



VIABILIDADE ECONÔMICA DA SOJA EM SISTEMA ILPF: ESTUDO DE CASO DA FAZENDA SANTA BRÍGIDA, IPAMERI-GO

SOYBEAN ECONOMIC VIABILITY IN A CROP-LIVESTOCK-FOREST INTEGRATION: CASE STUDY OF SANTA BRÍGIDA FARM IN IPAMERI CITY, GOIÁS STATE

TEIXEIRA, L.P.¹; MELO, R.A.C.¹; VILELA, L.¹; BALBINO, L.C.; CORDEIRO, L. A.M.¹;

¹Embrapa Cerrados, Cx. Postal 08223, CEP 73301-970, Planaltina, DF; e-mail: luciene.teixeira@cpac.embrapa.br; raphael.melo@cpac.embrapa.br, lvilela@cpac.embrapa.br; luizcarlos.balbino@embrapa.br, luiz.cordeiro@cpac.embrapa.br

Resumo

O objetivo deste estudo de caso foi compor a estrutura de custos da soja em sistema iLPF e medir seu retorno econômico, ressaltando a importância dos resultados financeiros como norteadores das atividades gerenciais e as decisões de planejamento da atividade do produtor rural para os anos seguintes. No presente estudo de caso, todas as atividades produtivas mostraram-se eficientes e rentáveis nos períodos de análise. E, num horizonte de planejamento de sete anos, utilizando-se de dados de custos e receitas computados e estimados, o empreendimento mostrou-se viável economicamente no cenário determinístico analisado.

Introdução

O sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) coloca-se como uma solução estratégica para o produtor rural, pela economia de escopo, diversificação de renda e redução de riscos, aumento da produtividade de forma estável no horizonte temporal e mitigação da vulnerabilidade da produção às mudanças ambientais e volatilidade de preços. Na definição de Balbino et. al. (2011), “a iLPF é uma estratégia que visa a produção sustentável, em sucessão ou rotacionado, e busca efeitos sinérgicos entre os componentes do agroecossistema, contemplando a adequação ambiental, a valorização do homem e a viabilidade econômica”.

Atribuem-se ao sistema iLPF vantagens econômicas associadas a um sistema de produção que opera com custos menores e ou maiores produtividades relativamente a outros sistemas convencionais. Tal ideia está relacionada aos rendimentos médios superiores das atividades envolvidas, que são resultantes do incremento da qualidade do solo e também da redução de custos com fertilizantes e agrotóxicos. Porém, há controvérsias em torno do tema, dados alguns fatores negativos, a exemplo da competição por nutrientes, do sombreamento da floresta sobre as áreas de cultivo e do tipo de arranjo produtivo adotado no sistema.

O presente trabalho objetiva apresentar um estudo de caso de sistema iLPF, utilizando-se de informações técnico-econômicas coletadas na unidade produtiva localizada na Fazenda Santa Brígida, em Ipameri-GO, para analisar sua estrutura de custos e medir a viabilidade econômica da cultura da soja como parte do investimento realizado ao longo do ciclo produtivo do sistema (7 anos).

Material e Métodos

O estudo utiliza dados primários e informações técnicas que foram coletados na Fazenda Santa Brígida, desde o início de 2009 até fevereiro de 2012.

O módulo com um sistema de iLPF na Fazenda Santa Brígida (FSB), em Ipameri-GO, foi conduzido em uma área com solo classificado como LATOSSOLO Vermelho distrófico, com área total de 45,6 hectares, sendo 15,75 ha para o plantio de eucalipto (iniciado em 2009) e aproximadamente 30 ha para as culturas anuais de soja (variedade Monsoy 7908 - safra 2009/10), milho consorciado com forrageira (safra 2010/11) e pecuária de corte (em sistema de

engorda) introduzida no módulo integrado a partir do 3º ano (2011). A floresta plantada tem finalidade energética, com ciclo de produção de sete anos.

Os dados relativos aos preços dos insumos, produtos e fatores de produção são preços correntes do período ou preços médios praticados na região de Ipameri-GO. Os indicadores de eficiência econômica foram estabelecidos pela metodologia de viabilidade econômica de projetos de investimento apresentada por Guiducci et. al. (2011).

Resultados e Discussão

A cultura da soja, que entrou no primeiro ano do sistema iLPF (ano de implantação do eucalipto), foi plantada em novembro de 2009. O custo total da cultura ficou em R\$ 1.314 por hectare, considerado bom para os padrões regionais. A produtividade de 52,5 sacas por hectare (3.150 kg/ha) também representou um bom desempenho, ficando acima do rendimento médio da cultura para o Brasil (2.947 kg/ha), Centro-Oeste (3.017 kg/ha) e Goiás (2.965 kg/ha), para o ano de 2010, segundo dados da Produção Agrícola Municipal (IBGE, 2012).

