



Desempenho bioeconômico do cultivo de sorgo safrinha na integração lavoura-pecuária no Cerrado¹

Geraldo Bueno Martha Junior^{2,3}, Luiz Carlos Stahnke Jung⁴, Lourival Vilela²

¹ Trabalho financiado pelo CNPq, pelo Convênio Embrapa/Petrobras e pela Serrana Fertilizantes.

² Pesquisador da Embrapa Cerrados. e-mail: gmartha@cpac.embrapa.br, lvilela@cpac.embrapa.br

³ Professor do Curso de Pós-graduação em Ciências Animais, Universidade de Brasília (UnB).

⁴ Eng. Agrônomo da Embrapa Cerrados, Mestrando em Ciências Agrárias na UnB. e-mail: luizjung@cpac.embrapa.br

Resumo: Avaliou-se o desempenho bioeconômico da cultura de sorgo grão na integração lavoura-pecuária. A cultura de grão foi estabelecida em pastagem degradada, em safrinha, no final da estação das águas (março/2005), em consórcio com a forrageira *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. A produtividade de grãos das cultivares BR-304 (4.562 ± 322 kg/ha) e BRS-310 (4.394 ± 307 kg/ha) não diferiu ($P > 0,05$). O custo de produção foi de R\$ 1.000,02/ha (R\$ 13,15/saca) e de R\$ 1.0007,68/ha (R\$ 13,76/saca), respectivamente. O custo elevado de produção em relação ao estimado para a Região Centro-Oeste (R\$ 500,00 a R\$ 600,00/ha) é explicado pelos maiores gastos (fertilizantes, semente de *Brachiaria* e operações mecanizadas) necessários para assegurar uma boa formação da pastagem. Como a produtividade média de grãos na Região Centro-Oeste é de 2.000 kg/ha, o custo médio de produção é de cerca de R\$ 15,00 a R\$ 18,00/saca. Portanto, o maior custo de produção desse experimento foi mais do que compensado pela maior produtividade. O uso de sorgo em safrinha pode ser recomendado para a renovação de pastagens degradadas quando a produtividade de grãos é de 4.000 a 4.500 kg/ha. Quando essa meta de produtividade é satisfeita, espera-se que a receita com a venda de grãos seja suficiente para arcar com todas as despesas da cultura de grãos e da renovação da pastagem degradada.

Palavras-chave: custo de produção, pastagem degradada, pecuária de corte, renovação de pastagens

Bioeconomic performance of sorghum, as a second crop, in crop-livestock systems in the Cerrado

Abstract: The bioeconomic performance of sorghum grain in crop/livestock systems was evaluated. The grain crop was established in a degraded pasture as a second crop, in late rainy season (march/2005), along with the grass crop *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. The grain yield of the cultivar BR-304 (4562 ± 322 kg/ha) was not different ($P > 0.05$) from the productivity of the cultivar BRS-310 (4.394 ± 307 kg/ha). The production costs were R\$ 1000,02/ha (R\$ 13,15/sac) and R\$ 1007,68/ha (R\$ 13,76/sac), respectively. The high production cost as compared to those quoted for the Center-West region (R\$ 500,00 to R\$ 600,00/ha) is explained by the greater expenses (fertilizers, *Brachiaria* seeds and mechanical operations) needed to ensure a good pasture establishment. Given the average sorghum grain yield in the Center-West region is around 2000 kg/ha the average production costs is about R\$ 15,00 to R\$ 18,00/sac. Hence, the higher production cost in this experiment was more than compensated by the higher productivity. The use of sorghum as a second crop can be recommended to recover degraded pastures when grain yield is 4000 to 4500 kg/ha. When this yield-target is satisfied the revenue with grain sales is expected to be enough to afford with all the expenses with the grain crop and with the recover of the degraded pasture.

Keywords: beef cattle, degraded pasture, pasture recovery, production cost

Introdução

Em propriedades em que as atividades lavoureira e de pecuária são praticadas, geralmente a recuperação/renovação do pasto é feita no final da estação das águas, tendo em vista que as culturas de grãos (safra), dado ao seu maior valor agregado e aos termos de troca mais estáveis do que a carne bovina, têm preferência na alocação de recursos na propriedade (mão-de-obra, máquinas, implementos, etc.). Quando a integração lavoura-pecuária é realizada na época de safrinha, o sucesso do sistema grão+capim encontra-se vinculado à quantidade e à distribuição de chuvas no final do período das águas. Além disso, para evitar a redução na produtividade de grãos, é necessário que o solo esteja corrigido quimicamente e que não haja impedimentos físicos, para permitir elevada taxa inicial de crescimento da cultura de grãos e, conseqüentemente, rápida expansão da área de sombreamento. Nessa situação, a capacidade de competição do pasto com a cultura anual é reduzida, e o pasto não interfere na produtividade de grãos.

