



OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) E TOTAL COST OF OWNERSHIP (TCO): UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

Telma Regina Stroparo, Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, E-mail: telma@unicentro.br

Resumo

Com o objetivo de explorar os conceitos e aplicabilidade da ferramenta *Total Cost of Ownership (TCO)* em estratégias alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o presente trabalho desenvolve uma abordagem teórica e holística visando a adoção de uma visão ampla e sustentável em propriedades rurais caracterizadas como agricultura familiar. Para alcance do objetivo serão analisados os custos de implementação de projetos e processos em uma propriedade rural em estágio de transição agroecológica. Foram levantados os custos visíveis e invisíveis e mensurados à luz da técnica TCO e alinhados aos princípios agroecológicos e aos ODS. Busca-se a autossuficiência econômica, a redução de custos operacionais, o aumento da eficiência e maior resiliência aos riscos futuros, bem como a inclusão na análise de custos subjetivos e/ou ocultos como impactos sociais e ambientais presentes em projetos, produtos ou processos de qualquer natureza. Avaliar tais aspectos envolve a incorporação das dimensões social, ambiental, política e cultural em prol da salvaguarda dos saberes, práticas, tradições e biodiversidade, bem como a concepção de pertencimento, a melhoria da qualidade de vida, o desenvolvimento sustentável e a governança local.

Palavras-chave: Agroecologia, Custos, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Sustentabilidade

1. Introdução

A Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem um conjunto de objetivos, metas e ações imprescindíveis para as mudanças transformadoras que vislumbramos em prol de um mundo mais justo e inclusivo. Composta por dezessete ODS e cento e sessenta e nove metas, com o lema: “sem deixar ninguém para trás”, abarca esforços de 193 países membros da Nações Unidas a adaptarem-se e implementarem políticas públicas e ações em prol do cumprimento dos objetivos propostos. (VALADARES; ALVES, 2019; IPEA, 2019; UN, 2015; ROTZ et al., 2019)

A implementação dos ODS inclui criar uma agenda integradora que abarque temas como sustentabilidade ambiental e preocupações sociais como de erradicação da pobreza, inclusão de gênero, crescimento econômico sustentável, preservação ambiental, ação climática e boa saúde. (VILALTA et al 2018; PAKKAN et al., 2023; ENGLISH; CARLSEN, 2019; LEAL FILHO et al., 2022; GRIGGS, 2013)



Por outro lado, a técnica denominada *Total Cost of Ownership* (TCO), ou Custo Total da Propriedade (CTO) é um dos métodos de gestão cujo objetivo é calcular os custos do ciclo de vida e de aquisição de insumos ou serviços. Incorpora além dos tradicionais custos diretos e indiretos os chamados “custos ocultos” do produto ou processo. (DEGRAEVE et al., 2000; DEGRAEVE; ROODHOOFT, 1999; ELLRAM, 2002; FERRIN; PLANK, 2002; LIZOT et al., 2023).

Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo explorar os conceitos e aplicabilidade da ferramenta TCO em estratégias alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para tanto, foram levantados custos de projetos e processos implementados em uma propriedade rural, caracterizada como agricultura familiar, que se encontra em fase de transição agroecológica. Neste interim, foram identificados os custos e mensurados à luz da técnica TCO, incorporando conceitos como *Fair Value e Life Cycle Costing Add (LCC Add)*, bem como outros cálculos aderentes à técnica como análise custo-volume-lucro (STROPARO; FLORIANI, 2022; ZIELINSKI; STROPARO, 2023). Outrossim, destaque-se que os custos com fornecedores, abordagem usualmente utilizada com a técnica TCO, não foi utilizada para efeitos deste trabalho.

Quanto à abordagem teórica os conceitos advêm de pesquisas realizadas em bases de periódicos internacionais como Emerald Insight, Science Direct e Web of Science, sendo utilizados os descritores “Agroecology”, “Total Cost of Ownership”, “Sustainable Development Goals” e “Sustainable”. Excluiu-se do portfólio de pesquisa itens duplicados; artigos publicados em eventos científicos; textos voltados exclusivamente para custos empresariais e/ou industriais, sem vínculo com o escopo da pesquisa.