Este bom desempenho produtivo da cultura no módulo iLPF, associado ao baixo custo de produção, é que explica os indicadores de eficiência econômica favoráveis, uma vez que o preço do produto em 2010 (ano da venda) estava bastante depreciado, considerando que em 2012 o preço da soja em grão tem oscilado próximo de R\$ 43,0 por saca. Mesmo com o preço da soja em baixa em 2010, a receita total foi de R\$ 1.680,0 por hectare, gerando uma receita líquida de R\$ 366,0 por hectare (R\$ 10.925,0 no total da área plantada).

No módulo em estudo não houve a utilização de mão de obra familiar, mas as despesas de custeio foram realizadas com capitais próprios, de modo que a renda da família resultou em um patamar acima da renda líquida, pela participação do custo de oportunidade do capital financeiro investido no custeio. A taxa de retorno para o empreendedor foi apurada em 27,85% (Tabela 1).

Tabela 1 - Custo, receita e indicadores de eficiência econômica da cultura da soja na Fazenda Santa Brígida, em Ipameri-GO

Discriminação	Safra: 2009/10
Custo Operacional (Custeio + Remuneração Mão de Obra + Depreciação) – em R\$/ha	1.011,82
Custo Total (Custo Operacional + Custo de Oportunidade) – em R\$/ha	1.314,01
Preço da saca (60 kg) - em R\$	32,00
Produtividade (sacas/ha)	52,50
Receita Total da produção (preço por saca*produtividade) - em R\$/ha	1.680,00
Produtividade Total dos Fatores => Relação B/C	1,28
Ponto de Nivelamento (Custo total /preço da saca)	41,06
Renda Líquida – em R\$/há	365,99
Renda da Família (RL + RF +CO) - em R\$/ha	419,18
Taxa de Retorno do empreendedor – em %	27,85

Fonte: Dados da pesquisa.

A sensibilidade dos resultados econômicos às variações no preço da soja pode ser observada por meio de exercícios simples de simulação, alterando-se os valores efetivos de venda. Tomando-se como referência a cotação média de preço do produto em Goiás, entre 2007 e 2011 (R\$38,20), os indicadores simulados teriam sido bem melhores: RL = R\$691,49/ha; TR = 52,62%; PN = 34,4 e B/C = 1,53. O melhor desempenho das receitas no fluxo de caixa teria impactado de maneira ainda mais positiva os indicadores de viabilidade dos investimentos.

Com a combinação das informações técnicas de produção e dos indicadores de custos e receitas apurados por atividade componente do sistema iLPF apresenta-se o fluxo de caixa para o empreendimento, considerando como horizonte de planejamento os 7 anos que totalizam o ciclo produtivo (1ª rotação) da floresta:



Tabela 2 – Fluxo de caixa e resultados econômicos das atividades Agrossilvipastoris no Módulo iLPF da Fazenda Santa Brígida (GO)

Discriminação	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Custo de implantação da floresta (1º ano)	R\$ 33.591,00	-	-	-	-	-	-
Custo de manutenção da floresta (2º ao 6º ano)	-	R\$ 866,80	R\$ 866,80	R\$ 866,80	R\$ 866,80	R\$ 866,80	-
Custo anual da terra (arrendamento)	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14	R\$ 2.345,14
Custo das culturas anuais (soja e milho) - 1º e 2º ano	R\$ 30.354,60	R\$ 54.666,00					
Custo com o gado (3º ao 7º ano)	-	-	R\$ 5.958,00	R\$ 5.243,04	R\$ 4.607,52	R\$ 4.051,44	R\$ 3.495,36
Custo Total	R\$ 66.290,74	R\$ 57.877,94	R\$ 9.169,94	R\$ 8.454,98	R\$ 7.819,46	R\$ 7.263,38	R\$ 5.840,50
Receita das culturas anuais (soja e milho) - 2º e 3º ano	-	R\$ 50.400,00	R\$ 114.840,00	-	-	-	-
Receitas com o gado (3º ao 7º ano)	-	-	R\$ 27.580,50	R\$ 24.270,84	R\$ 21.328,92	R\$ 18.754,74	R\$ 16.180,56
Receita com a madeira e subprodutos (7º ano)	-	-	-	-	-	-	R\$ 85.444,34
Receita Total (Anual)	R\$ 0,00	R\$ 50.400,00	R\$ 142.420,50	R\$ 24.270,84	R\$ 21.328,92	R\$ 18.754,74	R\$ 101.624,90
Saldo Líquido Total (Anual)	-R\$ 66.290,74	-R\$ 7.477,94	R\$ 133.250,56	R\$ 15.815,86	R\$ 13.509,46	R\$ 11.491,36	R\$ 95.784,40
Receita Total do empreendimento	R\$ 358.799,90						
Custo Total do empreendimento	R\$ 162.716,96						
Receita Líquida Total do empreendimento	R\$ 196.082,94						
Resultado líquido médio/ha/ano	R\$ 614,29						
VPL	R\$ 126.919,72						
VPLA ou VAE	R\$ 25.006,59						
B/C	1,86						
TIR	54,24%						
ÍNDICE DE LUCRATIVIDADE	2,91						

