realizada depois de 20 a 30 dias após o plantio com o uso de fontes de Nitrogênio e de Potássio isoladamente, ou de adubos compostos destes elementos. A aplicação destes adubos pode ser com operação manual ou mecanizada. Outras adubações de cobertura serão necessárias, porém na fase de manutenção da pastagem, tendo por objetivo preservar o seu potencial produtivo. Serão estipuladas mediante o monitoramento químico do solo, procurando repor e manter os níveis adequados dos elementos na planta e no solo.

Despesas básicas desta fase: operações manuais ou mecânicas para distribuição dos adubos; fertilizantes nitrogenados e potássicos; serviços de transportes; mão-de-obra.

Controle de invasoras, pragas e doenças

Deve-se prever este controle, no entanto pragas e doenças não constituem, em geral, um grande problema em pastagens. Merece atenção, porém o controle de ervas-daninhas, principalmente quando a pastagem for implantada em áreas anteriormente utilizadas para produção de grãos ou no caso da reforma de pastagens degradadas. Despesas básicas desta fase: operações manuais ou mecânicas; transportes; e defensivos (herbicidas, inseticidas, fungicidas).

Construção das cercas

Pastagens programadas para utilização intensiva – capacidade de suporte de 3 ou mais UA por ha – exigem investimentos maiores em cercas. Além das cercas externas para isolar a área, são necessárias as cercas internas para a divisão em piquetes e delimitação dos corredores de manejo. Os modelos de cercas disponíveis são vários e os custos estão vinculados ao modelo adotado. Basicamente, são divididas em fixas e eletrificadas, esta última geralmente mais barata e utilizada nas divisões internas e nos corredores. As cercas fixas, com grandes variações e opções de modelos e materiais empregados, apresentam custos iniciais maiores porém uma manutenção mais barata. O contrário acontece com a cerca eletrificada. A decisão por tipo depende dos materiais disponíveis e dos preços.

Despesas básicas desta fase: mão-de-obra especializada para a construção; eletrificadores; arames (liso ou farpa-do); postes; esticadores; e grampos.

Manutenção da pastagem

Formada, devidamente cercada e dividida, a pastagem estará pronta para ser utilizada – cumprindo seu objetivo, portanto – cerca de três meses após o plantio, não ocorrendo restrições climáticas. Inicia-se a fase da “Manutenção da pastagem”, constituída pela reposição de insumos e pelas demais operações necessárias para manter a produtividade. Basicamente, isto significa manter o potencial produtivo durante a vida útil programada. Quando a pastagem for utilizada de forma extensiva, estas despesas não são tão relevantes. Entretanto, num regime de pastejo intensivo – acima de 3 UA/ha – esta fase envolve maiores despesas, pois, para manter o potencial produtivo, a reposição periódica de corretivos e fertilizantes passa a ser obrigatória, embora em quantidades relativamente menores, quando se compara à fase de formação. Outras despesas periódicas acontecem principalmente para controle de invasoras e manutenção dos terraços, aguadas e cercas. Uma relação detalhada destas despesas encontra-se na Tabela 2. Como no caso da fase da implantação, a relação apresentada pode ter itens agrupados, suprimidos ou redistribuídos, de acordo com as condições locais de cada caso. Fundamental é que esta manutenção seja acompanhada por um técnico especializado, que, mediante os resultados periódicos da análise de solo, fará a recomendação dos níveis adequados de corretivos e fertilizantes de reposição e a periodicidade de sua aplicação, visando manter o potencial produtivo da pastagem.

Despesas básicas desta fase: mão-de-obra e materiais para reparos de cercas, aguadas e bebedouros; fertilizantes, corretivos, defensivos, mão-de-obra e serviços mecânicos para aplicação; energia elétrica; serviços de laboratório para análise de solo; e orientação técnica.

Estimativa das despesas para formação e manutenção de uma pastagem

Para estimar o custo da formação de uma pastagem, defronta-se com uma lista de situações muito grande. O valor exato do empreendimento “Implantação da pastagem” depende principalmente de detalhes, como cobertura inicial da área, fertilidade original do solo, finalidade da pastagem, tipo de manejo a ser adotado, nível tecnológico possível, disponibilidade e tipo do material de propagação, sistema de plantio a ser adotado, espécie forrageira, característica do solo, nível de mecanização possível, disponibilidade e qualidade da mão-de-obra e dos serviços mecânicos, distância dos principais centros fornecedores dos insumos e assim por diante. Evidentemente, todas estas particularidades devem estar amarradas com os preços locais dos insumos e serviços, qualidade do gerenciamento disponível para executar o projeto e tamanho da área (os custos unitários em grandes áreas serão menores).