2. Resultados e Discussões

Quanto à espacialidade, a definição do lócus da pesquisa foi por conveniência e acessibilidade, ou seja, a coleta de dados foi realizada em uma pequena propriedade localizada na comunidade de São Pedro, zona rural do Município de Prudentópolis/PR, caracterizada como agricultura familiar com plantios de erva-mate (*Ilex paraguariensis*) consorciada com apicultura e uma pequena área com hortaliças. A propriedade encontra-se em processo de transição agroecológica e alguns investimentos e adequações foram realizados. Foram coletados dados relativos à produção, custos, receitas, preços de vendas e demais informações atinentes à produção e comercialização dos produtos. A coleta foi realizada em agosto de 2023. Os valores dos investimentos são ex-post (junho-agosto) e as informações de produção/comercialização referem-se aos anos de 2022/2023.

Entende-se por transição agroecológica a construção de novas práticas socioprodutivas que valorizam estratégias de desenvolvimento das agriculturas em harmonia com os ecossistemas naturais, promovendo assim um novo uso dos recursos oferecidos pelas funcionalidades naturais dos ecossistemas e acessos aos mercados locais (GRIFFON, 2006; PIRAUX



et al, 2012). Ou seja, transição agroecológica implica na implementação de um conjunto de inovações técnicas, sociais e institucionais. (STROPARO, 2023).

Transição agroecológica também foi conceituada no Decreto Federal n.º 7.794 de 20 de agosto de 2012, que institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, art. 2º da alínea IV: "... processo gradual de mudança de práticas e de manejo de agroecossistemas, tradicionais ou convencionais, por meio da transformação das bases produtivas e sociais do uso da terra e dos recursos naturais, que levem a sistemas de agricultura que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica". (BRASIL, 2012).

Como exemplos de investimentos necessários para adequação podemos citar os procedimentos técnicos descritos no Protocolo de Transição Agroecológica no Estado de São Paulo, instituídos por meio da Resolução Conjunta SAA/SIMA/SJC 01/2022: I - conservação do solo e de controle de erosão; aumento da proporção de matéria orgânica no solo; III - diversificação do uso do solo e aumento da agrobiodiversidade; IV - uso adequado de fertilizantes orgânicos e minerais e uso de adubos verdes; V - racionalização do uso e reaproveitamento da água; VI - manejo ecológico de pragas e doenças de forma integrada; VII - adequação ambiental da propriedade por meio da inscrição no CAR, e adesão ao Programa de Regularização Ambiental, quando necessário; VIII - destinação correta dos dejetos humanos e das águas cinzas; e IX - destinação correta dos resíduos sólidos.

Tais ações coadunam com os princípios e conceitos de Desenvolvimento Sustentável que pode ser conceituado como sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. (CAIADO et al., 2017; CAPORAL; COSTABEBER, 2002; LICHTFOUSE et al., 2009, SACHS, 2009; SACHS; VIEIRA, 2007). Quanto aos ODS, verifica-se igualmente pertinência e aderência pois não há desenvolvimento sustentável sem a concomitante promoção de sistemas agroalimentares sustentáveis. (HLDE, 2019; FAO, 2019; ALTIERI, 1989; CAPORAL; COSTABEBER, 2002)

Neste viés, os ODS abrangem uma ampla gama de questões, desde erradicação da pobreza e fome zero, ação climática, energia limpa, igualdade de gênero e conservação dos ecossistemas, entre outros. Tratando especificamente da pesquisa em tela, vários ODS são contemplados por ações que promovem a sustentabilidade e utilização racional dos recursos ambientais como, por exemplo: ODS 1 - Erradicação da pobreza (acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares); ODS 2 - Fome zero e agricultura sustentável (acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável); ODS 3 - Saúde e bem-estar (assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades); ODS 12 - Consumo e produção responsáveis (assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis); ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima (tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos); ODS 15 - Vida terrestre (proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade). (ONU, 2019)