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com Souza et. al. (2007), a viabilidade econômica do sistema depende mais da atividade florestal e da pecuária do que das atividades anuais. No mesmo trabalho, os autores observaram maior tolerância às variações nos preços e nas produtividades da soja e do arroz. Outro estudo conduzido por Coelho Júnior et. al. (2008), utilizando o método de Monte Carlo, que vem da Teoria dos Jogos, para fazer uma análise de investimento de um sistema agroflorestal sob situação de risco composto por culturas do arroz e soja, pecuária e floresta de eucalipto, foram realizadas 10.000 interações entre as variáveis que compõem o VPL, a TIR e o Benefício Periódico Equivalente (BPE), a fim de montar uma distribuição de probabilidade. Os resultados indicaram que: as análises das variáveis de saída apresentaram resultados melhores do que os obtidos pelos métodos determinísticos; os preços do boi gordo e do carvão vegetal foram os componentes do sistema agrossilvopastoril que mais contribuíram para a variação e a instabilidade das variáveis de saída; o investimento no sistema agrossilvopastoril é de baixo risco.

Para o sistema iLPF da Fazenda Santa Brígida, o VPL foi positivo e o VPLA ou VAE ficou próximo de R\$ 25.000,00, o que significa, em caso de opção individual de projeto de investimento, a decisão de aceitação do mesmo. A relação B/C ficou em 1,86 indicando que o projeto produz 1,86 unidades de benefício para cada unidade de custo. Este indicador é equivalente à decisão anterior de aceitação do projeto por ser economicamente viável. A TIR ficou acima da taxa de investimento de mercado (10% a.a.) em 49,31%, o que representa uma boa rentabilidade econômica para o projeto de investimento. Além disso, o índice de lucratividade foi de 2,91, indicando que para cada R\$ 1,0 investido no empreendimento o retorno econômico é de R\$ 2,91 (Tabela 2).

Conclusões

- A soja, mesmo com indicadores de eficiência econômica favoráveis, assim como as outras atividades anuais (cultivo de milho e forrageira consorciados), apresenta receita nula e saldo líquido total negativo no 1º ano, em função dos custos de implantação e manutenção da floresta e da terra (arrendamento).
- A variação nos preços e produtividade da soja e demais culturas anuais (análise de sensibilidade), teriam impactado de maneira ainda mais positiva os indicadores de viabilidade dos investimentos.
- Os indicadores de viabilidade econômica mostram-se satisfatórios num cenário determinístico. Análises mais robustas, em cenários não determinísticos, que possam incluir no cômputo econômico análises de sensibilidade de preços e quantidades e variáveis de risco deverão ser realizadas.

Referências

- BALBINO, L.C.; BARCELLOS, A. de O.; STONE, L.F (Editores Técnicos). **Marco referencial: integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF)**. Brasília: Embrapa, 2011 (a). 130p.
- COELHO JUNIOR, L.M.; REZENDE, J.L.P.; OLIVEIRA, A.D.; COIMBRA, L.A.B.; SOUZA, A.N. Análise de Investimento de um Sistema Agroflorestal sob situação de risco. **Cerne**, Lavras, v. 14, n. 4, p. 368-378, out./dez. 2008.
- GUIDUCCI, R. C. N.; LIMA FILHO, J. R; MOTA, M.. M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. (Editores Técnicos). Brasília-DF: Embrapa, 2011 (em edição).
- IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Agrícola Municipal 2010. **Banco de Dados SIDRA. IBGE, 2012**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 14 de fevereiro de 2012.
- SOUZA, A.N.; OLIVEIRA, A.D.; SCOLFORO, J. R.S.; REZENDE, J.L.P.; MELLO, J.M. Viabilidade Econômica de um Sistema Agroflorestal. **Cerne**, Lavras, v. 13, n. 1, p. 96-106, jan./mar. 2007.