

# ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE CAPÍTULOS FLORAIS E ÓLEO ESSENCIAL DE CULTIVARES DE CAMOMILA

*Socioeconomic analysis of floral capitulas and essential oil  
production of chamomile cultivars*

Milton Satoshi Matsushita  
Cícero Deschamps  
Cirino Corrêa Júnior

# ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE CAPÍTULOS FLORAIS E ÓLEO ESSENCIAL DE CULTIVARES DE CAMOMILA

*Socioeconomic analysis of floral capitulas and essential oil production of chamomile cultivars*

*Milton Satoshi Matsushita  
Cícero Deschamps  
Cirino Corrêa Júnior*

**Resumo:** A camomila [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert] é uma das plantas medicinais mais cultivadas e utilizadas no Brasil e no mundo. A cultivar Mandirituba apresentou a melhor produtividade de capítulos florais, óleo essencial e o melhor rendimento econômico entre as cultivares de camomila analisadas, e também quando comparada com culturas anuais de soja, milho e trigo exploradas na região metropolitana de Curitiba. A melhor alternativa econômica para o agricultor familiar é a comercialização do produto seco (capítulos florais e camomila mista) para as indústrias de chás e farmacêuticas. A cultura contribui para o desenvolvimento regional, através dos benefícios econômicos e sociais aos produtores e municípios pela alta renda por área e uso intensivo de mão de obra em todas as fases da cultura e uma excelente alternativa de produção de baixo impacto ambiental.

**Palavras-chaves:** *Chamomilla recutita*, produtividade, análise socioeconômica, agricultor familiar, desenvolvimento regional

**Abstract:** Chamomile [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert] is one of the most cultivated and used medicinal plants in Brazil and in the world. The Mandirituba presented the best yield of floral capitulas, essential oil and the best economic yield among the analyzed chamomile cultivars, and also when compared to annual soybean, corn and wheat crops harvested in the metropolitan area of Curitiba. The best economic alternative for the family farmer is the commercialization of the dried product (floral capitulas and mixed chamomile) for tea and pharmaceutical industries. The culture contributes to regional development through economic and social benefits to producers and municipalities due to high income per area and intensive use of labor in all crop phases and an excellent alternative of low environmental impact production.

**Keywords:** *Chamomilla recutita*, productivity, socioeconomic analysis, family farmer, regional development

**JEL:** Z13

### Introdução

O Paraná possui uma longa tradição no cultivo de plantas medicinais, e segundo Corrêa Júnior e Scheffer (2004 e 2014) e Corrêa Júnior et. al (2008) a camomila foi introduzida como cultura alternativa de inverno na região metropolitana de Curitiba (RMC) pelos imigrantes europeus há mais de um século e é cultivada comercialmente há quarenta anos, tendo hoje grande expressão pelo valor econômico-social pelos produtores envolvidos e importância como alternativa de renda para cultivo de inverno. Em 1994, o Estado do Paraná já era fornecedor de 90% da demanda nacional de plantas medicinais, aromáticas e condimentares cultivadas. Nesta época vários laboratórios da região e do estado intensificaram a fabricação de produtos à base destas espécies, aumentando a demanda regional por estas culturas, e empresas como Nutrimental, Boticário e Herbarium, dentre outras, intensificaram suas compras.

A camomila [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert] pertence à família Asteraceae e faz parte de um grande grupo de plantas medicinais mais cultivadas e utilizadas no Brasil e no mundo. Sendo ela cultivada em sistemas de cooperação entre os agricultores familiares e as empresas de beneficiamento.

A busca de novas cultivares e seu estudo socioeconômico dentro da cadeia produtiva tornou-se um desafio, bem como formas de produção, colheita e comercialização de produtos básicos e industrializados da camomila.

Os levantamentos realizados por Corrêa Júnior e Matsushita (2016), com base nos dados do Valor Bruto da Produção (VBP) do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/DERAL (2015), realidade municipal do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Instituto Emater (2015), complementado com consultas às empresas e produtores rurais, possibilitou obter uma percepção da exploração de plantas medicinais, aromáticas e condimentares (alfavaca, camomila, capim limão ou capim santo, carqueja, chá da Índia, datura, erva-cidreira, folha de eucalipto, folha de maracujá, gengibre, gergelim, ginseng ou fafia, hortelã ou menta, macela, melissa, muda de plantas medicinais, urucum, cebolinha e salsinha desidratada, entre outros) no estado do Paraná, totalizando uma área 6.200 ha e um VPB de 80 milhões 600 mil reais, sendo praticamente a metade da área com camomila (3.000 ha) com produção de 1.731 toneladas e VBP de R\$ 17 milhões 310 mil reais, sendo envolvido na atividade produtiva mais de 600 pessoas.

