



Construção e uso de caderneta de campo para acompanhamento dos custos de produção em sistema agroecológico

Construction and use of a field book to monitor production costs in an agroecological system

MORGAN, Luan M.¹; DESCONSI, Cristiano²

¹ CEPAGRO, morganluan@gmail.com ² Laboratório de Estudos Rurais LERU/UFSC, cristiano.desconsi@ufsc.br

RESUMO EXPANDIDO TÉCNICO CIENTÍFICO

Eixo Temático: Construção do Conhecimento Agroecológico

Resumo: A combinação de sistemas agroecológicos de produção e canais diretos de comercialização tem se mostrado uma alternativa viável aos métodos convencionais de produção e comercialização de commodities agrícolas. Essa abordagem oferece aos agricultores e consumidores maior controle sobre os preços e transparência na distribuição do valor agregado. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo desenvolver uma caderneta de campo para acompanhar e analisar os custos de produção em um sistema agroecológico familiar que adota o modelo de Circuito Curto de Comercialização. A metodologia envolve a criação de uma versão inicial da caderneta, que é aprimorada ao longo do processo de registro das atividades, despesas e tarefas realizadas durante um ciclo de produção. Os resultados fornecem insights sobre as possibilidades e limitações do uso da caderneta, além de detalhar os custos que servem como parâmetros para a precificação dos produtos.

Palavras-chave: agroecologia; agricultura familiar; circuito curto de comercialização; policultivo.

Introdução

A crescente demanda por alimentos saudáveis e sustentáveis tem estimulado o surgimento de sistemas agroecológicos e circuitos curtos de comercialização. Estes sistemas se baseiam na diversidade de produção, na agricultura familiar e no uso de recursos locais, sendo alternativas para sistemas alimentares mais justos e resilientes. No entanto, analisar os custos de produção e estabelecer preços adequados nesses contextos é um desafio.

A teoria dos custos de produção, inicialmente desenvolvida para organizações industriais, foi adaptada para a realidade agropecuária, visando a racionalização da gestão no contexto da modernização da agricultura (LIMA et al., 2005). As abordagens tradicionais de custos de produção têm limitações quando aplicadas a sistemas agroecológicos e circuitos curtos, devido à diversidade, sazonalidade e centralidade do trabalho. Experiências como as da Embrapa (ARCOVERDE; AMARO, 2014) e as Cadernetas Agroecológicas (NETO, 2018; CARDOSO et al., 2019) têm buscado abordagens mais abrangentes, mas análises de custos em sistemas agroecológicos e circuitos curtos ainda são escassas, especialmente para definir preços.



Este estudo visa criar uma ferramenta de acompanhamento de custos e analisar um sistema agroecológico com circuito curto de comercialização (CCC) com destaque para as Células de Consumidores Responsáveis (CCRs), além da venda direta para o Programa de Aquisição de Alimentos (PNAE) e participação em feiras locais. Será utilizada uma caderneta de campo para detalhar custos, avaliar o desempenho econômico e definir preços justos. O objetivo é compreender os desafios e possibilidades dessas análises, contribuir para a gestão eficiente dos sistemas, valorizar o trabalho dos agricultores, estabelecer preços mais alinhados à realidade e oferecer alimentos saudáveis a preços justos. Além disso, o estudo pretende embasar políticas públicas adequadas a esses sistemas produtivos diversificados.

Metodologia

A caderneta foi construída em conjunto entre os autores e uma unidade familiar que é composta por um jovem agricultor e sua mãe, localizada na comunidade rural de Chapadão do Rio do Meio, município de Chapadão do Lageado, no estado de Santa Catarina. Eles fornecem produtos para os três canais de venda direta. A área de produção utilizada é certificada pela Rede Ecovida de Agroecologia, a qual organiza as famílias em grupos e realiza o processo de certificação participativa. Junto com mais quatro famílias, fazem parte da Associação de Produtores de Alimentos Orgânicos e Coloniais (APAOC).

O período de coleta de dados abrangeu todo o ciclo de cultivo de três áreas de policultivos e das respectivas colheitas (área 1, 2 e 3) entre julho e dezembro de 2021, com duas visitas presenciais dos autores para plantio, manejo das áreas e alinhar ideias com os agricultores sobre a construção da ferramenta.

Elaborou-se uma primeira versão da caderneta de campo, com base na realidade da família, observando também as experiências descritas nas cadernetas agroecológicas (NETO, 2018; CARDOSO et al., 2019) e a metodologia do Projeto Lume (PETERSEN et al., 2017). A caderneta foi sendo construída e aprimorada ao longo do período de acompanhamento de um ciclo produtivo e foi sendo atualizada até sua conclusão.