Descrição da área

Para chegar ao objetivo central deste texto – que é orientar sobre o “Custo de utilização de uma pastagem” – é necessário particularizar uma situação. Assim, será prevista a formação de uma pastagem nas seguintes condições:

- ◆ A pastagem será formada em área anteriormente utilizada para produção de grãos; será utilizada na exploração leiteira em manejo intensivo; a forrageira utilizada será do gênero *Cynodon* (plantio por mudas); possui uma extensão de 20 ha e será dividida em doze piquetes para manejo rotativo; está localizada na Região Sudeste do Brasil; o solo local apresenta boas características físicas, porém é de baixa fertilidade natural (típico de região de cerrado), possui acidez elevada e está assentado em região de topografia plana; será utilizada alta tecnologia; a área será isolada externamente com cercas fixas e as divisões internas e corredores serão feitos com cercas eletrificadas. As operações de máquinas e os transportes serão contratados de terceiros.
- ◆ Empregando-se coeficientes técnicos médios esperados para a Região Sudeste do Brasil e preços de mercado de fevereiro de 2004, pode-se chegar aos principais valores de interesse, ou seja, custos de formação, custos de manutenção e custo de utilização. Serão valores específicos para a situação discriminada, porém servem como um bom referencial para o leitor prever os valores de uma situação particular de seu interesse. Para chegar a valores mais precisos dos custos de situações específicas, os coeficientes devem ser adaptados às condições locais e aos preços praticados na região.

Orçamento para formação inicial da pastagem

Na Tabela 1 está apresentada a estimativa do investimento necessário para a implantação da pastagem descrita anteriormente. O valor R\$ 1.668,57 representa o total de despesas necessárias para a formação inicial de um hectare da pastagem considerada, sendo também uma referência

para outras situações similares. Lembrar que foi considerada uma área total de 20 ha. Para áreas menores, provavelmente o rendimento das operações será menor e os custos unitários devem ser maiores. O mesmo acontecendo para áreas acima de 20 ha, que devem apresentar custos menores do que os da Tabela 1.

Tabela 1. Orçamento para implantação inicial da pastagem (20 ha).

Serviços e insumos	Unidade ¹	Quantidade	Preço ²	Total (R\$/20 ha)
Assistência técnica (serviços de planejamento e orientação técnica)	sm	1	240,00	240,00
Roçada e limpeza inicial da área (sem desmatamento)	ht	10	35,00	350,00
Análise do solo (coleta e preparo de amostras, acondicionamento, correios e laboratório)	Ude	4	20,00	80,00
Conservação do solo (demarcação de curvas de nível e construção de terraços)	ht	20	35,00	700,00
Distribuição calcário (serviços de trator para distribuição)	ht	25	35,00	875,00
Distribuição calcário (mão-de-obra para carregamento das caçambas)	dh	8	15,00	120,00
Aração	ht	60	35,00	2.100,00
Gradagem	ht	20	35,00	700,00
Corte, preparo e transporte das mudas	dh	10	15,00	150,00
Abertura de sulcos de plantio	ht	10	15,00	150,00
Distribuição do adubo de plantio	dh	10	35,00	350,00
Plantio (mão-de-obra)	dh	80	15,00	1.200,00
Aplicação do adubo de cobertura	dh	10	15,00	150,00
Controle de plantas invasoras (aplicação mecanizada de herbicidas)	ht	10	30,00	300,00
Transporte internos	ht	5	35,00	175,00
Calcário (custo do produto mais frete)	t	100	40,00	4.000,00
Superfosfato simples (custo do produto mais frete)	t	10	400,00	4.000,00
Adubo de cobertura 30-00-20 (custo do produto mais frete)	t	10	750,00	7.500,00
Herbicidas	l	60	15,00	900,00
Cercas externas (fixas para as laterais numa área de 1000 x 200 m)	km	2,4	2.161,00	5.186,40
Cercas internas (eletrificadas para corredores e divisão dos piquetes)	km	3,4	925,00	3.145,00
Construção de bebedouros (um bebedouro para dois piquetes)	Ude	8,0	125,00	1.000,00
Total (R\$/20 ha)				33.371,40
Total (R\$/ha)				1.668,57

