



# UTILIZAÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL DE PRODUÇÃO PARA AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM MONTANHA-ES

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 13ª edição, de 26/08/2024 a 30/08/2024  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-112-7

ARAÚJO; Ayana Zanúncio<sup>1</sup>, MORAIS; Fabio Morandi de<sup>2</sup>, PAIXÃO; Elson Soares da<sup>3</sup>

## RESUMO

Utilização do custo operacional de produção para avaliação econômica de um Sistema Agroflorestal em Montanha-ES

Ayana Zanúncio Araujo<sup>1</sup>, Fabio Morandi de Moraes<sup>2</sup>, Elson Soares da Paixão<sup>3</sup>

<sup>1</sup> [ayana.araujo@ifers.edu.br](mailto:ayana.araujo@ifers.edu.br), <sup>2</sup> [fabio.morais@incaper.es.gov.br](mailto:fabio.morais@incaper.es.gov.br), <sup>3</sup> [elsonpaixao74@gmail.com](mailto:elsonpaixao74@gmail.com)

## RESUMO

O presente resumo apresenta alguns resultados do projeto “Avaliação participativa da implantação de agrofloresta sucessional sintrópica no Sítio Três Irmãos em Montanha - ES”, que teve como um dos objetivos a mensuração da viabilidade econômica da experiência de implantação de agrofloresta sucessional biodiversa por um casal de agricultores. Para a mensuração da viabilidade econômica foi adotada a metodologia do custo operacional de produção (total e efetivo) desenvolvida pelo Instituto de Economia Agrícola. O acompanhamento da receita bruta e dos custos operacionais evidenciou o indicador de benefício/custo operacional (total e efetivo) como uma ferramenta que, por sua simplicidade, pode ser satisfatoriamente utilizada para a avaliação econômica de agroecossistemas.

**Palavras-chave:** Agroecossistema; Sistema Agroflorestal; Viabilidade Econômica; Custo Operacional de Produção; Método Lume

## 1. INTRODUÇÃO

O presente resumo apresenta alguns resultados do projeto “Avaliação participativa da implantação de agrofloresta sucessional sintrópica no Sítio Três Irmãos em Montanha - ES”, que teve como um dos objetivos a mensuração da viabilidade econômica da experiência de implantação de agrofloresta sucessional biodiversa por um casal de agricultores. O agroecossistema em questão é conduzido com foco na produção de hortaliças e

<sup>1</sup> Ifes, [ayana.araujo@ifers.edu.br](mailto:ayana.araujo@ifers.edu.br)

<sup>2</sup> Incaper, [fabio.morais@incaper.es.gov.br](mailto:fabio.morais@incaper.es.gov.br)

<sup>3</sup> Ifes, [elsonpaixao74@gmail.com](mailto:elsonpaixao74@gmail.com)

frutas para comercialização direta em feiras e mercados institucionais.

Exploramos neste resumo somente o levantamento econômico realizado entre janeiro e dezembro de 2023 que possibilitou o cálculo do indicador de benefício/custo operacional (efetivo e total), bem como respectivas análises.

Para a mensuração da viabilidade econômica foi adotada a metodologia do custo operacional de produção (total e efetivo) desenvolvida pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) (MATSUNAGA *et al.*, 1976).

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Destacamos a aplicação recente do indicador de benefício/custo operacional em dois trabalhos. No primeiro, utilizou-se a ferramenta para avaliar a viabilidade econômica da produção de alimentos comercializados em feiras livres e mercados institucionais (BANCARDI *et al.*, 2017). No segundo, utilizou-se a ferramenta para realizar análise econômica de consórcios de cafeeiro conilon consorciado com espécies perenes e florestais (SIQUEIRA *et al.*, 2020).

As receitas obtidas referem-se a todos os produtos retirados do sistema. Assim, os resultados do indicador não versam sobre uma cultura agrícola específica, mas sim sobre o sistema agroflorestal que ocupa uma área de aproximadamente 4 hectares na qual foram colhidas e comercializadas 52 variedades de alimentos no período.

O registro mensal das receitas foi simplificado ao máximo, considerando os produtos vendidos, as quantidades e preços unitários, permitindo assim o cálculo do numerador do indicador, ou seja, a renda, ou, o benefício. Uma limitação desta fase de coleta é que não conseguimos o registro rigoroso de todos os alimentos retirados no sistema e consumidos pelo casal de agricultores, que poderiam ter sido computados como equivalente de renda, inclusive, Matsunaga *et al.* (1976) orientam que isso seja feito.

O registro mensal dos custos operacionais efetivos considerou os pagamentos realizados, as quantidades e os valores, incluindo o pagamento de impostos e taxas. Foram computados os aportes de materiais fornecido pelo projeto: esterco, mudas e sementes de leguminosas.

Por fim, o registro do custo operacional total abrangeu, além dos desembolsos com insumos e serviços de terceiros, os custos que não envolveram desembolso: a mão-de-obra própria e a depreciação. Para o cálculo da mão-de-obra própria foram registradas as horas trabalhadas pelo casal no sistema e o cálculo foi feito com base no valor da diária na região.

