



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## ANÁLISE DE RETORNO ECONÔMICO NA PRODUÇÃO DE CACAUEIRO IRRIGADO E A PLENO SOL EM REGIÃO SEMIÁRIDA

**Autores:** VINICIUS GUIMARÃES PAULINO, MATHEUS FELLIPE DO NASCIMENTO AGUIAR, VICTOR MARTINS MAIA, APARECIDA RODRIGUES DE JESUS CARVALHO, FÁBIO CANTUÁRIA RIBEIRO, GEORGE ANDRADE SODRÉ, JOSÉ BASILIO VIEIRA LEITE

### Introdução

O cacau (*Theobroma cacao* L.) é uma espécie frutífera de sub-bosque da família Malvaceae nativa da América do Sul. O principal produto comercializado da planta são as sementes usadas na fabricação de chocolate, manteiga de cacau, liquor, cosméticos e produtos para a indústria farmacêutica. O Brasil atualmente é o terceiro maior produtor mundial de amêndoas de cacau, com produção concentrada em seis estados brasileiros, alcançando 66 mil propriedades rurais sendo 33 mil delas no Sul da Bahia. No entanto, estas áreas têm se limitado à região amazônica (Rondônia e Pará) e as regiões sul da Bahia e norte do Espírito Santo. O cultivo do cacau em áreas não tradicionais, como no semiárido, vem sendo estudado quanto a sua viabilidade agrônômica e econômica sendo obtidos excelentes resultados.

As condições edafoclimáticas do semiárido mineiro, com o clima ensolarado associado às condições de baixa umidade da região e período definido de déficit hídrico, propiciam vantagem relevante às zonas tradicionais cacauceiras, pois melhora a sanidade das plantas e propiciam maior insolação. Como desvantagens estão os maiores custos de produção com sistema de irrigação. Devido à carência de dados da viabilidade do cacau na região semiárida se faz necessário o levantamento de dados e análise econômica do cacau para a região.

Para isso algumas variáveis econômicas devem ser estudadas como: o VPL (valor presente líquido), a taxa mínima de atratividade (TMA), a taxa interna de retorno (TIR) e o Payback.

O indicador do valor presente líquido é um critério rigoroso e isento de falhas técnicas. Corresponde à soma algébrica dos valores do fluxo de um projeto, utilizados as taxas adequadas de desconto. Uma alternativa será viável se apresentar um VPL positivo, sendo que a escolha entre as alternativas será aquela que apresente maior VPL.

A Taxa Mínima de Atratividade (TMA) é a melhor taxa com baixo grau de risco para aplicação do capital em análise, é uma possibilidade real de aplicação de baixo risco dos recursos disponíveis para investimentos. Para efeitos de comparação, adota-se no Brasil a taxa de juros da Caderneta de Poupança como o mínimo aceitável como parâmetro.

O método da taxa interna de retorno consiste em obter a taxa de juros que iguale à zero com o valor presente de um projeto. O critério adotado diz que um projeto é viável e deve ser considerado como alternativa para execução se a taxa interna de retorno é igual ou maior que o custo de oportunidade dos recursos para a implantação. Quanto maior a taxa interna de retorno, maior a atratividade do projeto.

No presente trabalho objetivou-se analisar o retorno econômico da lavoura cacauceira em plantio a pleno sol e irrigado na região semiárida.

### Material e métodos

O estudo da produção de cacau irrigado e a pleno sol no semiárido mineiro foi feito através de consulta a produtores, centros de pesquisa, pesquisadores da área, além do levantamento de dados junto a FAO (Food and Agriculture Organization), ICCO, CEPLAC. Para realizar a análise da viabilidade econômico-financeira da produção irrigada de cacau, utilizou-se dados do experimento instalado na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros, município de Janaúba (MG). Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC) com oito tratamentos com três repetições. Os tratamentos foram oito clones de cacauceiro: SJ 02; CEPEC 2002; CEPEC 2005; PS 1319; CEPEC 2006; IPIRANGA 1; PH 16 e CCN 51. O espaçamento foi de 3 x 2 m entre linhas de plantio e plantas, respectivamente. O espaçamento dos microaspersores foi de 6 x 2 m, sendo um microaspersor com vazão de 120 L h<sup>-1</sup> para cada planta na faixa molhada, garantindo a irrigação de toda a área experimental (100% de área molhada). O estabelecimento do pomar foi realizado inicialmente na condição de sombreamento, com plantio das mudas de cacau entre as linhas de um bananal com 4 anos de idade. Após dois anos do plantio o bananal foi totalmente retirado deixando as plantas de cacau na condição de pleno sol.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

Foram avaliadas a produção de amêndoas secas de seis plantas por parcela, sendo um total de 18 plantas por tratamento, em função dos tratamentos utilizados nas condições do semiárido, nos primeiros 3 anos de cultivo, onde após a colheita as sementes passaram pelo processo de fermentação e secagem até atingir 8% de umidade. Para a análise econômica, foram estudadas as seguintes características: receita bruta, insumos, materiais agrícolas, irrigação e, assim, determinados o custo operacional projetado na produção, o resultado operacional e assim gerando o fluxo de caixa, considerando que nos primeiros dois anos de projeto a cultura do cacau foi consorciada com o sombreamento da banana, sem fim de obter renda da cultura já implantada.

Para estudar a viabilidade econômica realizaram se projeções de fluxo de caixa objetivando o cálculo do retorno esperado do capital investido. Para tanto se utilizou os seguintes indicadores: o VPL (valor presente líquido) com taxa mínima de atratividade (TMA) de 15%, a TMA teve como parâmetro a Taxa Selic (serviço especial de liquidação e custódia) divulgada pelo Banco Central do Brasil no mês de dezembro de 2017 de 9,94%. Também foram calculadas a TIR (taxa interna de retorno) e o Payback. A estes resultados foram gerados diversos cenários onde foi avaliado o comportamento do projeto frente às possibilidades de aumento da produção por hectare.