Neste contexto iniciativas como a promoção da agroecologia não apenas como modo de produção, mas como modo de vida que tem como premissa o cuidado com o meio ambiente, com a agrobiodiversidade e com a vida em todas as formas e acepções (FRANCIS et al., 2003; WEZEL et al., 2018), apresenta-se como uma alternativa viável para a implementação dos ODS, notadamente os ODS 1 e 2. (ENGLISH; CARLSEN, 2019; HERRMANN; RUNDSHAGEN, 2020; LEAL FILHO et al., 2022; TIBA, 2023).

Quanto ao cálculo do TCO a abordagem holística refere-se à integração dos ODS nas estratégias de investimentos e mensuração de custos e resultados. Significa, outrossim, considerar não apenas os custos econômicos, mas também os impactos sociais e ambientais ao avaliar os diferentes aspectos de um projeto, produto ou processo. A identificação de riscos e oportunidades e análise custo-benefício onde diferentes alternativas de investimentos podem ser avaliadas, a promoção de transparência dos processos produtivos, informações quanto à origem de insumos e sementes, produtos químicos utilizados em consonância com os princípios agroecológicos e extensa legislação atinente são exemplos de benefícios advindos com a abordagem TCO.

Ressalte-se, no entanto, que a transição agroecológica é uma etapa importante para que a propriedade obtenha a certificação dos produtos. O selo advindo com a certificação é a garantia da qualidade e materializa valor agregado aos produtos de tal forma que é sinônimo de valorização com maior preço e consequente lucratividade.

Neste viés, a valorização dos produtos foi mensurada por pesquisa realizada pelo Departamento de Economia Rural (DERAL), da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento (SEAB), realizada no fim de 2021 apontou que os alimentos orgânicos são, em média, 30% mais caros do que os convencionais em feiras de produtores no Paraná. (FILIPPIN, 2022).

Para obtenção da certificação o agricultor precisa procurar organismos aptos para o fazerem de acordo com a legislação vigente e optar por uma modalidade.

Dentre as modalidades de certificação previstas pela legislação de orgânicos encontramos três modalidades de certificação: i) certificação por auditoria; ii) organismos participativos de avaliação da conformidade (OPAC) e iii) Organismo de Controle Social (OCS). (Brasil, 2009). No caso em tela, trata-se da modalidade de certificação via controle social (OCS) que caracteriza-se por ser um grupo, associação, cooperativa ou consórcio de agricultores familiares, com ou sem personalidade jurídica, que estabelece os processos e fiscaliza a documentação produzida internamente, em cada uma das propriedades e tem como atribuições emitir a Declaração de Cadastro, cuja finalidade é dar creditação à produção agroecológica. (STROPARO; FLORIANI, 2022; BRASIL, 2009).

Além dos custos com as adequações agroecológicas, a propriedade apresenta custos específicos relacionados à certificação relativas às taxas e emolumentos junto ao OCS e pagamento



de diárias custear as visitas dos pares. Os valores desembolsados relativos aos custos com certificação são parciais e referem-se a taxas com a certificadora e custeamento das visitas:

Tabela1. Custos com certificação agroecológica

CUSTOS	R\$
CUSTOS FIXOS	
Taxa anual – OCS	R\$ 400,00
CUSTOS VARIÁVEIS	
Diárias – visitas de certificação (3 x R\$ 100,00)	R\$ 300,00
TOTAL	R\$ 700,00

Fonte: Dados da Pesquisa, (2023)

A Tabela 1 apresenta os desembolsos/custos relativos com a certificação agroecológica. O agricultor é adepto de práticas sustentáveis, mas ainda não possui nenhuma certificação dos processos produtivos. Os custos iniciais foram no montante de R\$ 700,00.