Para o cálculo da depreciação, foi feito um inventário das máquinas, equipamentos e estruturas utilizadas e, então, considerando o valor e a vida útil desses itens foi calculada a depreciação mensal pelo método linear das cotas fixas.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor compreensão dos resultados, faz-se necessária uma breve exposição sobre o contexto no qual se desenvolve a experiência de implantação de sistema agroflorestal (SAF) estudada.

O sítio Três Irmãos está situado no município de Montanha-ES, no extremo norte do estado do Espírito Santo na mesorregião Litoral Norte. No passado, o município foi palco de intensa exploração madeireira, fato que se relaciona à degradação da cobertura florestal e da biodiversidade (INCAPER, 2021). Atualmente, 61% do território de Montanha é composto por pastagens (ESPÍRITO SANTO, 2018).

Assim, fica registrado que o agroecossistema objeto do nosso estudo, faz parte de um contexto que impõem desafios e limitações econômicas e fitotécnicas para a experiência.

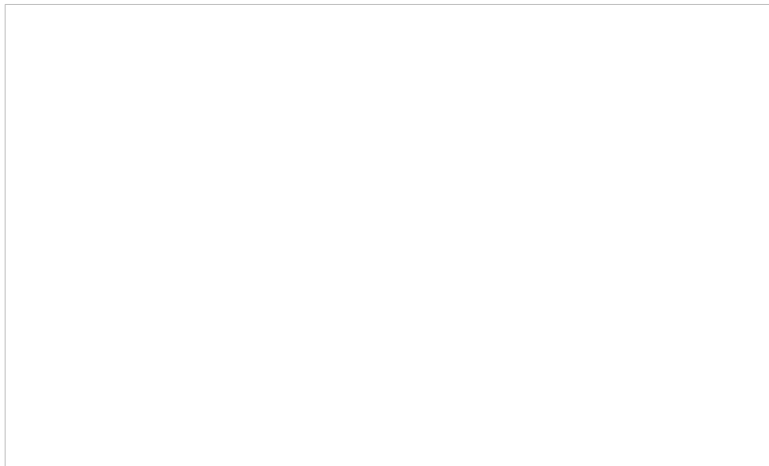
A compreensão da viabilidade econômica do sistema é facilitada pela observação do indicador de benefício-custo operacional total (BCOT) (Gráfico 1) que coloca em relação as receitas obtidas no período e o custo operacional total incorrido, ou seja, a soma dos custos que envolveram desembolso, que são os insumos e serviços de terceiros (incluindo os aportes feitos pelo projeto) e os que não envolveram desembolso direto de dinheiro, que são a mão-de-obra própria e a depreciação.

<sup>1</sup> Ifes, ayana.araujo@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Incaper, fabio.morais@incaper.es.gov.br

<sup>3</sup> Ifes, elsonpaixao74@gmail.com

**Gráfico 1 – Evolução das receitas e do custo operacional total (COT) ao longo dos meses de 2023.**



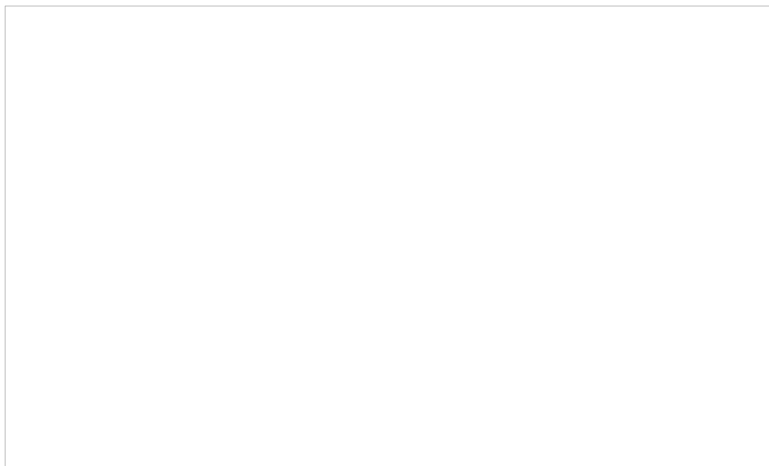
Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante ressaltar que os custos de aquisição de motosserra, sementes de leguminosas e esterco, em março, e mudas de frutíferas, em abril, foram lançados em “Insumos e Serviços de Terceiros”, embora, de fato, tais insumos tenham sido adquiridos com recursos do projeto de pesquisa.

O Gráfico 1 possibilita a visualização dos resultados obtidos para o indicador de BCOT da área de sistema agroflorestal pesquisada. Os resultados, considerando a relação receitas, ou, benefícios e o COT foram positivos, ou seja, superiores a 1, somente nos meses de julho, agosto, setembro e outubro. A média anual para o indicador foi de 0,79.

Obteve-se melhor resultado (Gráfico 2) quando colocamos em perspectiva a receita e o custo operacional efetivo (COE), ou seja, o item de custo que considera apenas os desembolsos efetivamente incorridos no período.