Em trabalho realizado por Matsushita (2010), observou-se que existem no Brasil, diversas metodologias para cálculo do custo de produção na atividade agropecuária, o que dificulta a análise e comparação destes custos, apesar dos resultados muitas vezes serem muito próximos. Em razão da necessidade de adotar um padrão metodológico para o cálculo do custo de produção, analisaram-se várias metodologias utilizadas no Estado do Paraná e no Brasil, tais como a do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento - SEAB/DERAL (2015), Organização das Cooperativas do Paraná - OCEPAR (2015) e Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2010).

Optou-se pela utilização do método estabelecido pela CONAB (2010) devido a sua abrangência que permite analisar explorações agropecuárias, extrativismo e produtos da sociobiodiversidade, sendo desenvolvido através de um processo participativo e transparente de consultas, buscando compatibilizar diversas metodologias utilizadas por empresas do setor público e privadas, produtores,

entidades representativas de vários segmentos da agricultura, universidades e centros de pesquisa.

O objetivo deste trabalho foi realizar a análise econômica da produção de capítulos florais e óleo essencial de quatro cultivares de camomila, comparando-a com culturas anuais de soja, milho e trigo explorados na RMC.

### Metodologia

A análise econômica foi realizada com base nos resultados de produtividade de capítulos florais e óleo essencial de materiais genéticos cultivados no Centro de Estações Experimentais do Canguiri (UFPR) no município de Pinhais (PR) (25°23.258'S, 40°07.713'O, 919 m de altitude), onde o clima é classificado pelo sistema internacional de Köppen como subtropical mesotérmico úmido. No período de realização do experimento (15 de maio a 22 de setembro de 2015) o índice pluviométrico total foi de 404 mm, com temperaturas médias de 15,5°C, mínima de 6,0°C e máxima de 32,7 °C (Simepar, 2015). O solo da área experimental é classificado como cambissolo hálico (EMBRAPA, 1999).

Avaliou-se quatro cultivares de camomila, a partir de sementes comerciais adquiridas em diferentes países: Twinings (Inglaterra); Auchan (Espanha); Lipton (Escócia); Mandirituba (Brasil). A cultivar Mandirituba, tradicionalmente cultivada no Paraná foi utilizada como testemunha (referência) na análise do trabalho.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em esquema fatorial 4x4 (4 cultivares e 4 períodos de colheita), com quatro repetições. Cada parcela foi composta por uma área de 2m<sup>2</sup> (1m x 2m).

As colheitas foram realizadas quando 70% dos capítulos florais estavam com as pétalas na horizontal, ocorrido a partir dos 90 dias após o plantio, sendo realizadas três colheitas (19/08/2015, 28/08/15 e 09/09/2015) manuais de capítulos florais para extração de óleo essencial, finalizando com uma colheita final (22/09/2015) de camomila mista para produção de sementes. Após cada colheita, os capítulos florais e a camomila mista foram submetidos à secagem em secador (FANEM – Mod. 320 SE) com circulação de ar, a temperatura de 60-65°C por 24 horas. Para a determinação do teor de óleo em base seca, foram retiradas subamostras de 20 g de capítulos florais e secas em secador a 65°C até a obtenção de massa com umidade constante.

A extração do óleo essencial foi realizada no Laboratório de Ecofisiologia da UFPR por hidrodestilação, durante 4 horas, em aparelho graduado tipo Clevenger utilizando-se 50 g de capítulos secos em 1 litro de água destilada.

Os indicadores técnicos para elaboração dos custos de produção da camomila foram obtidos dos produtores da RMC e de empresas de processamento, enquanto os preços dos produtos, insumos e serviços foram coletados junto aos produtores, empresas de processamento e SEAB/DERAL (2015).

Os custos de produção foram calculados com base no modelo definido pela CONAB (2010) a partir de um inventário dos itens utilizados no cultivo, colheita, secagem e extração de óleo da camomila. O custo operacional contempla a soma dos custos variáveis e fixos, a renda bruta o resultado da produção pelo preço do produto e a margem líquida a diferença entre a renda bruta e o custo operacional, cuja estrutura do custo de produção foi aplicada para todas as explorações analisadas neste trabalho.

Os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico ASSISTAT desenvolvido pela Universidade Federal de Campina Grande, PB, Brasil, versão 7.7 beta, atualizada em 2016.