A garantia de qualidade, portanto, é de responsabilidade do grupo que audita os processos e dá-se por meio de controle social. Controle social é definido como “processo de geração de credibilidade organizada a partir da interação de pessoas ou organizações, sustentada pela participação, comprometimento, transparência e confiança das pessoas envolvidas no processo de geração de credibilidade”. (STROPARO; FLORIANI, 2022; BRASIL, 2009).

Foram identificadas incongruências e investimentos foram realizados na propriedade, visando a certificação agroecológica:

Quadro 1 – Investimentos

Projetos	Ações	Custos
Adequação Ambiental	Análises químicas; correção do solo e demais práticas de conservação do solo e de controle de erosão; adequação de barreiras naturais	R\$ 3.380,00
Água	Preservação de fontes naturais de água;	R\$ 2.760,00
Resíduos	Compartimento para manejo e descarte ambientalmente adequado de resíduos.	R\$ 2.370,00

Fonte: Os autores, (2023).

Visando sanar as incongruências apontadas pelos pares, por ocasião de visita técnica, nos termos da Portaria Mapa n.52/2021 e Instrução Normativa n. 19/2009, foram realizados alguns investimentos para adequação como análises químicas, preservação de fontes naturais

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

de água, entre outros. A partir da identificação dos investimentos necessários para a transição agroecológica e posterior obtenção da certificação dos produtos, nos termos da Lei n.10.831, de 23 de dezembro de 2003 e legislação atinente, passou-se para os cálculos financeiros.

Identificou-se também os dados relativos aos processos financeiros:

Tabela 2. Dados da Produção – Erva Mate e Mel

ERVA-MATE (após o 4º ano de implantação)	
Árvores por alqueire	8.055
Produção de Arrobas	2.500
Preço da Arroba	R\$ 26,00
Receita Bruta	R\$ 65.000,00
(-) Tributos	R\$ 20.475,00
(-) Custos	R\$ 8.340,00
Receita Líquida com Erva-Mate	R\$ 36.185,00
Rateio dos Custos com certificação (60%)	R\$ 420,00
Resultado líquido – Erva-mate	R\$ 35.765,00
MEL	
Quantidade de Caixas	30
Preço de Venda por Quilo	R\$ 38,00
Produção média por Caixa	15 kg
Receita bruta/caixa	R\$ 570,00
TOTAL	R\$ 17.100,00
(-) Custos com Manejo	R\$ 4.200,00
(-) Despesas com extração	R\$ 1.050,00
Receita Líquida	R\$ 11.850,00
Rateio dos Custos com certificação (40%)	R\$ 280,00
Resultado líquido - Mel	R\$ 11.570,00
Resultado Líquido Total (Erva-mate + mel)	R\$ 47.335,00

Fonte: Os autores, (2023).

A Tabela 2 mostra os dados relativos a produção e manejo das duas atividades analisadas. Ressalte-se que a cultura da erva-mate já estava implementada (plantada). Existem custos de implementação no montante de R\$ 8.780,00 advindos de mudas, plantio e manejo. A mão-de-obra é familiar, foi incluída no item custos e perfaz R\$ 3.460,00.

Quanto às receitas e resultados com a atividade de erva-mate, em um alqueire de terra, tem-se 8.055 árvores plantadas cuja receita bruta totalizou R\$ 65.000,00. Os custos mais

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

significativos são relativos a tributos no montante de R\$ 20.475,00, ou seja, 31,5% aproximadamente da receita bruta. Concomitantemente e no mesmo espaço de terra estão as caixas de abelhas, onde o mel é extraído de duas a quatro vezes por ano, num montante de 30 caixas.

Em comparação com a erva-mate, a produção apícola apresenta como desvantagem a vulnerabilidade das colmeias às alterações climáticas. Além disso, a apicultura requer florações ricas e profundas, que podem ser afetadas por chuvas intensas ou outras condições climáticas instáveis, como um inverno chuvoso. Verifica-se ainda, os custos com manejo e extração da atividade apícola.