A cultura do sorgo atende esses pré-requisitos para o sucesso do consórcio grão+capim na safrinha. O sorgo tem exigência hídrica compatível com o plantio de segunda safra para grande parte da Região do Cerrado (Coelho et al., 2002) e, com espaçamento de plantio de 45 a 50 cm, apresenta elevada capacidade competitiva frente ao capim em consórcio, desde que as condições edafoclimáticas não sejam limitantes. Entretanto, embora as considerações apresentadas dêem suporte à idéia de que a cultura do sorgo é alternativa interessante para a renovação de pastagens no final das águas no sistema de integração lavoura-pecuária, poucas informações foram geradas com relação ao seu uso nessas condições. O presente trabalho relata o desempenho bioeconômico da cultura do sorgo, considerando seu consórcio com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e plantio em safrinha.

Material e Métodos

O período experimental se estendeu de 9 de março a 12 de julho de 2005, coincidente com o plantio de sorgo+capim (*B. brizantha* cv. Marandu) e a colheita dos grãos. Dois tratamentos foram considerados, a nova cultivar de sorgo granífero da Embrapa, BRS-310, tendo como testemunha a cultivar BR-304. O trabalho foi realizado na Embrapa Cerrados, Planaltina-DF, em Latossolo Vermelho-Escuro de textura argilosa. As características químicas do solo foram as seguintes: pH (água) – 5,5; P (mg/dm^3) – 4,04; K (mg/dm^3) – 140; e Ca, Mg, Al, H+Al (cmol/dm^3) – 2,14; 0,94; 0,11; e 5,32, respectivamente. O calcário foi aplicado para elevar a saturação por bases para 45%. A aplicação de potássio não foi necessária. O fertilizante 00-32-00 + micro foi aplicado na base de 290 kg/ha. No estágio de 6 folhas do sorgo, efetuou-se a cobertura com 100 kg/ha de uréia. A taxa de semeadura da *Brachiaria* foi de 4,5 kg/ha de sementes puras viáveis. O plantio do sorgo (9 de março de 2005) foi realizado em linhas espaçadas de 0,50 m e com taxa de semeadura de 180 mil plantas.

Por ocasião da colheita, em 12 de julho de 2005, a produtividade do sorgo foi avaliada, em 12 pontos de amostragem para cada cultivar. A comparação da produtividade de grãos entre cultivares, com teor de umidade do grão ajustado para 13%, foi feita pelo teste T a um nível de significância de 5%. Imediatamente depois da colheita de sorgo, a forrageira foi amostrada, também em 12 pontos, procedendo-se para cada amostra de forragem a separação em folha, haste e material morto. Esses componentes, após secagem em estufa com ventilação forçada de ar, a 60°, por 72 horas, tiveram suas massas secas computadas.

Os custos de produção das duas cultivares de sorgo foram estimados. No caso dos insumos, utilizaram-se os coeficientes técnicos e econômicos gerados no experimento. Os coeficientes referentes às operações mecanizadas foram cotados na região. Para os custos fixos, considerou-se a depreciação referente a benfeitorias, máquinas e implementos necessárias para um módulo de integração lavoura-pecuária de 300 ha. Na remuneração da terra computou-se o valor de R\$ 28,00/ha, referente ao aluguel mensal de pastagem na região, para um animal e por um período de dois meses de seca. Assim, considerou-se que o início de utilização do pasto formado “solteiro” seria 2,5 meses após o plantio e que a pastagem seria utilizada por dois meses, equivalendo ao tempo em que a área esteve ocupada com a cultura do sorgo (4,5 meses).

Resultado e Discussão

A produtividade de grãos das cultivares BR-304 e BRS-310 não diferiu ($P>0,05$), sendo de 4.562 ± 322 kg/ha e 4.394 ± 307 kg/ha, respectivamente. Essas produtividades comparam-se favoravelmente com as produtividades médias de sorgo na Região Centro-Oeste, da ordem de 2.000 kg/ha (Conab, 2006). Tal resultado reflete, em grande parte, as condições climáticas satisfatórias ao longo do período experimental, mas, também, as adubações praticadas na cultura do sorgo. No Cerrado, o sorgo, em geral, é cultivado em safrinha, com baixos níveis de adubação ou, às vezes, sem adubação, valendo-se apenas do efeito residual de adubações praticadas na cultura de safra. O baixo uso de insumos na cultura do sorgo tem sido justificado pelo risco de produção e pela expectativa de reduzido valor comercial, da ordem de 70% a 80% do valor do milho.

