

Tecnologias Sustentáveis para a produção, transformação e comercialização de produtos da agricultura familiar

Ana Maria Resende Junqueira
Juliana Martins de Mesquita Matos
(organizadoras)





Universidade de Brasília

**Reitora
Vice-Reitor**

Márcia Abrahão Moura
Enrique Huelva

EDITORA



UnB



UnB | BCE

**Diretora da
Editora UnB**

Germana Henriques Pereira

**Diretor da
Biblioteca Central**

Fernando César Lima Leite

**Comissão de
Avaliação e
Seleção**

Alex Calheiros
Ana Alethéa Osório
Ana Flávia Lucas de Faria Kama
Ariuska Karla Barbosa Amorim
Camilo Negri
Evangelos Dimitrios Christakou
Fernando César Lima Leite
Maria da Glória Magalhães
Maria Lídia Bueno Fernandes
Moisés Villamil Balestro

**Tecnologias
Sustentáveis
para a produção,
transformação e
comercialização
de produtos da
agricultura familiar**

Ana Maria Resende Junqueira
Juliana Martins de Mesquita Matos
(organizadoras)



Coordenadora de produção editorial
Projeto gráfico e capa
Diagramação

Equipe editorial

Luciana Lins Camello Galvão
Wladimir de Andrade Oliveira
Mara Karoline Lins Teotônio Osdoski
Ruthléa Eliennai Dias do Nascimento

Portal de Livros Digitais da UnB
Coordenadoria de Gestão da Informação Digital

Telefone: (61) 3107-2687

Site: <http://livros.unb.br>

E-mail: portaldelivros@bce.unb.br



Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons [Atribuição- NãoComercial-CompartilhaIgual4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília

T255 Tecnologias Sustentáveis para a produção, transformação e comercialização de produtos da agricultura familiar / Ana Maria Resende Junqueira, Juliana Martins de Mesquita Matos, organizadoras. – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2021.
254 p. – (UnB Livre)

ISBN 978-65-5846-147-0

1. Inovação. 2. Agricultura orgânica. 3. Inclusão. 4. Sustentabilidade I. Junqueira, Ana Maria Resende (org.). II. Matos, Juliana Martins de Mesquita (org.).

CDU 338:63

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7

CAPÍTULO I

Associações e cooperativas agrícolas: uma análise comparativa e impactos na agricultura familiar brasileira 8

Edimar dos Santos de Sousa Junior, Armando Fornazier, Karim Marini Thomé, Ana Maria Resende Junqueira, Juliana Martins de Mesquita Matos

CAPÍTULO II

Avaliação de produção de café orgânico em unidades produtivas no DF e Ride 38

Ermano Corrêa da Silva Junior, Ana Maria Resende Junqueira, João Paulo Guimarães Soares

CAPÍTULO III

Processamento mínimo de hortaliças: técnicas aplicadas na gestão de qualidade e as novas oportunidades de mercado 61

Anna Paula Rodrigues dos Santos, Ana Maria Resende Junqueira, Eloiza Aparecida Barbosa, Juliana Martins de Mesquita Matos

CAPÍTULO IV

Secagem artesanal de plantas medicinais e oportunidade de mercado para o agricultor familiar 100

Laryssa Brito Tavares, Ana Maria Resende Junqueira, Juliana Martins de Mesquita Matos

CAPÍTULO V

A teoria da memória como metodologia de investigação em cadeias agroalimentares – estudo de caso sobre memória involuntária e gustativa em cajuzinho-do-cerrado **129**
Aline de Oliveira Monteiro, Ana Maria Resende Junqueira

CAPÍTULO VI

Fabricação de papel com casca de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) e confecção de embalagem artesanal **146**
Sara Brito de Oliveira, Ana Maria Resende Junqueira

CAPÍTULO VII

Levantamento dos canais de distribuição de plantas alimentícias não convencionais (Panc) em Brasília-DF: o caso da Bertalha (*Basella alba*) **186**
Juliana Martins de Mesquita Matos, Priscila Brelaz da Silva, Camila Cembrolla Telles, Ana Maria Resende Junqueira

CAPÍTULO VIII

Produção de flores orgânicas e agricultores familiares: novas oportunidades de mercado **217**
Eloiza Aparecida Barbosa, Naiany Candida Andrade da Silva, Ana Maria Resende Junqueira, Juliana Martins de Mesquita Matos

SOBRE OS AUTORES 248

SOBRE AS ORGANIZADORAS 253

Secagem artesanal de plantas medicinais e oportunidade de mercado para o agricultor familiar

Laryssa Brito Tavares, Ana Maria Resende Junqueira,
Juliana Martins de Mesquita Matos

Introdução

De acordo com a Organização Mundial de Saúde – OMS (2003) – planta medicinal é todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semissintéticos.