A Tabela aponta ainda um resultado positivo, na forma de lucro, de R\$ 35.765,00, com custos de R\$ 8.340,00 + R\$ 420,00 de desembolsos relativos exclusivamente com as atividades de certificação agroecológica, ou seja, um retorno líquido aproximado de 75,5%, confirmando-se a viabilidade financeira da atividade. Ressalte-se que os custos com adequação agroecológica não são significativos e tem o potencial de agregar valor aos produtos na ordem de 30%. Por outro lado, O agricultor que optar por além de cultivar a erva-mate, produzir o mel consorciado com a erva-mate, terá valor agregado a sua lucratividade no montante de 32,35%.

Tratando da ferramenta TCO, optou-se pelo modelo do Custeio do Ciclo de Vida Adicionado (CCV Add) proposto por De Oliveira (2014), e que consiste em:

$$CCV \text{ Add} = \left[\left(\left(\sum_{cv=1}^n CInc_{cv} + \sum_{cv=1}^n COp_{cv} + \sum_{cv=1}^n CA_{cv} + \sum_{cv=1}^n CAS_{cv} \right) * k \right) - \varphi \right] + \sigma$$

Onde:

- CCV Add= Custeio de Ciclo de Vida Adicionado;
- CInccv = Custos iniciais do ciclo de vida;
- COpcv = Custos operacionais do ciclo de vida;
- CAcv = Custos ambientais do ciclo de vida;
- CAScv = Custos ambientais sociais do ciclo de vida;
- k = fator de correção dos valores ao longo do tempo do ciclo de vida;
- i = percentual de correção dos valores ao longo do tempo do ciclo de vida;
- n = tempo do ciclo de vida útil do produto;
- φ = valor residual
- σ = gastos com desativação



Optou-se por este modelo por reconhecer os diferentes estágios pelos quais o manejo da cultura passa durante os anos de produção, desde a fase inicial do processo, englobando o seu desenvolvimento, manejo e fase final. O Quadro 2, a seguir, evidencia como as variáveis do cálculo do Custeio do ciclo de vida (CCV ADD) estão posicionadas na fórmula de cálculo e o que cada uma significa ao se elencar custos do ciclo de vida de um ativo biológico.

Quadro 2 - Definição do CCV Add

Sigla	Identificação os Custos	Definição
Cinccv	Custos iniciais do ciclo de vida	Estão representados pelos gastos com adequação
Copcv	Custos Operacionais do ciclo de vida	Compreende desde a preparação do solo, deixando a área disponível para o plantio, até a comercialização do produto.
Cacv	Custos Ambientais do Ciclo de vida	Custo com preservação ambiental
CAScv	Custos Ambientais sociais do ciclo de vida	Custos ambientais e sociais de preservação ambiental
K	Fator de correção dos valores ao longo do tempo do ciclo de vida	O pronunciamento técnico CPC 25 (2009) indica o uso de método estatístico de estimativo valor esperado, também chamado de esperança matemática
I	Percentual de correção dos valores ao longo do tempo do ciclo de vida	IPCA do Período
N	Tempo do ciclo de vida útil do produto	Tempo que se espera desde o desenvolvimento até a comercialização
Φ	Valor residual	Representa o valor estimado que a entidade obterá com a venda do ativo, após deduzir as despesas estimadas de venda
Σ	Gastos com desativação	Expressam os valores necessários para desmontar, retirar e restaurar itens do imobilizado, tais como recuperação ambiental, a exemplo dos gastos com remoção de plantas, eventuais estruturas de campo que precisarão ser recuperadas, desativação mecânica, desestruturação do solo, etc.