## Resultados e discussão

O valor presente líquido (VPL) demonstrado na Tabela 1 demonstrou saldo positivo para os clones CEPEC 2005 e CEPEC 2006 com a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 15%, significando que o investimento é atrativo economicamente sendo que a TIR desses dois clones foi superior a TMA.

Por outro lado, os clones CEPEC 2002 e o CCN51, mesmo com o VPL negativo, quase atingiram a TMA, isso pode ter ocorrido devido ao longo período negativo do Fluxo de Caixa. O clone CEPEC 2002 tem chamado atenção por sua precocidade na produção de frutos e demais características de crescimento no semiárido. O clone SJ 02 também apresentou a TIR positiva, mas muito baixa e o VPL menor ainda, notando que o período negativo do Fluxo de Caixa desse clone foi maior.

Para os clones, PS1319, IPIRANGA e PH 16 foram observados o VPL negativo muito alto e a TIR negativo, levando assim a inviabilidade econômica do cultivo destes clones considerando os 15 anos de vida útil da lavoura. O clone PS1319 têm sido amplamente recomendado para cultivos a pleno sol em regiões não tradicionais. Porém, os resultados desta análise indicam que o mesmo deve ser substituído por outro clone mais produtivo, considerando as condições edafoclimáticas do semiárido mineiro. A continuação da análise de viabilidade econômica desta área de produção por mais anos, utilizando-se produtividades reais e não estimadas, permitirá uma recomendação mais assertiva deste e dos demais clones em estudo.

O Payback para o clone SJ 02 foi alcançado no meio do 13º ano, quase no fim do projeto. Os clones CEPEC 2002 e o CCN 51 retornaram o investimento no 9º ano, enquanto o clone CEPEC 2006 teve o retorno ao final do 6º ano. O plantio do clone CEPEC 2005, por sua vez, obteve o retorno do investimento no início do 5º ano de plantio. Todavia, os clones PS 1319, IPIRANGA e PH 16 não foram efetivos ao retorno do investimento dentro dos 15 anos de cultivo do cacau (tabela 1).

A produção direta de chocolate artesanal (fino ou gourmet) ou de outros produtos como Nibs ou de amêndoas caramelizadas ou salgadas pode melhorar os índices econômicos estudados tornando viável o cultivo de alguns clones ou aumentando a rentabilidade dos clones que já se mostraram economicamente viáveis quanto à comercialização das amêndoas diretamente para a indústria.

## Conclusão/Conclusões/Considerações finais

Os clones CEPEC 2005 e CEPEC 2006 têm maior viabilidade econômica para TMA de 15%, onde ambos apresentaram TIR superiores a TMA e obtiveram retorno financeiro no 5º e 6º anos, respectivamente.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Agradecimentos

À FAPEMIG, CNPq, CAPES pela concessão de bolsas e CEPLAC Itabuna/Ilhéus pelo apoio técnico.

## Referências bibliográficas

BEGIATO, G. F.; SPERS, E. E.; CASTRO, L. T.; NEVES, M. F.; **Análise do sistema agroindustrial e Atratividade dos Vales do São Francisco para a cacauicultura irrigada.** Custos e @gronegocioonline - v. 5, n. 3 – Set/Dez - 2009.

CEPLAC/CEPEC. **Histórico e evolução do cacau.** Disponível em: [http://www.ceplac.gov.br/radar/radar\\_cacau.htm](http://www.ceplac.gov.br/radar/radar_cacau.htm); Acesso em dezembro. 2017.

FAO. **Quantidades de produção de cacau.** Disponível em <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>. Acesso em Julho, 2018.

ICCO (2017). Boletim Trimestral da ICCO de Estatísticas do Cacau, vol. XLIII. Disponível em <https://www.icco.org>.

LEITE, J. B. V.; MARTINS, A. B. G.; SODRÉ, G. A.; VAREJÃO, E.; FEILER, O. O.; MARROCOS, P. C. L.; VALLE, R. R.; LOPES, U. V.; LOBÃO, D. E.; LEITE, J.B.V.; FONSECA, E.V.; SODRÉ, G.A.; VALLE, R.R.; NASCIMENTO, M.N.; MAROCOS, P.C.L. **Comportamento produtivo de cacau no semiárido do Brasil**. Agrotrópica, v. 24, 2012.

MOURA, J. I. L.; SGRILLO, R. B.; NASCIMENTO, M. N. É possível produzir cacau em regiões semi-áridas quebrando um paradigma? 15th International Cocoa Research Conference. San José, Costa Rica. 2006.

SODRÉ, G. A. **Cultivo do cacauero no estado da Bahia.** Ilhéus, BA, MAPA/Ceplac/Cepec. 126. ed. 2017

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 178 p.

**Tabela 1.** VPL com TMA de 15%, TIR e Payback.

Fonte: AGUIAR, M. F. N.

	SJ 02	CEPEC 2002	CEPEC 2005	PS 1319	CEPEC 2006	IPIRANGA	PH 16	CCN 51
VPL	-R\$ 17.478,98	-R\$ 3.179,15	R\$ 39.611,06	-R\$ 30.850,97	R\$ 8.893,65	-R\$ 46.867,80	-R\$ 32.332,96	-R\$ 5.064,48
TIR	3,49%	13,27%	31,13%	-15,52%	19,36%	-	-21,09%	12,18%
Payback	12,45	8,37	5,17	-	6,94	-	-	8,68