O Conselho Federal de Nutricionistas – CFN (2007) define a planta medicinal de modo similar à OMS, conceituando-a como qualquer planta que contenha substâncias que possam ser usadas com fins terapêuticos ou que possam servir como precursores para síntese químico-farmacêutica.

No mundo, a preocupação com o meio ambiente, aliada à busca por produtos com ingredientes naturais, tem crescido, fato constatado por Blank e Alves (2002), os quais ensinam que as plantas medicinais são fontes para medicamentos, cosméticos, combustível, vestuário, entre outros, assumindo também um papel relevante na alimentação humana.

A utilização de plantas medicinais, aromáticas e condimentares foi transmitida ao longo do tempo como cultura e valores familiares. O uso de plantas medicinais é evidenciado na prevenção e tratamentos de doenças (BRASIL, 2006). Estando a utilização das plantas medicinais interligadas à credibilidade dos resultados obtidos, à facilidade de encontrar as ervas e ao baixo custo destas (ARAÚJO *et al.*, 2012).

Ademais, através de uma visão científica, segundo Cechinel Filho e Yunes (1998), estudos químicos e farmacológicos destas plantas visam obter novos compostos com propriedades terapêuticas.

Segundo Corrêa e Scheffer (2013), em 1977 a OMS realizou uma reunião incentivando o uso das plantas medicinais, e Chiang Mai disse em sua declaração: “Salvem plantas que salvam vidas”.

Com o objetivo de estabelecer diretrizes para o governo na parte das plantas medicinais e fitoterápicos, foi elaborada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada pelo Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, que teve como princípios de norteamto, a saúde, o uso sustentável da biodiversidade, bem como o fortalecimento da agricultura familiar, gerando empregos e renda (BRASIL, 2006).

Nesse contexto, é importante o estudo da técnica de secagem de plantas medicinais. Conforme Silva *et al.* (2008), a secagem é o processo de transferência de calor e umidade entre o produto e o ar de secagem. Para os autores, este processo minimiza perdas do produto e permite maiores períodos de armazenagem.

O objetivo do presente trabalho é apresentar o estudo que avaliou diferentes métodos de secagem para espécies aromáticas, condimentares e medicinais, cultivadas em sistema orgânico de produção, com a finalidade de demonstrar a viabilidade técnica e econômica para o agricultor familiar.

Desenvolvimento

Agregação de valor

A agregação de valor é utilizada a favor do aumento da competitividade, pressupondo a distinção de mercados em termos de quantidade e qualidade, a busca de inovações, que geralmente pode ser evidenciada pela redução de custos de produção ou pelo aumento da tendência de compra. A agregação de valor aos produtos é uma estratégia para a agricultura familiar, permitindo ao agricultor enfrentar os desafios da produção e da comercialização (CRIBB, 2014).

Para Oliveira *et al.* (2010), a agricultura familiar possui grande importância na economia pela geração de empregos no meio rural, e por ser responsável pela segurança alimentar da população. A principal característica da agricultura familiar, segundo Denardi (2001), é que é a família que realiza a administração e a produção agrícola.

Veiga (2001), ressalta a capacidade de inovação dos agricultores familiares, bem como as interações destes com as instituições locais, promovendo agregação de valor e sustentabilidade, de modo a favorecer a diversificação social e produtiva.

Santos e Monteiro (2004), definem o sistema de produção orgânico como um sistema de produção de alimentos sustentáveis, com um custo acessível e socialmente justo, integrando o homem ao meio ambiente.

A produção orgânica no Distrito Federal teve início na década de 1980, com poucos produtores e uma pequena produção (BRASIL, 2007). Para Terrazzan e Valarini (2009), o cultivo orgânico é um processo que exige profissionalismo e comprometimento por parte dos agricultores.

De acordo com Souza (2003), uma das dificuldades para o desenvolvimento do mercado de orgânicos é o seu dimensionamento, seja na esfera local, regional, estadual ou mundial.

Segundo Campanhola e Valarini (2001), a comercialização de produtos orgânicos no Brasil é realizada por vendas no varejo, feiras de produtores, lojas de produtos naturais, restaurantes, mercados, escolas para o preparo de merenda, distribuidoras e redes de supermercados de produtos orgânicos.