Fonte: Oliveira *et al* (2016) adaptado pela autora

A avaliação dos custos associados à implementação, gestão e colheita de duas culturas analisadas foi conduzida utilizando o método CCV Add. Esta avaliação abrangeu os custos iniciais, de gestão, ambientais e/ou sociais, além do valor residual e despesas relacionadas ao desmantelamento. Os custos operacionais incluíram diversas etapas, desde a preparação do solo



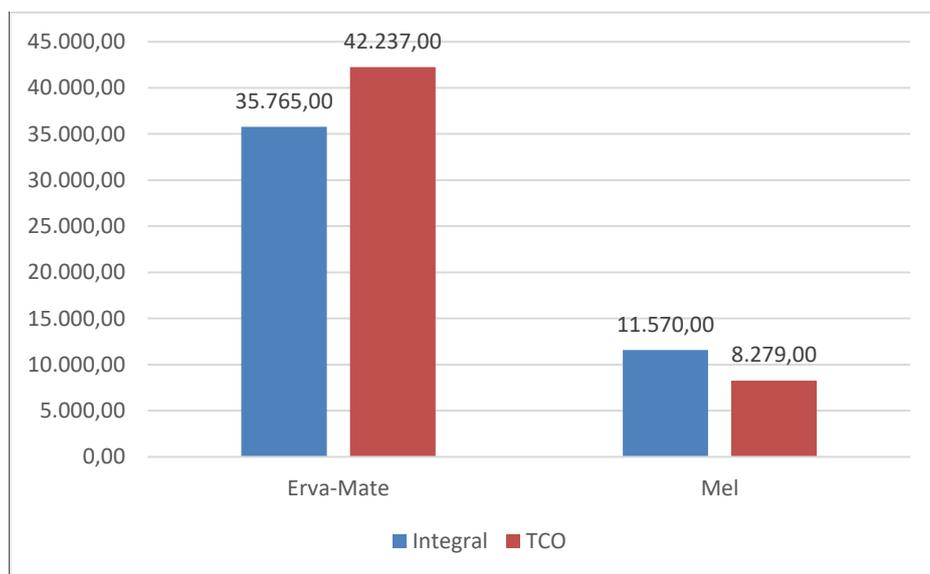
até a manutenção, como a roçagem, podas e o trabalho manual. No contexto deste estudo, os custos ambientais e/ou sociais ao longo do ciclo de vida são representados pelos investimentos resultantes de discrepâncias identificadas durante as inspeções de certificação.

O valor residual, denominado na metodologia CCV Add pelo símbolo grego ϕ (ϕ), refere-se à estimativa do valor obtido pela venda do ativo, descontadas as despesas esperadas com a venda. Dada a natureza subjetiva das avaliações de ativos biológicos, foi feita uma provisão projetada de 5% do valor investido para o valor residual.

Em contrapartida, os custos relacionados ao desmantelamento, representados pelo símbolo grego sigma (σ), abrangem despesas associadas à remoção de plantas, possíveis estruturas de colmeias que precisam ser restauradas, desativação mecânica, perturbação do solo, tratamento apropriado da biomassa residual, infraestrutura, entre outros.

O Gráfico 1 apresenta os comparativos de custos por hectare, utilizando a metodologia CCV Add, nos momentos do ciclo de vida das atividades em que houve receita simultânea. Uma análise comparativa com os custos previamente calculados pela metodologia tradicional revela diferenças significativas.

Gráfico 1 – Resultados pelas Metodologias Integral e TCO



Fonte: Os autores, (2023)

O gráfico representa a lucratividade encontrada da erva-mate e do mel, comparativamente sob as metodologias integral (Tabela 2) e TCO. Obteve-se maiores custos pela metodologia TCO em virtude da inclusão dos custos ambientais e sociais atribuídos aos processos

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

produtivos, mas paralelamente observou-se aumento do valor agregado na produção, potencial de aumento de preços estimados em aproximadamente 22,3%. Desta forma, houve aumento de lucros no montante de R\$ 6.472,00 relativos à produção de erva-mate.