Foram realizados diálogos por chamadas de vídeo e a caderneta de campo foi desenvolvida como um instrumento prático para registro das informações. Optou-se pelo uso da plataforma Planilhas Google® para facilitar o registro de gastos gerais, tempo de atividades, depreciação de bens e produção, como mostra a figura 1.



| REGISTRO DOS CUSTOS | | | | | | | |
|--|------------|---------|------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------|
| Área 1. Referente a tudo o que foi utilizado na área de produção (cenoura) | | | | | | | |
| O quê? | Data | Unidade | Quantidade | Próprio ou adquirido | Valor unit (R\$) | Valor total (R\$) | Observações |
| Semente cenoura importada | 25/06/2021 | pct | 0,33 | A | 150 | 49,5 | |
| Esterco peletizado | 24/06/2021 | saco | 0,2 | A | 28 | 5,6 | |
| Cinza | 24/06/2021 | balde | 1 | P | 10 | 10 | |
| Cal hidratado | 24/03/2021 | saca | 0,33 | A | 19 | 6,27 | |
| Esterco de ave (cama) | 24/03/2021 | saca | 4 | A | 7 | 28 | |

Figura 1: Caderneta de campo - exemplo da forma de registro dos custos
Fonte: Própria do autor

A segunda aba, capturada na figura 2, se refere ao registro de horas trabalhadas pelos integrantes do grupo familiar, a partir de cada uma das tarefas ao longo do ciclo produtivo, desde o preparo do solo até a colheita e montagem das cestas, que é o principal destino da produção da família.

| Area 2-Horas trabalhadas (couve flor, repolho, alface, beterraba) | | | | | | | |
|---|------------|---------|---------------|----------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| Atividade | Data | Minutos | Horas relógio | Horas decimais | Própria ou contratada | Valor unitario (R\$) | Valor total (R\$) |
| Preparo 1 da área tobata (calcario + esterco+ cinza) | 24/03/2021 | 120 | 02:00:00 | 2,00 | P | 100 | 25,00 |
| Preparo 2 da área tobata (para reduzir espontaneas) | 21/06/2021 | 120 | 02:00:00 | 2,00 | P | 100 | 25,00 |
| Esparramar esterco | 24/06/2021 | 180 | 03:00:00 | 3,00 | P | 100 | 37,50 |
| Plantio mudas | 24/06/2021 | 180 | 03:00:00 | 3,00 | P | 100 | 37,50 |
| Instalar fita santeno e irrigação | 10/07/2021 | 15 | 00:15:00 | 0,25 | P | 100 | 3,13 |

Figura 2: Registro das horas trabalhadas e tarefas realizadas
Fonte: Própria dos autores

A terceira aba da planilha (figura 3) objetiva apurar os recursos permanentes (benfeitorias, máquinas e equipamentos) utilizados no ciclo produtivo. Nesta o usuário (agricultor/a) registra os bens fixos existentes na unidade produtiva (equipamentos, máquinas e benfeitorias). Estas informações servirão para o cálculo da depreciação, considerando o uso proporcional na área em todo o ciclo produtivo das três áreas analisadas.

O cálculo de depreciação anual (DA) realizado tem como base a fórmula linear (Valor Novo (VN) - Valor Residual (VR) / Vida Útil (VU)), descrita por SCHULTZ (2006). Considerando proporcionalmente no tempo e espaço da área utilizada.



| Calculo da Depreciação das Benfeitorias, máquinas e implementos | | | | | | |
|---|------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tipo | Especificação | Valor Novo (VN) | Valor Residual (VR) | Vida Útil (VU) anos | Depreciação Anual (D) | Dep. por tempo e área |
| Veículo Utilitário | Fiat Saveiro 2020, trandline | 64.140,00 | 20.000,00 | 15 | 2.942,67 | 123,30 |
| Trator de Rabiças (Tobata) | Marca yahanmar 12 hp | 30.000,00 | 10.000,00 | 15 | 1.333,33 | 55,87 |
| Galpão | Madeira da up | 20.000,00 | 4.000,00 | 15 | 1.066,67 | 44,69 |
| Carreta Agrícola traçada | 3x1,5m | 15.000,00 | 5.000,00 | 15 | 666,67 | 27,93 |
| Sistema de Irrigação | Com fita santeno santeno | 10.000,00 | 2.000,00 | 6 | 1.333,33 | 55,87 |
| Enxada Rotativa | Utilizada com otrator de rabiças | 4.000,00 | 400,00 | 10 | 360,00 | 15,08 |
| Ferramentas | Enxada, lima, pá, plantadora e etc | 174,00 | 20,00 | 5 | 30,80 | 1,29 |

Figura 3: Caderneta de campo - registro dos bens utilizados
Fonte: Própria dos autores