Conforme Terrazzan e Valarini (2009), as grandes redes de supermercados estão tratando o mercado orgânico de forma estratégica no curto e médio prazo, buscando atender as classes média e alta. Ainda para os autores, com a abertura desse mercado a indústria de produtos de valor agregado elevado, como de bebidas, vinhos, chás, castanhas e outros conseguem ganhos referentes a qualidade, tanto pelo reforço de sabores e odores dos seus produtos, quanto pela agregação de serviços como o de conservação ambiental.

Processos de secagem e tipos de secadores

Uma vez colhida, a planta medicinal pode perder qualidade nas etapas seguintes do processamento o que torna os processos de secagem e armazenamento fundamentais para a qualidade final do produto (MARTINS *et al.*, 2003). É recomendado realizar a secagem após a colheita, para que não ocorra perda de qualidade e de princípios ativos.

A secagem tem por finalidade reduzir a ação enzimática por meio da redução do teor de umidade, permitindo a conservação das plantas medicinais e aromáticas por um período mais longo e impedindo o desenvolvimento de microrganismos (CORRÊA JUNIOR *et al.*, 1994).

Segundo Celestino (2010), a secagem é um método no qual se retira líquido de um material, processo diferente da evaporação, onde um líquido é separado de outro líquido. O quadro 1 reúne as principais diferenças.

Quadro 1: Principais diferenças entre secagem e evaporação

Secagem	Evaporação
Remoção de líquido de um material sólido	Remoção de líquido de uma solução líquida
Remoção do líquido por centrifugação ou por vaporização	Remoção do líquido somente por vaporização
Vaporização em temperatura inferior à de ebulição do líquido a ser retirado do material	Vaporização na temperatura de ebulição do líquido a ser retirado da solução líquida.

Fonte: Adaptado de Celestino (2010, p. 8).

O método de secagem pode ser dividido em artificial e natural. O método artificial utiliza equipamentos utilizando ar quente com uma velocidade de 0,5 m/s a 3 m/s e baixa umidade, transferindo calor por convecção, No entanto, a secagem pode ocorrer por condução ou radiação (CELESTINO, 2010).

Segundo Gava (1979), é recomendável que a região seja ensolarada, de clima seco e ventoso. O material deve estar protegido contra insetos e longe de vias de acesso para evitar poeira.

Os alimentos secos ao sol apresentam uma coloração mais intensa que os desidratados artificialmente. No entanto, ocorrem maiores perdas nutricionais do que na desidratação sob condições controladas (CELESTINO, 2010).

Segundo Hertwing (1991), para a secagem de plantas medicinais, aromáticas e condimentares, existem três tipos de secadores: o secador de temperatura ambiente, o secador com temperatura e umidade controladas e a estufa. Segundo autor, o secador de temperatura ambiente depende das condições climáticas do meio o qual está inserido. O secador com controle de temperatura e umidade permite a intervenção do homem que indica a

temperatura e a umidade. Os secadores especiais são utilizados quando a espécie precisa de algum cuidado específico para uma armazenagem posterior.

Segundo Soares *et al.* (2007), para o sucesso da secagem, as temperaturas não podem danificar o material e comprometer a qualidade do produto. Segundo Corrêa Júnior (1994), é preciso separar o material em partes para que não ocorra mistura entre as amostras.

Segundo Maciel *et al.* (2002), a secagem pode ser realizada ao sol, à sombra ou em estufa, mas com circulação de ar. Se o objetivo for obter o óleo essencial, deve-se evitar a secagem. Braga (2011), ressalta que a secagem natural precisa ser realizada em locais sombreados e ventilados, mas livre de insetos e poeiras. Ainda segundo Braga (2011), a secagem ao sol não é recomendada, pois pode causar modificações como, perda da cor e endurecimento da camada superficial. A secagem artificial é recomendada para regiões com clima frio e chuvoso.

A perda imediata de água ainda tem como benefício a facilidade de armazenamento e transporte, o que contribui para regularização da oferta e comercialização da planta (BARBOSA *et al.*, 2006).

Comercialização

O uso e o comércio de plantas vêm sendo estimulados, nas últimas décadas, pela necessidade de uma crescente população que busca uma maior diversidade e quantidade de plantas para serem utilizadas no cuidado da saúde e também aplicadas em tradições religiosas (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007). Gonçalves (2002), confirma que o mercado das ervas aromáticas, medicinais e condimentares vem crescendo de forma rápida no Brasil.