¹ Ude = Unidade; ht = hora de trator; dh = dia de serviço manual; t = toneladas; l = litro; k = quilômetro; sm = salário mínimo de referência

² Preços de Fevereiro de 2004 (câmbio: US\$ 1.00 = R\$ 2,90)

Fonte: J. C. Resende; joacsar@cnpqgl.embrapa.br (Embrapa Gado de Leite)

Orçamento para manutenção da pastagem

Na Tabela 2 são apresentadas as despesas anuais previstas para a manutenção do potencial produtivo da pastagem em questão. Para esta estimativa foram fixados níveis anuais de fertilizantes e corretivos que serão aplicados ao solo a título de reposição. São valores que, na média,

representam a realidade quando se trata de uma pastagem destinada à utilização intensiva e dentro das condições estabelecidas. Assim como no caso da implantação inicial, o custo estimado anual de manutenção (R\$ 633,15/ha) é válido para a situação considerada, mas serve também de referência para outras situações similares.

Tabela 2. Orçamento previsto para manutenção anual da pastagem (área total de 20 ha).

Serviços e insumos	Unidade ¹	Quantidade	Preço ²	Total (R\$/20 ha)
Assistência técnica (serviços de planejamento e orientação técnica)	sm	1	240,00	240,00
Análise de solo (coleta e preparo de amostras, acondicionamento, correios e laboratório)	ud	4	20,00	80,00
Adubo 30-00-20 (150 kg/ha/ano de N e 100 kg/ha/ano de K ₂ O)	t	10	750,00	7.500,00
Superfosfato simples (reposição anual de 20 kg/ha de P ₂ O ₅)	t	3	400,00	1.200,00
Calcário (reposição anual de 1t/ha)	t	20	40,00	800,00
Distribuição dos adubos	dh	40	15,00	600,00
Transportes internos	ht	5	30,00	150,00
Controle de invasoras	dh	20	15,00	300,00
Manutenção das cercas fixas (10 % do custo de construção)				518,00
Manutenção das cercas eletrificadas (15 % do custo de construção)				472,00
Manutenção de bebedouros e cochos (20 % do custo de construção)				200,00
Subtotal				12.060,00
Eventuais (5% do subtotal)				603,00
Total (R\$/20 ha)				12.663,00
Total (R\$/ha)				633,15

¹ Unidade: sm = salário mínimo; ht = hora de trator; dh = dia de serviço manual; t = toneladas; l = litro.

² Preços de fevereiro de 2004 (câmbio: US\$ 1.00 = R\$ 2,95).

Fonte: J. C. Resende; joacsar@cnpqgl.embrapa.br (Embrapa Gado de Leite).

Custo de utilização da pastagem

O “Custo de utilização” da pastagem é uma composição do investimento inicial na implantação com as despesas anuais de sua manutenção. Para efetuar este cálculo, o investimento inicial é desdobrado em depreciação sobre o total investido (total gasto na implantação) e juros sobre este capital. As despesas de manutenção são acrescidas dos juros sobre o capital de giro. Para o caso específico da pastagem caracterizada no item anterior, cujos custos foram estimados em R\$ 1.668,57 (investimento na implantação) e R\$ 633,15 (orçamento para manutenção anual), o “Custo de utilização” é apresentado de forma discriminada e explicativa na Tabela 3. Todos os valores foram calculados segundo critérios especificados no rodapé da própria tabela.

Com relação à vida útil, algumas pastagens podem durar mais do que 20 anos, no entanto, a questão da obsolescência tecnológica pode forçar a reforma dela antes deste período. Com relação aos juros, as taxas do crédito rural vigentes levam a crer que um custo de oportunidade de 10% não está fora da realidade dos produtores. O valor apresentado na última linha da Tabela 3 indica que, para utilizar intensivamente uma pastagem na exploração leiteira, pagam-se R\$ 885,85/ha/ano, neste montante, incluídos depreciação e juros sobre o capital investido na formação inicial, despesas anuais para manutenção, juros sobre capital de giro e as despesas com assistência técnica. Por falta de uma metodologia adequada, os custos do capital investido em terra não estão incluídos.