No entanto, o mel apresentou diminuição da lucratividade em virtude do ciclo de vida das abelhas e maiores custos de adaptação ambientais de conversão atribuídos à atividade. Os dados são projetados tomando por base valores ex-post e dados de mercado (preços de venda para produtos certificados e respectivas agregações de valor).

Foram considerados os benefícios associados aos ativos. Itens como redução de riscos, benefícios ambientais e outros impactos positivos como salvaguarda da biodiversidade foram mensurados e incluídos, mas mesmo assim houve redução da lucratividade em aproximadamente 28,44%.

A análise reveste-se de importância por permitir uma compreensão abrangente dos custos e benefícios ao longo do tempo, incluindo itens tradicionalmente desconsiderados pela contabilidade dadas as dificuldades de mensuração e complexidade envolvida.

3. Conclusões

Trata-se de uma pesquisa que alia conceitos e aplicabilidade da ferramenta TCO em estratégias alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de modo que os custos com a transição agroecológica sejam tratados de forma holística. Ou seja, para além dos aspectos puramente econômicos, há a análise custo-benefício de investimentos sob à guisa de uma visão sistêmica, envolvendo aspectos sociais, ambientais, políticos e econômicos e, desta forma, consideramos pertinentes as análises TCO, mesmo que subjetivas, para projetos de viabilidade da produção agroecológica.

A agroecologia e os ODS são elementos interconectados que desempenham um papel vital na promoção da resiliência dos sistemas agroalimentares, no combate à fome e no fortalecimento da governança local em todo o mundo. Essas abordagens compartilham uma visão comum de um sistema alimentar mais sustentável e justo e mensurar os resultados econômicos contribui para a autossuficiência das propriedades e continuidade das mesmas.

Busca-se a autossuficiência econômica, a redução de custos operacionais, o aumento da eficiência e maior resiliência aos riscos futuros, bem como a inclusão na análise de custos subjetivos e/ou ocultos como impactos sociais e ambientais presentes em projetos, produtos ou processos de qualquer natureza.

4. Referências bibliográficas

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

ALTIERI, M. A. Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 27, n. 1–4, p. 37–46, 1 nov. 1989.

CAIADO, R. G. G. et al. Towards sustainable development through the perspective of eco-efficiency - A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, v. 165, p. 890–904, 1 nov. 2017.

CAPORAL, F.; COSTABEBER, JA. 2002. Análise multidimensional da sustentabilidade. fca.unesp.br, 2002.

DEGRAEVE, Z., LABRO, E., & ROODHOOFT, F. An evaluation of vendor selection models from a total cost of ownership perspective. *European Journal of Operational Research*, 125, 34-58. 2000. [http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00199-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00199-X)

DEGRAEVE, Z., ROODHOOFT, F. Effectively selecting suppliers using total cost of ownership. *The Journal of Supply Chain Management*, 35(4), 5-10. 1999. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-493X.1999.tb00050>.

ELLRAM, L. M. Total cost of ownership. *Handbuch Industrielles Beschaffungs management: Internationale Konzepte—Innovative Instrumente—Aktuelle Praxisbeispiele*, p. 659–671, 2002.

ENGLISH, L. M.; CARLSEN, A. Lifelong learning and the Sustainable Development Goals (SDGs): Probing the implications and the effects. *International Review of Education*, v. 65, n. 2, p. 205–211, 15 abr. 2019.

FAO. *TAPE Tool for Agroecology Performance Evaluation 2019* – Processo de desenvolvimento e diretrizes para aplicação. Versão de teste. Roma. 2019

FERRIN, B. G.; PLANK, R. E. Total cost of ownership models: An exploratory study. *Journal of Supply chain management*, v. 38, n. 2, p. 18–29, 2002.

FILIPPIN, F. Orgânicos estão 30% mais caros que alimentos convencionais nas feiras do Paraná. Portal g1. 2022. <https://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2022/02/10/organicos-estao-30percent-mais-caros-que-alimentos-convencionais-nas-feiras-do-parana-confira-precos.ghtml>

FRANCIS, C. et al. Agroecology: the ecology of food systems. *J Sustain Agric*, v. 22, n. 3, p. 99–118, 2003.