De acordo com Corrêa Júnior *et al.* (1994), para fins de comercialização o mercado pode ser dividido em dois grandes grupos,

o nacional e o internacional. Os compradores de plantas medicinais e aromáticas normalmente são: empresas fabricantes de essências e aromas, laboratórios homeopáticos ou farmacêuticos, indústrias alimentícias, fábricas de laticínios, feiras e atacadistas.

Lourenzani *et al.* (2004) argumentam que o mercado de plantas medicinais poderia ter uma estrutura mais eficiente observando a existência de três canais de comercialização: informal, farmácias de manipulação e indústrias.

Segundo Veiga Jr. *et al.* (2005), farmácias e lojas de produtos naturais realizam maior parte da comercialização de plantas medicinais, são vendidas com rótulos industrializados. Não havendo controle de qualidade e informações adequadas relacionadas às propriedades das plantas. Ainda para o autor, cultivam-se estas plantas, descaracterizando a medicina tradicional.

Muitas espécies de plantas medicinais são comercializadas por erveiros ou feirantes, em mercados e feiras livres de cidades de todo país (ALMEIDA; ALBUQUERQUE, 2002). Segundo Côrrea Junior (1994), o mercado de plantas tradicionais é restrito, e com isso, somente sofrem mudanças de preço em função de aumento de demandas provocadas, por exemplo, por modismo.

Segundo Arjona *et al.* (2007), as feiras livres e os mercados formam um espaço composto de expressões culturais de um povo no que toca ao seu patrimônio etnobotânico. O mercado público é um local para a troca de produtos, que percorre desde a antiguidade até os dias atuais. Para Pintaudi (2006), os mercados foram se reproduzindo e se transformando, a partir da informalidade das feiras livres, pois em algumas localidades as feiras não eram fixas, e a população precisava de um contínuo abastecimento de insumos.

Os mercados tradicionais são importantes por reunir, concentrar, manter e difundir o saber empírico sobre a diversidade de recursos tanto da fauna como da flora, sendo fontes imprescindíveis para a resiliência e manutenção do conhecimento acerca das espécies medicinais (MONTEIRO *et al.*, 2010).

Conforme Alonso *apud* Pasqua (2009), algumas ervas possuem sabores fortes e diferenciados, sendo introduzidas na culinária, as plantas medicinais possuem vitaminas e sais minerais. O uso popular das plantas medicinais foi ampliado no decorrer dos anos, assim apresentado formas de comercialização diferentes.

Pesquisa e coleta de dados

Caracterização do local

O experimento foi realizado nas dependências do Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da UnB, Fazenda Água Limpa (FAL), da Universidade de Brasília (UnB) localizada na EPVB, s/n – Núcleo Bandeirante, Brasília-DF.

O clima do Distrito Federal é considerado tropical, com períodos de seca e de chuva definidos, entre os meses de novembro a janeiro as chuvas se tornam presentes e de maio a outubro predomina o período seco.

As espécies selecionadas para esse experimento foram: erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.), hortelã (*Mentha arvensis* L.) e espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*). Foram produzidas na área da horta da FAL, em uma área dividida em pequenos talhões, com uma variedade significativa de espécies tradicionais e condimentares. O plantio foi realizado segundo sistema orgânico de produção.

A secagem foi realizada logo após a colheita da planta. Chama-se planta fresca aquela coletada no momento de uso e planta seca a que foi precedida de secagem (BRASIL, 2006).

A metodologia utilizada está dividida em três tratamentos: Tratamento I: secagem em caixa de madeira de eucalipto com tampo de plástico exposto ao sol por dez dias (figura 1); Tratamento II: Secagem à sombra em sacos de filó expostos em varal (Filó + Varal) por dez dias (figura 2); Tratamento III: Secagem das ervas na estufa com a temperatura 60 °C por três dias (figura 3). Foram analisados os teores de umidade pesando-se a massa da matéria fresca e da matéria seca.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 1: Método de secagem em caixa de madeira de eucalipto – FAL-UnB



Fonte: Tavares (2017).

Figura 2: Método de sacos de filó expostos em varal (Filó + Varal) – FAL-UnB



Fonte: Tavares (2017).

Figura 3: Método de secagem do material em estufa – FAL-UnB



Fonte: Tavares (2017).

A tabela 1 apresenta os períodos de secagem para cada espécie em cada método estudado.