A quarta tabela se refere ao registro da produção, também dividida de modo a contemplar as três áreas. Esta tabela inspira-se nas cadernetas de campo de Neto (2018), e permite o registro da destinação dada a esta produção, além de sua mensuração, contempla diferentes canais de comercialização, além de incluir o consumo próprio e trocas.

| REGISTRO DA PRODUÇÃO | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|------|-------|---------------------------|-------|------|-------|---------|--------|-------|-------------|
| Produto | Data | Uni | Quant | Canais de comercialização | | | | Consumo | Trocas | Preço | Preço Total |
| | | | | CCR | FEIRA | PNAE | Outro | | | | |
| Rúcula | 10/08/21 | Maço | 3 | 3 | | | | | | 3,5 | 10,5 |
| Rucula | 12/08/21 | Maço | 4 | | 4 | | | | | 2,5 | 10 |
| Alface | 25/08/21 | Uni | 8 | 8 | | | | | | 2,5 | 20 |
| Alface | 28/08/21 | Uni | 7 | | 6 | | | | | 2,5 | 17,5 |
| couve flor | 01/10/2021 | Uni | 2 | | | | | 2 | | 4 | 8 |
| couve flor | 20/10/2021 | Uni | 7 | | | 7 | | | | 4,8 | 33,6 |
| cenoura | 20/10/2021 | Maço | 15 | 15 | | | | | | 3,25 | 48,75 |
| couve flor | 20/10/2021 | Uni | 45 | 45 | | | | | | 4,5 | 202,5 |
| beterraba | 20/10/2021 | Maço | 5 | 5 | | | | | | 3,25 | 16,25 |
| repolho | 20/10/2021 | Uni | 15 | | 15 | | | | | 3,5 | 52,5 |

Figura 4: Caderneta de campo - Produção e comercialização
Fonte: Própria dos autores

A planilha foi construída para gerar automaticamente a soma dos valores correspondentes aos preços de cada item preenchido. Cada linha gera um resultado e a construção das fórmulas que dá este resultado se deu no processo de criação da mesma.

Resultados e Discussão

A caderneta foi semanalmente alimentada com informações pelo jovem agricultor e em momentos que não conseguia utilizar o computador para preenchê-la enviava mensagens em um aplicativo de conversas para posteriormente repassar para a planilha. Mostrando que o uso de diferentes ferramentas podem facilitar a anotação de informações do trabalho do dia a dia.

A depreciação proporcional ao uso da área no tempo dos cultivos representa aproximadamente 20% do custo total do cultivo. Importante este dado, pois, é um



valor que deveria ser reservado para manutenções, reparos e compra de ferramentas e máquinas para a continuação dos trabalhos.

Os gastos gerais representam mais de 40% do custo total, sendo que 71% deste custo é com adubação. O uso de insumos produzidos/coletados na propriedade, como cinza e esterco bovino, reduziram os custos gerais em 22,6%. A adoção de técnicas mais eficientes, como o Sistema Plantio Direto na Horticultura (LIMA, 2018), pode reduzir significativamente os custos totais de produção e contribuir para o aumento da qualidade do solo.

O principal componente dos custos foi o trabalho familiar/próprio registrado em horas. Destacam-se as atividades manuais desempenhadas pelo/a agricultor/a, como preparo do solo, plantio manejo de plantas espontâneas, replantio e adubação, representam um valor significativo quando somadas, correspondendo a 41% dos custos totais nas três áreas analisadas.

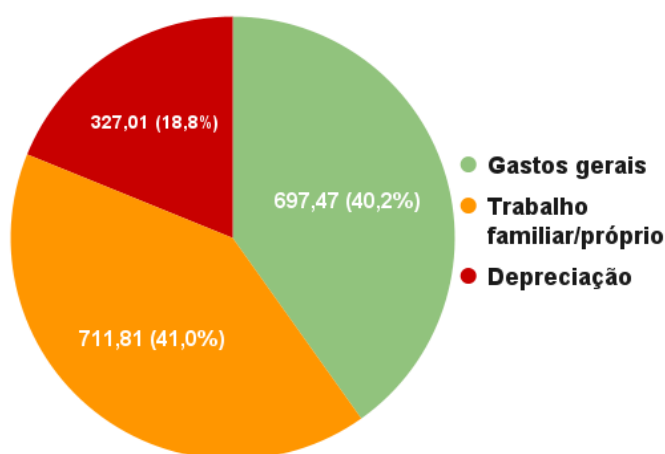


Gráfico 1: Proporção dos custos da produção coletados na caderneta
Fonte: Própria dos autores