GRIFFON, M. *Nourrir la planète*. Paris : Odile Jacob, 2006

GRIGGS, David et al. Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, v. 495, n. 7441, p. 305-307, 2013.

HERRMANN, B.; RUNDSHAGEN, V. Paradigm shift to implement SDG 2 (end hunger): A humanistic management lens on the education of future leaders. *The International Journal of Management Education*, v. 18, n. 1, p. 100368, 1 mar. 2020.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 evento
23/11 100% online
24/11 e gratuito

HLPE. **Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition.** A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. 2019.

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html>

LEAL FILHO, W. et al. An assessment of requirements in investments, new technologies, and infrastructures to achieve the SDGs. **Environmental Sciences Europe**, v. 34, n. 1, p. 58, 1 dez. 2022.

LICHTFOUSE, E. et al. Agronomy for sustainable agriculture. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 29, n. 1, p. 1–6, 2009.

LIZOT, M. et al. Reflexos da pandemia do Covid-19 nos custos de aquisição de insumos agrícolas: uma investigação empírica com o uso da metodologia *Total Cost of Ownership*. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, p. e261334, 14 abr. 2023.

OLIVEIRA, L. B., SILVA, J. S., RIOS, C. S., DOS SANTOS, J. W. B., & DE ALMEIDA NETO, J. A. Custeio do Ciclo de Vida Adicionado na mensuração do custo de um ativo biológico. **Revista de Finanças e Contabilidade da Unimep**, 3(2), 79-93. 2016

PAKKAN, S. et al. A correlation study of sustainable development goal (SDG) interactions. **Quality & Quantity**, v. 57, n. 2, p. 1937–1956, 1 abr. 2023.

PIRAUX, Marc et al. Transição agroecológica e inovação socioterritorial. **Estudos Sociedade e Agricultura**, 2012

ROTZ, S., DUNCAN, E., SMALL, M., BOTSCHNER, J., DARA, R., MOSBY, I., REED, M., & FRASER, E. D. G. The Politics of Digital Agricultural Technologies: A Preliminary Review. **Sociologia Ruralis**, 59(2), 203–229. 2019. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/soru.12233>

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.** Ed. Garamond, Rio de Janeiro. 2009

SACHS, I.; VIEIRA, P. F. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento.** [s.l.] Cortez, 2007.

STROPARO, T. R. Território, agroecologia e soberania alimentar: significações e repercussões sob a égide decolonial. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 13, n. 39, p. 462–472, 2023.

STROPARO, T. R.; FLORIANI, N. Certificações agroecológicas: análise custo-benefício, competitividade e valor agregado.. In: Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. **Anais...Diamantina(MG) Online**, 2022.



TIBA, S. Unlocking the poverty and hunger puzzle: Toward democratizing the natural resource for accomplishing SDGs 1&2. **Resources Policy**, v. 82, p. 103516, 1 maio 2023.

UNITED NATIONS (UN). **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015

UNITED NATIONS. Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1. 2015. Geneva <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

VALADARES, AA; ALVES, F. **Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável**. Brasília: IPEA. 2019.

VILALTA, J. M., BETTS, A., & GÓMEZ, V. Higher **Education's role in the 2030 agenda: The why and how of GUNi's commitment to the SDGs**. In: Sustainable Development Goals: Actors and Implementation. A Report from the International Conference. GUNi: Barcelona, Spain. 2018

WEZEL, A. et al. Agroecology in Europe: research, education, collective action networks, and alternative food systems. **Sustainability**, v. 10, n. 4, p. 1214, 17 abr. 2018.

ZIELINSKI, F. L. .; STROPARO, T. R. . Método de custeio do ciclo de vida adicionado (CCV Add) como alternativa de avaliação de ativos biológicos: uma análise comparativa com o Fair Value. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 781–801, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i1.1549.