O custo operacional da produção de sorgo estimado pela Conab (2006), para a Região Centro-Oeste, foi de R\$ 500,00/ha a R\$ 600,00/ha. Considerando a produtividade média de 2.000 kg/ha, o custo, em R\$/saca (60 kg), seria de R\$ 15,00 a R\$ 18,00. No presente trabalho, o custo operacional da cultivar BR-304 foi de R\$ 1.000,02 e o da cultivar BRS-310 foi de R\$ 1.000,68, ou seja, em R\$/ha, superaram os custos estimados para a cultura do sorgo na Região em cerca de 70% a 100%. Note-se, porém, que mesmo com custos da ordem de R\$ 1.000,00/ha, o custo por saca para a cultivar BR-304 foi de R\$ 13,15/saca e para a cultivar BRS-310 de R\$ 13,76/saca. Na época da colheita, o valor de venda cotado na região era de cerca de R\$ 13,50/saca. Assim, o custo de produção do sorgo, bem como o custo de formação do pasto, foram integralmente remunerados pela venda de sorgo produzido na integração lavoura-pecuária em safrinha.

Em parte, o maior custo de produção do sorgo refletiu os desembolsos com fertilizantes (R\$ 368,58/ha), incluindo as adubações em cobertura, e com as operações mecanizadas necessárias para auxiliar no controle do banco de sementes de forrageiras/daninhas presentes na área (R\$ 128,50/ha). Tem-se, ainda, o custo da semente forrageira e da sua distribuição (R\$ 39,84/ha). Ressalte-se que, nesse estudo, os níveis de adubação praticados, bem como de operações mecanizadas realizadas, foram necessários para assegurar o sucesso na renovação da pastagem. Por essa ótica, o principal objetivo da cultura de sorgo seria amortizar o custo de formação de pastagens.

Os custos estimados para a renovação direta de pastagens, com uso moderado de insumos, tomando-se como base as características da área experimental, seria da ordem de R\$ 400,00/ha. Considerando a taxa de lotação de 2 UA/ha, por um período de 2 meses, o pasto solteiro teria, potencialmente, receita de R\$ 56,00 (2 UA/ha x 2 meses x R\$ 14,00/UA/mês) no período experimental, insuficiente para custear a renovação da pastagem. Desse modo, a renovação indireta de pastagens, possibilitou, logo de início, um ganho adicional de R\$ 344,00/ha (R\$ 400,00/ha – R\$ 56,00/ha) em relação à alternativa de renovação direta projetada para o “sistema tradicional”, haja vista que os custos de produção do sorgo e de formação do pasto foram integralmente cobertos pela receita obtida com a venda de sorgo.

Os ganhos econômicos com o sistema de integração lavoura-pecuária, na época da seca, poderiam ser ampliados. No momento da colheita, a massa de forragem de folhas, hastes e material morto foi de 1.176 ± 126 kg/ha, 1.564 ± 561 kg/ha e 94 ± 32 kg/ha, respectivamente. Tal massa de forragem seria suficiente para manter 1,2 unidade animal (UA)/ha por 120 dias. Considerando o custo de arrendamento do pasto na região na seca, de R\$ 14,00/UA/mês, ter-se-ia um aporte adicional de recursos de R\$ 67,20/ha, totalizando uma expectativa de ganho com a integração lavoura-pecuária, em relação à renovação direta de pastagens, de aproximadamente R\$ 410,00/ha.

Conclusões

O uso de sorgo pode ser opção interessante para a renovação de pastagens degradadas na safrinha. Nesse trabalho, o ganho adicional com a integração lavoura-pecuária, equivalente a 30,37 sacas/ha (R\$ 13,50/saca), significa que, para os termos de troca considerados, produtividades de sorgo da ordem de 2.700 kg/ha seriam necessárias para conferir um resultado similar ao projetado para a renovação de pastagens na “pecuária tradicional”. O uso de sorgo na integração lavoura-pecuária, no entanto, é particularmente interessante quando as condições climáticas e de fertilidade do solo são favoráveis. Nessas situações, é possível obter produtividades da ordem de 4.000 a 4.500 kg/ha, cuja receita projetada é suficiente para cobrir, integralmente, os custos com a cultura do sorgo e com a renovação da pastagem. Trabalhos futuros devem ser desenvolvidos para ampliar as informações do uso de sorgo na integração lavoura-pecuária, possivelmente testando a eficiência bioeconômica do sistema em solos já corrigidos há mais tempo. Ademais, maior atenção deve ser dada ao desempenho da fase de pecuária da integração lavoura-pecuária e aos potenciais ganhos econômicos nessa fase, incluindo a agregação de valor do sorgo pela utilização de confinamento/semi-confinamento.

Literatura citada

COELHO, A.M.; WAQUIL, J.M.; KARAM, D.; CASELA, C.R.; RIBAS, P.M. Seja o doutor do seu sorgo. Piracicaba: Potafos, 2002. 24p. (Potafos. Arquivo do Agrônomo, 14).

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. www.conab.br. Acessado em 12/11/2006.