Tabela 3. Estimativa do custo anual de utilização da pastagem (área total de 20 ha).

Parcela de custo	R\$/20 ha/ano ¹
Depreciação do investimento na formação da pastagem para uma vida útil de 20 anos, reposição anual de fertilizantes e corretivos, controle de invasoras, reparos de cercas, bebedouros e aguadas (investimento inicial dividido pela vida útil).	1.668,57
Juros sobre capital médio investido (10 % x 50 % do capital inicial)	1.668,57
Despesas de manutenção da pastagem (valor previsto na tabela 2)	12.663,00
Remuneração capital de giro (mesmo critério adotado para remuneração do capital de giro)	633,15
Assistência técnica (1 salário mínimo para 20 ha, servindo de alerta para adoção das tecnologias corretas tanto na implantação quanto na manutenção)	240,00
Subtotal	16.873,29
Outros custos (5% do subtotal para cobrir despesas não previstas com telefonemas, energia, deslocamento de pessoal)	843,66
Total (R\$/20ha/ano)	17.716,95
Total (R\$/ha)	885,85

¹ Preços de fevereiro de 2004 (câmbio: US\$ 1.00 = R\$ 2,90).

Apesar do custo aparentemente elevado (quase R\$ 900,00/ha/ano), é importante considerar o seguinte: a tecnologia utilizada nesta pastagem viabiliza uma capacidade de suporte (ou taxa de lotação) média anual superior a 3 UA/ha (equivalente a três vacas adultas). Isto representa um custo anual do pasto inferior a R\$ 300,00 por animal adulto, ou US 100,00, segundo a relação de preços e câmbio vigentes em fevereiro de 2004. Entretanto, esta pastagem, se utilizada para a manutenção de vacas de alta produção e devidamente suplementadas, pode viabilizar uma receita anual de U\$ 1.100,00, considerando a produção de leite e de crias. Ou seja, nesta situação o pasto representa menos de 10% da receita obtida da exploração.

Considerações finais

- ♦ A formação correta de uma pastagem requer investimento relativamente elevado, quando comparado seu valor com os preços da terra em algumas regiões. No entanto, considerando que uma pastagem tecnicamente bem formada e corretamente conduzida viabiliza altas taxas de lotação, pode-se verificar que os custos envolvidos não são

tão elevados quanto pode parecer à primeira vista. O exemplo anterior mostra que o pasto está representando menos do que US\$ 100,00 no custo anual de uma vaca leiteira. Sabe-se, no entanto, que esta vaca, quando bem manejada, pode gerar uma receita anual média de U\$ 1.100,00, computando o valor da produção de leite e da cria.

- ♦ Não foi mencionada neste texto a questão da irrigação, porém deve-se ter em mente que – segundo estudos – irrigar estrategicamente a pastagem eleva a sua capacidade de suporte e conseqüentemente reduz os custos de utilização do pasto. Dependendo das condições locais, esta tecnologia deve ser considerada e avaliada no projeto.
- ♦ Dificilmente uma pastagem será sustentável e cumprirá seu papel – produzindo forragem de boa qualidade e viabilizando sustentavelmente o pastejo de muitos animais – se não for implantada e conduzida com tecnologia correta. Para que isto aconteça, o empreendimento deve contar obrigatoriamente com o acompanhamento de um técnico. Este apoio pode ser buscado na extensão rural ou nas instituições de pesquisa.