A utilização de técnicas e tecnologias mais eficientes para adubação e controle de plantas espontâneas pode levar à redução dos custos totais de produção e do esforço manual envolvido. Embora o trabalho próprio seja considerado equivalente ao trabalho contratado, sua remuneração está incorporada na renda agropecuária. Após subtrair os custos diretos da Produção Bruta, é possível determinar a remuneração do trabalho familiar ao dividir a renda pelo tempo de trabalho no sistema produtivo, seguindo as abordagens de Lima et al. (2005) e Petersen et al. (2017). No sistema produtivo avaliado, a remuneração do trabalho familiar não atinge o patamar da diária média regional de R\$100, resultando em uma remuneração diária de R\$72,89. Esse resultado poderia variar com mudanças nas condições, como produção, preço de venda, produtividade e despesas. No entanto, apesar de ser considerado um custo, o trabalho familiar representa um serviço cujo valor é capturado pelos membros da família. A produção total para as três áreas é de R\$1632,90, englobando vendas e valor dos itens consumidos, calculado com base na média das três vias de comercialização.



A área 1 (cenoura) foi a única em que os itens comercializados obtiveram um valor maior do que o Custo de Produção Total. Nas áreas 2 e 3, o valor médio comercializado não foi suficiente para cobrir os custos totais do plantio. Essa diferença pode ser explicada pela maior produção na área 1, associada a menores custos com mão de obra, já que a área se manteve sempre coberta com serragem de madeira, enquanto na área 2 houve maior custo com controle de espontâneas.

Conclusões

A caderneta se mostrou uma ferramenta útil para a anotação das informações gerais do cultivo, servindo como um caderno de campo, onde se adicionou datas, atividades e valores correspondentes. O modelo simples ajustado às especificidades desta unidade de produção familiar e a construção conjunta entre técnicos e agricultores da ferramenta, permitiu que ela fosse apropriada pelos integrantes da família. Ainda considera-se um desafio fazer as anotações diárias das atividades por não ser um hábito dos agricultores preencher as tabelas depois de um dia, muita das vezes, cansativo. Vale ressaltar que o uso do aplicativo de mensagens facilitou a memorização dos dados. Nas condições do estudo, o valor da diária é de R\$72,80, valor inferior ao valor pago por dia para terceiros contratados na região. Grande parte do custo de produção é com mão de obra. Para reduzir o custo de produção neste ponto recomenda-se a utilização da técnica de SPDH, além de seus outros benefícios citados. Há necessidade de maior área e maior tempo de coleta de dados para se aferir um valor real sobre a rentabilidade financeira da família na UP.

Referências bibliográficas

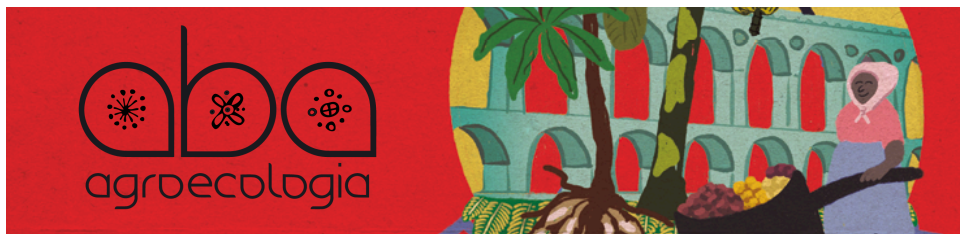
ARCO-VERDE, Marcelo; AMARO, George C. **Análise financeira de sistemas produtivos integrados**. Colombo/PR, Embrapa Florestas, Documento n. 247, 2014.

CARDOSO Elisabeth. **Guia Metodológico da caderneta agroecológica**. Recife, FIDA, 2019.

LIMA, Andria Paula et al. **O Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) como ferramenta de transição agroecológica**. Cadernos de Agroecologia, v. 13, n. 1, 2018.

LIMA, Arlindo Prestes. et al. **Administração da unidade de produção familiar, modalidade de trabalho com agricultores** 3 ed. Ijuí/RS, Ed. Unijui. 2005.

NETO, Antônio A. **Caderneta Agroecológica: empoderando mulheres, fortalecendo a agroecologia**. Viçosa/MG, CTA, 2018.



PETERSEN, Paulo; SILVEIRA, Luciano; FERNANDES, Gabriel; ALMEIDA, Silvio G. **Método de análise econômico ecológica de Agroecossistemas**, 1ª Ed. Rio de Janeiro, Articulação Nacional de Agroecologia, ASPTA, 2017. Disponível em: <http://aspta.org.br/2015/05/25/metodo>, Acesso em 18 jan 2022.

SCHULTZ, Charles Albino; DA SILVA, Marcia Zanievicz; BORGERT, Altair. **Critérios de depreciação: uma revisão da literatura**. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2006.