Tabela 1: Período de secagem das espécies. FAL-UnB, 2017

Espécie	Método	Início	Fim
<i>Melissa officinalis L.</i>	Estufa	07/07	10/07
	Filó + Varal de secagem	07/07	17/07
	Caixa de Secagem	07/07	17/07
<i>Maytenus ilicifolia Mart</i>	Estufa	17/07	20/07
	Filó + Varal de secagem	17/07	27/10
	Caixa de Secagem	17/07	27/10
<i>Mentha arvensis L.</i>	Estufa	20/10	23/10
	Filó + Varal de secagem	20/10	30/10
	Caixa de Secagem	20/10	30/10

Fonte: Tavares (2018).

O delineamento experimental foi fatorial de 3x3, três métodos de secagem e três espécies, em 10 repetições. Após a colheita, as amostras foram separadas, pesadas e submetidas a cada método de secagem em estudo. Ao final do processo de secagem, pesou-se novamente cada amostra, obtendo-se a massa da matéria seca de cada espécie.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, por meio do programa SISVAR, versão 5.6.

Caracterização da pesquisa de mercado

No presente estudo buscou-se realizar uma pesquisa de preço das espécies estudadas em dois polos diferentes de mercado: lojas de produtos naturais no Distrito Federal e Feira Permanente do Guará-DF. A partir destes dados, foi demonstrado o preço praticado no mercado das espécies estudadas.

Na coleta de dados, realizou-se visita *in loco* pesquisando-se preços praticados e a quantidade vendida de cada uma das três espécies (melissa,

hortelã e espinheira santa). A partir dos valores encontrados foi realizada uma estimativa de preços para a quantidade de 100 gramas de cada espécie.

Principais descobertas

Secagem de erva-cidreira (*Melissa officinalis L.*)

A tabela 2 demonstra o peso, antes e após a secagem, das repetições do experimento, de acordo com o método utilizado. As amostras foram pesadas em laboratório, utilizando-se balança de precisão.

Tabela 2: Matéria seca (%) das amostras da *Melissa officinalis L.* (erva-cidreira)

Identificador	Tratamento	Antes da secagem (g)	Após a secagem (g)	% de matéria seca
Amostra 1	Estufa	2,80	0,61	21,73
Amostra 2	Estufa	2,80	0,59	21,40
Amostra 3	Estufa	2,80	0,59	21,37
Amostra 4	Estufa	2,78	0,61	22,18
Amostra 5	Estufa	2,80	0,61	21,90
Amostra 6	Estufa	2,79	0,66	23,64
Amostra 7	Estufa	2,80	0,63	22,47
Amostra 8	Estufa	2,80	0,59	21,09
Amostra 9	Estufa	2,79	0,64	23,09
Amostra 10	Estufa	2,80	0,63	22,58
Amostra 11	Filó + Varal	2,79	0,68	24,35
Amostra 12	Filó + Varal	2,79	0,64	23,16
Amostra 13	Filó + Varal	2,79	0,59	21,34
Amostra 14	Filó + Varal	2,80	0,64	23,16
Amostra 15	Filó + Varal	2,79	0,64	23,11
Amostra 16	Filó + Varal	2,80	0,68	24,60
Amostra 17	Filó + Varal	2,80	0,65	23,28
Amostra 18	Filó + Varal	2,798	0,66	23,88
Amostra 19	Filó + Varal	2,80	0,58	20,90
Amostra 20	Filó + Varal	2,79	0,65	23,35

Amostra 21	Caixa de secagem	2,80	0,75	26,88
Amostra 22	Caixa de secagem	2,79	0,69	24,80
Amostra 23	Caixa de secagem	2,80	0,70	25,09
Amostra 24	Caixa de secagem	2,81	0,74	26,59
Amostra 25	Caixa de secagem	2,79	0,72	25,82
Amostra 26	Caixa de secagem	2,79	0,85	30,47
Amostra 27	Caixa de secagem	2,79	0,69	24,76
Amostra 28	Caixa de secagem	2,79	0,71	25,51
Amostra 29	Caixa de secagem	2,83	0,75	26,60
Amostra 30	Caixa de secagem	2,81	0,67	24,00

Fonte: Tavares (2018).

Não houve diferença significativa entre os tratamentos de secagem na erva-cidreira (*Melissa officinalis L.*) (tabela 3). Dessa forma, pode-se inferir que os tratamentos alternativos são viáveis tecnicamente para essa espécie, pois os resultados de secagem encontrados tanto para o varal quanto para caixa foram equivalentes aos resultados encontrados pelo método da estufa.