Referências bibliográficas

- ALCÂNTARA, P. B.; PEDRO JÚNIOR, M. J.; DONZELLI, P. L. Zoneamento edafoclimático de plantas forrageiras. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMA DE PASTAGENS, 2, Jaboticabal: FUNEP, 1996. p. 1-16.
- ALENCAR, C. A. B. Manejo de solo, água e forrageira, visando à intensificação dos sistemas de produção de leite a pasto. In: MARTINS, C. E.; ALENCAR, C. A. B.; BRESSAN, M. (eds.). SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE NO LESTE MINEIRO. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 69-87.
- ALVAREZ, V.; RIBEIRO, A. Calagem. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (eds.). Comissão de fertilidade do solo do Estado de Minas Gerais: Recomendações para o uso de corretivos fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação, Viçosa, MG, 1999. p.43-60.
- CANTARUTTI, R. B.; FONSECA, D. M.; SANTOS, H. Q.; ANDRADE, C. M. S. Adubação de Pastagens – Uma análise crítica. In: OBEID, J. A.; PEREIRA, O. G.; FONSECA, D. M.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. (eds.). Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem, 1, 2002, Viçosa, MG. Anais...Viçosa:UFV, 2002, p.43-84.
- CANTARUTTI, R. B.; MARTINS, C. E.; CARVALHO, M. M. et al. Pastagens. In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G., ALVAREZ, V. V. H. (eds.). Comissão de fertilidade do solo do Estado de Minas Gerais: Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação. Viçosa, MG, 1999. p.332-341.
- CARVALHO, M. M.; CRUZ FILHO, A. B. Estabelecimento de pastagens. Coronel Pacheco, MG. Embrapa-CNPGL, 1985, 46 p. (Embrapa-CNPGL. Circular Técnica).
- EVANGELISTA, A. R.; LIMA, J. A. Formação de Pastagem - Primeiro Passo para a Sustentabilidade. In: OBEID, J. A.; PEREIRA, O. G.; FONSECA, D. M.; NASCIMENTO JR. D. (coord.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO ESTRATÉGICO DA PASTAGEM, 1 ed. Viçosa: UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA, 2002. p. 1-41.
- JOBIM, C. C. Estabelecimento de pastagens. In: MONTEIRO, A. L. G.; MORAES, A.; CORRÊA, E. A. Forragicultura no Paraná. Londrina: CPAF, 1996. p.37-45.
- LIMA, J. A. de; VILELA, D.; RESENDE, J. C. Estabelecimento e custos de pastagens para exploração de ovinos e caprinos. In: WORKSHOP SOBRE INTEGRAÇÃO DA CAPRINOVINOCULTURA COM A BOVINOCULTURA DE LEITE DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL, 1., 2003, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 73-100. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 95).
- LUZ, P. H. C.; HERLING, V. R.; PETERNELLI, M.; BRAGA, G. J. Calagem e adubação no manejo intensivo do pastejo. In: EVANGELISTA, A. R.; SALES, E. C. J.; SIQUEIRA, G. R.; LIMA, J. A. (eds.). Simpósio de Forragicultura e Pastagens- Temas em Evidência, 2, 2001, Lavras, MG. Anais...Lavras: UFLA, 2001, p.27-110.
- RESENDE, J. C.; VILELA, D.; STOCK, L.A. Perspectivas para a produção de leite em pastagens irrigadas no Brasil. In: VILELA, D. et al. (Eds.). O agronegócio do leite e políticas públicas para o seu desenvolvimento sustentável. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. p. 257-283.
- VIEIRA, J. M.; KICHEL, A. N. Estabelecimento e recuperação de pastagens de *Panicum maximum*. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, Piracicaba, 1995. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1995, p. 147-198.
- VILELA, D.; ALVIM, M. J.; RESENDE, J.C.; CARDOSO, R. C. Produção de leite em pastagem de Coast-Cross. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.22, n. 211, p.44-52, 2001.
- VILELA, D.; RESENDE, J. C. Irrigação de pastagens em fazendas de leite: conceitos técnicos e econômicos. In: 60 INTERLEITE – SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE LEITE. 2003. Uberaba. Anais... Uberaba, 2003.
- WERNER, J. C.; PAULINO, V. T.; CANTARELLA, H.; ANDRADE, N. O.; QUAGGIO, J. A. Forrageiras. In: RAIJ, B. V.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo (2ª ed. rev. atual.). Campinas, IAC, 1997. p.261-273, (Boletim Técnico, 100).

**Comunicado
Técnico, 37**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
Fone: (32)3249-4700
Fax: (32)3249-4751
E-mail: sac@cnp.gl.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2003): 500 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Mário Luiz Martinez*
Secretária-Executiva: *Inês Maria Rodrigues*
Membros: *Aloísio Torres de Campos, Angela de Fátima A. Oliveira, Antônio Carlos Côser, Carlos Eugênio Martins, Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César de Resende, John Furlong, José Valente, Marlice Teixeira Ribeiro e Wanderlei Ferreira de Sá.*

Expediente

Supervisão editorial: *Angela de Fátima Araújo Oliveira*
Tratamento das ilustrações e editoração eletrônica:
Amaro Alves da Silva
Revisão de texto: *Newton Luis de Almeida*