Resultados e Discussão

A produtividade de capítulos florais e o teor de óleo da camomila reflete diretamente na produção de óleo e na renda bruta da atividade. As diferentes cultivares de camomila não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade em relação à produtividade dos capítulos florais, obtendo-se produtividade entre 662,8 a 808,2 kg/ha, com média de 727,7 kg/ha. Os resultados encontrados nas colheitas foram superiores para a cultivar Mandirituba (808,2 kg/ha), quando comparado com a produtividade de capítulos florais das cultivares Twinings (759,6 kg/ha), Auchan (662,8 kg/ha) e Lipton (680,2 kg/ha), e também com a mesma cultivar obtida por Amaral *et al.* (2012), com produtividade de 510,0 kg/ha.

As cultivares e as colheitas não apresentam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade na porcentagem de óleo essencial. Obteve-se um teor médio de 0,26% de óleo essencial entre as cultivares, sendo Twinings (0,22%), Auchan (0,25%), Lipton (0,29%) e Mandirituba (0,26%), e apenas a Twinings em sua terceira colheita, apresentou o teor mínimo (0,40%) permitido pela Farmacopéia Brasileira (1996) para ser considerada uma droga vegetal.

A melhor produtividade média por hectare de óleo essencial é obtida da cultivar Mandirituba (2,17 kg/ha), resultado da combinação da produtividade de capítulos florais (kg/ha) com o teor de óleo (%). As demais cultivares apresentaram as seguintes produtividades de óleo essencial, Twinings (1,66 kg/ha), Auchan (1,68 kg/ha), Lipton (2,02 kg/ha) e a média geral (1,88 kg/ha).

Após as três colheitas manuais de capítulos florais para extração de óleo essencial, foi realizada uma quarta colheita para obtenção de sementes, denominada de camomila mista por apresentar em média 15% de impurezas, devido à presença de outras partes da planta.

A quarta colheita gerou produtividade média de 687,38 kg/ha, sendo maior a da cultivar Twinings com 706,80 kg/ha. Esta colheita de camomila mista representa um acréscimo de 48,48% na produtividade média de camomila.

Considerando a cultivar Mandirituba, utilizada como referência neste trabalho, a produção de capítulos florais de camomila (808,23 kg) representa 53,64% do peso total (1.506,73 kg) e 66,48% da renda bruta, enquanto a produção de camomila mista (698,50 kg) representa 46,36% do peso total e 33,52% da renda bruta, o que pode ser observado com detalhes a produtividade e a renda bruta de cada cultivar na tabela 1.

**Tabela 1** - Produtividade e Renda Bruta da camomila em flor e mista (chá) em kg/ha de Peso Seco (PS)

<b>Composição</b>	<b>Twinings</b>	<b>Auchan</b>	<b>Lipton</b>	<b>Mandirituba</b>	<b>Média</b>
PS Flor (kg/ha)	759,63	662,80	680,15	808,23	<b>727,70</b>
PS Misto (kg/ha)	706,80	661,70	682,50	698,50	<b>687,38</b>
PS Total (kg/ha)	<b>1.466,43</b>	<b>1.324,50</b>	<b>1.362,65</b>	<b>1.506,73</b>	<b>1.415,08</b>
RB Flor (R\$)	9.116	7.954	8.162	9.699	<b>8.732</b>
RB Misto (R\$)	4.948	4.632	4.778	4.890	<b>4.812</b>
RB Total (R\$)	<b>14.064</b>	<b>12.586</b>	<b>12.940</b>	<b>14.589</b>	<b>13.544</b>

Fonte: Autores (2015)

A camomila é comercializada como capítulos florais seco para as indústrias de chás e farmacêuticas ou em forma de óleo essencial, sendo o mais comum a comercialização da camomila em capítulos florais para chá e a utilização da camomila mista para extração de óleo essencial, devido ao seu custo benefício ser mais vantajoso nesta combinação de comercialização.

Este resultado pode ser observado na tabela 2, onde a produção de camomila mista é convertida em óleo essencial com base em seu teor de óleo, que varia conforme a cultivar. Na média das cultivares a renda bruta melhora em R\$ 3.246,00, o que representa um incremento significativo de 23,97%. Ao analisarmos a cultivar Mandirituba, ocorre um incremento na renda bruta de R\$ 3.535,00 (24,23%).