**Gráfico 2 - Evolução das receitas e do custo operacional efetivo (COE) ao longo dos meses de 2023.**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se também no Gráfico 2 que o indicador benefício/custo operacional efetivo (BCOE) só foi negativo, ou seja, inferior a 1, nos meses de janeiro, março, novembro e dezembro. Em março, o indicador BCOE foi de 0,95, donde concluímos que não fossem as aquisições feitas pelo projeto e contabilizadas em Insumos, tal indicador teria sido positivo também no mês de março. A média anual para o indicador foi de 1,41.

O indicador de BCOE tem um importante papel para compreensão da avaliação feita pela família e de suas decisões de produzir, não produzir, aumentar ou reduzir a produção.

<sup>1</sup> Ifes, ayana.araujo@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Incaper, fabio.morais@incaper.es.gov.br

<sup>3</sup> Ifes, elsonpaixao74@gmail.com

É possível observar nos Gráficos 1 e 2 que nos meses de novembro e dezembro a receita bruta caiu muito em função da estiagem e ondas de calor<sup>[1]</sup> que comprometeram os períodos de plantio no segundo semestre de 2023.

Embora se produza no agroecossistema grande variedade de alimentos, a análise evidenciou que as variedades de batata-doce contribuíram em média com 65% da receita bruta anual.

#### 4. CONCLUSÕES

O planejamento de SAFs deve sempre levar em consideração as questões ambientais da região. Os SAFs em regiões com níveis de degradação acentuadas como a área de estudo devem em primeiro lugar inserir espécies mais adaptadas a essa realidade. Criando condições favoráveis para o cultivo de espécies mais exigentes, melhorando as condições do solo e aumento a resiliência do sistema.

Em relação à viabilidade econômica é sempre importante observar quais são os cultivos tradicionais na região e que já têm um mercado estabelecido. SAFs com arranjos utilizando como, por exemplo, a pimenta-do-reino e o café conilon como carro-chefe podem apresentar uma segurança econômica melhor ao passo que os cultivos anuais proporcionam um aporte na receita bruta mensal. No caso do agroecossistema estudado, constatamos que as variedades de batata-doce cultivadas desempenham essa função.

No SAF estudado, o acompanhamento da receita bruta e dos custos operacionais durante um ano evidenciou o indicador de benefício/custo operacional (total e efetivo) como uma ferramenta que, por sua simplicidade, pode ser satisfatoriamente utilizada para a avaliação econômica de agroecossistemas.

Nosso estudo não considerou os impactos da melhoria das condições do solo e a economia no uso de insumos externos visto que os agricultores produzem boa parte destes, como biofertilizantes e caldas fitoprotetoras. No entanto, é possível notar que a redução da utilização de insumos externos e intensificação dos aportes de trabalho, conhecimento e manejo tendem a influenciar positivamente a relação benefício-custo operacional por meio da redução dos custos que envolvem desembolso, impactando positivamente o indicador BCOE.

É necessário avançar ainda mais em SAFs resilientes frente às mudanças climáticas e os instrumentos de avaliação econômica dos agroecossistemas podem contribuir para esse avanço.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCARDI, Caio C. S.; RODRIGUES, Rafael; SIQUEIRA, Halloysio M. de; CARNEIRO, Joana J.; FERNANDES, Maria A. Viabilidade Econômica da Produção Familiar de alimentos para os Mercados Institucionais de Alegre-ES. Extensão Rural, DEAER – CCR – UFSM, Santa Maria, v.23, n.2, abr/jun, p. 85-101, 2017.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Atlas da Mata atlântica do estado Espírito Santo: 2007-2008/ 2012-2015. SOSSAI, M. F. (coord.) Cariacica-ES: IEMA, 2018. 252 p.

MATSUNAGA, Minoru; BEMELMANS, Paul F.; TOLEDO, Paulo E. N. de; DULLEY, Richard D.; OKAWA, Hiroshige; PEDROSO, Iby A. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

SIQUEIRA, Halloysio M. de; SENNA, Davi S. de; ARAUJO, João B. S.; SILVA, Matheus W.; TURBAY, Érica R. M. G. Análise econômica de consórcios do cafeeiro conilon com espécies perenes e florestais no sul do Espírito Santo. Revista Brasileira de Agroecologia. Vol. 15, Nº 5, p.222-235, 2020.

<sup>1</sup> Ifes, ayana.araujo@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Incaper, fabio.morais@incaper.es.gov.br

<sup>3</sup> Ifes, elsonpaixao74@gmail.com

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (Incaper). Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural Proater 2020-2023 – Montanha. Incaper/ Governo do Estado do Espírito Santo, 2021. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Montanha.pdf>>. Acesso em 20 junho 2024.

[1] Onda de calor: ES tem alerta vermelho para grande perigo de altas temperaturas. Disponível em: <<https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2023/11/13/onda-de-calor-es-tem-alerta-vermelho-para-grande-perigo-de-altas-temperaturas.ghtml>>. Acesso 21 jun. 2024.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agroecossistema, Sistema Agroflorestal, Viabilidade Econômica, Custo Operacional de Produção, Método Lume

<sup>1</sup> Ifes, ayana.araujo@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Incaper, fabio.morais@incaper.es.gov.br

<sup>3</sup> Ifes, elsonpaixao74@gmail.com