**Tabela 2** - Produtividade e Renda Bruta da camomila em flor (chá) e óleo essencial misto

<b>Composição</b>	<b>Twinnings</b>	<b>Auchan</b>	<b>Lipton</b>	<b>Mandirituba</b>	<b>Média</b>
PS Flor (kg/ha)	759,63	662,80	680,15	808,23	<b>727,70</b>
Óleo Essencial Misto	1,5288	1,6814	1,9649	1,8315	<b>1,7517</b>
RB Flor (R\$ 12,00/kg)	9.116	7.954	8.162	9.699	<b>8.732</b>
RB Óleo Misto (R\$)	7.033	7.734	9.039	8.425	<b>8.058</b>
<b>RB Total (R\$)</b>	<b>16.149</b>	<b>15.688</b>	<b>17.201</b>	<b>18.124</b>	<b>16.790</b>

Fonte: Autores (2015)

A análise econômica mais detalhada, considerando a renda bruta, o custo operacional de produção e a margem líquida da camomila cultivar Mandirituba (flor, misto e óleo essencial) e as principais explorações agrícolas (grãos) da região metropolitana de Curitiba estão apresentadas na tabela 3.

**Tabela 3** - Análise Econômica da camomila cultivar Mandirituba, óleo essencial e grãos

<b>Composição</b>	<b>Produti- vidade</b>	<b>Preço (R\$/un)</b>	<b>Renda Bruta (R\$/ha)</b>	<b>Custo Produção (R\$/ha)</b>	<b>Margem Líquida (R\$/ha)</b>
Camomila região chá <sup>1</sup> (kg/ha) (60% flor + 40% misto)	300,0 200,0	12,00 7,00	5.000,	2.078,	2.922,
Camomila Experimento <sup>1</sup> (kg/ha) chá (flor + misto)	808,23 698,50	12,00 7,00	14.589,	3.121,	11.468,
Camomila Experimento <sup>1</sup> (kg/ha) (flor chá+óleo essencial misto)	808,23 1,8315	12,00 4.600,00	18.124,	8.190,	9.934,
Soja <sup>2</sup> (sacas/ha)	55,00	61,50	3.382,	2.209,	1.173,
Milho <sup>2</sup> (sacas/ha)	140,00	21,68	3.035,	3.106,	-71,
Milho 2ª safra <sup>2</sup> (sacas/ha)	99,00	21,68	2.146,	1.821,	325,
Trigo <sup>2</sup> (sacas/ha)	42,00	34,05	1.430,	2.318,	-888,

Fonte: <sup>1</sup>Autores (2015) e <sup>2</sup>SEAB/DERAL (2015)

Os melhores resultados econômicos foram obtidos sequencialmente através da produção e comercialização da camomila cultivar Mandirituba para chá (flor e misto) com uma margem líquida de R\$ 11.468,00 por ha; seguido pela camomila cultivar Mandirituba para chá (flor) e óleo essencial (misto) com uma margem líquida de R\$ 9.934,00 por ha. A camomila produzido na região para chá (flor e misto) resultou em uma margem líquida de R\$ 2.922,00 por ha; enquanto a soja apresentou uma melhor margem líquida dentre os grãos comerciais cultivados na região com R\$ 1.173,00 por ha e o milho 2<sup>a</sup> safra, cultivado no inverno e concorrente com a camomila por área e mão de obra obteve uma margem líquida de apenas R\$ 325,00 por ha.

### Considerações Finais

A testemunha, cultivar Mandirituba utilizada como referência apresentou a melhor produtividade de capítulos florais, óleo essencial e o melhor rendimento econômico entre as cultivares de camomila, bem como quando comparada com outras culturas comerciais de soja, milho e trigo exploradas na região.

O uso de tecnologia e os cuidados aplicados em todas as etapas: preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita, secagem e armazenamento permite obter um produto de melhor qualidade, com maior percentual de flor (capítulos florais) e menor quantidade de camomila mista, uma vez que a camomila flor apresenta um preço 71,43 % superior a camomila mista. A qualidade do produto (maior percentagem de capítulos florais), reflete diretamente na renda bruta e na margem líquida da atividade.

Os custos de produção geram informações que são indicativos para tomada de decisão dos produtores e para a elaboração de políticas públicas que compatibilizem as necessidades de um desenvolvimento sustentável com os interesses da agricultura familiar.

Uma alternativa aos agricultores familiares que não possuem infraestrutura própria para beneficiamento (pré-limpeza, limpeza e secagem) e extração do óleo essencial, é a organização em cooperativas para que em conjunto possam obter uma economia de escala para viabilizar a construção de infraestruturas necessárias para agregar valor e atender a demanda da cadeia produtiva da camomila, viabilizando a produção, industrialização e comercialização do produto.

A camomila e demais plantas medicinais contribuem para a melhoria socioeconômica e ambiental dos agricultores familiares, porque são produtos que geram renda em pequenas áreas, utilizam a mão de obra familiar e tem uma produção de baixo impacto ambiental.

A cadeia produtiva de plantas medicinais, aromáticas e condimentares promove o desenvolvimento regional da agricultura familiar com a produção, transformação e comercialização de plantas medicinais desidratadas, fitoterápicos, alimentos (chás, condimentos), fitocosméticos, produtos fitossanitários, substâncias ativas para medicamentos de uso humano e veterinário, dentre outros.

### Referências

AMARAL, W; DESCHAMPS, C; MACHADO, MP; KOEHLER, HS; SCHEER, AP; COCCO, L; YAMAMOTO, C. **Avaliação de germoplasma de camomila e densidade de sementeira na produção e composição do óleo essencial.** Horticultura Brasileira, v.30, n.2, p.195-200, 2012.

Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab.** Brasília: CONAB, 2010. 60 p.

CORRÊA JUNIOR, C. e SCHEFFER, M.C. **Produção de plantas medicinais, condimentares e aromáticas no Estado do Paraná.** In: Complexo agroindustrial das plantas medicinais, aromáticas e condimentares no Estado do Paraná – diagnóstico e perspectivas. Curitiba: Sociedade Paranaense de Plantas Medicinais: EMATER-PR: Embrapa Florestas, 2004, p. 48-68.

CORRÊA JUNIOR, C; SCHEFFER, M.C.; BORSATO, A.V.; DRANKA, E. **O cultivo da camomila** [*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert]. Curitiba: Instituto Emater, 2008

CORRÊA JUNIOR, C. e SCHEFFER, M.C. **As plantas medicinais, aromáticas e condimentares e a agricultura familiar.** Horticultura Brasileira, v. 32, n. 3, artigo da capa, jul-set, 2014.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS. 1999. 412p.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4<sup>a</sup> ed., v.2. São Paulo: Atheneu, 1996.

Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Instituto Emater. **Realidade Municipal.** Curitiba: Instituto Emater, 2015.

OCEPAR. **Informe Agroeconômico nº 444: Custos de produção da safra 2015/16.** Curitiba: OCEPAR/GETEC, 2015.

MATSUSHITA, M.S. **Espécies da sociobiodiversidade vegetal de um fragmento do bioma Floresta Ombrófila Mista e ajuste do modelo matemático para estimativa de fitomassa foliar de guaçatonga (*Casearia decandra* Jacq.).** Curitiba, PR, Brasil, 2010, 140 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias). Universidade Federal do Paraná (UFPR, PR).

Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento / Departamento de Economia Rural (SEAB/DERAL). **Estimativa do Custo de Produção no Paraná.** Curitiba: SEAB/DERAL, 2015.

SIMEPAR - Sistema Meteorológico do Paraná, Estação Meteorológica de Pinhais, Boletim. Curitiba, 2015.

*Submetido em 11/09/2016  
Aprovado em 01/12/2017*

**Sobre o(s) Autor(es):**



### **Milton Satoshi Matsushita**

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal do Paraná (1980), mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2001) e doutorado em Engenharia Florestal na área de concentração em Economia e Política Florestal pela Universidade Federal do Paraná (2010). Atua como engenheiro agrônomo, Coordenador de Tecnologia de Informação no Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, com experiência na área de Administração, Economia e Sistema de Informações Geográficas, com ênfase em Diagnóstico, Planejamento e Desenvolvimento Rural, Software Agropecuário e Indicadores Técnicos, Econômicos e Ambientais. Professor adjunto II na Faculdade de Campina Grande do Sul, onde leciona as disciplinas de Gestão Ambiental, Administração de Sistemas de Informações e Gestão da Qualidade. Especialista em Zonas Áridas da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Email: matsushita@emater.pr.gov.br

### **Cícero Deschamps**

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Catarina (1987), mestrado em Agronomia (Fisiologia Vegetal) pela Universidade Federal de Lavras (1993) e doutorado em Fisiologia Vegetal/Biologia Molecular - Purdue University (2002). Realizou estágio pós-doutoral durante 2011 no Laboratório de Ecofisiologia da Universidade de Lancaster, Reino Unido. Atualmente é professor associado do curso de Agronomia, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (Produção Vegetal) da Universidade Federal do Paraná e coordenador do Programa de Doutorado Interinstitucional entre a Universidade Federal do Paraná e Instituto Federal Catarinense.

Email: cicero@ufpr.br

### **Cirino Corrêa Júnior**

Formado em Eng. agrônoma pela UFPR em 1976, mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista - Câmpus de Jaboticabal (1994) e doutorado em Agronomia (Horticultura) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é coordenador Estadual de plantas potenciais, medicinais-aromáticas do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná - EMATER. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitotecnia, atuando principalmente nos seguintes temas: plantas medicinais, aromáticas e condimentares.

Email: cirino@emater.pr.gov.br