Tabela 3: Determinação de matéria seca para *Melissa officinalis L.* em três métodos de secagem. FAL-UnB, 2017

Tratamento	Matéria Seca (%)
Estufa	22,14a
Varal	23,10a
Caixa de secagem	23,64a
CV (%)	9,00

Fonte: Tavares (2018).

Secagem de Espinheira Santa (*Maytenus ilicifolia*)

A tabela 4 demonstra a massa, antes e após a secagem. As amostras foram pesadas em laboratório, utilizando-se balança de precisão.

Tabela 4: Massa das amostras da *Maytenus ilicifolia* (espinheira-santa)

Identificador	Grupo	Antes da secagem (g)	Após a secagem (g)	% de matéria seca
Amostra 1	Estufa	1,80	0,93	51,62
Amostra 2	Estufa	1,96	1,04	53,43
Amostra 3	Estufa	1,86	0,98	53,08
Amostra 4	Estufa	1,84	0,96	52,20
Amostra 5	Estufa	1,80	0,94	52,15
Amostra 6	Estufa	1,93	1	52,06
Amostra 7	Estufa	1,84	0,98	53,47
Amostra 8	Estufa	1,85	0,98	53,02
Amostra 9	Estufa	1,95	1,04	53,17
Amostra 10	Estufa	1,87	1,01	53,87
Amostra 11	Filó + Varal	1,89	1,09	57,66
Amostra 12	Filó + Varal	1,95	1,12	57,53
Amostra 13	Filó + Varal	1,87	1,07	57,34
Amostra 14	Filó + Varal	1,89	1,11	58,81
Amostra 15	Filó + Varal	1,88	1,08	57,68
Amostra 16	Filó + Varal	1,89	1,09	57,93
Amostra 17	Filó + Varal	1,84	1,06	57,64
Amostra 18	Filó + Varal	1,79	1,04	57,88
Amostra 19	Filó + Varal	1,61	0,92	57,23
Amostra 20	Filó + Varal	1,78	1,02	57,39
Amostra 21	Caixa de secagem	1,95	0,94	48,23
Amostra 22	Caixa de secagem	1,56	0,86	55,39
Amostra 23	Caixa de secagem	1,68	0,93	55,43
Amostra 24	Caixa de secagem	1,96	1,07	54,75
Amostra 25	Caixa de secagem	1,62	0,89	55,05
Amostra 26	Caixa de secagem	1,79	0,89	49,83
Amostra 27	Caixa de secagem	1,63	0,98	60,20
Amostra 28	Caixa de secagem	1,56	0,85	54,61
Amostra 29	Caixa de secagem	1,98	1,12	56,64
Amostra 30	Caixa de secagem	1,89	1,17	61,87

Fonte: Tavares (2018).

Os resultados encontrados foram agrupados na tabela 5.

Tabela 5: Matéria seca média das amostras dez repetições

Tratamento	Matéria Seca (%)
Estufa	52,80a
Varal	57,70b
Caixa de secagem	55,19ab
CV (%)	4,36

Fonte: Tavares (2018).

Verificou-se que nos tratamentos compostos por Espinheira Santa (*Maytenus ilicifolia*) houve diferença estatística entre os métodos de secagem. A estufa resultou em menor porcentagem de matéria seca que diferiu da matéria seca apresentada pelos dois outros métodos que não diferiram entre si. Portanto, não é possível afirmar se os métodos alternativos possam ser eficientes para essa espécie, uma vez que outras averiguações, como de qualidade do material, não foram realizadas.

Acredita-se que o aumento da umidade no mês de outubro tenha influenciado o resultado, necessitando de um período maior para secagem nos métodos naturais.

Secagem de Hortelã japonesa ou menta (*Mentha arvensis* L.)

A tabela 6 apresenta a massa, antes e após a secagem. As amostras foram pesadas em laboratório, utilizando-se balança de precisão.

Tabela 6: Massa das amostras da *Mentha arvensis* L. (hortelã japonesa)

Identificador	Grupo	Antes da secagem (g)	Após a secagem (g)	% de matéria seca
Amostra 1	Estufa	2,68	0,47	17,85
Amostra 2	Estufa	2,58	0,44	17,08
Amostra 3	Estufa	2,62	0,45	17,48
Amostra 4	Estufa	2,61	0,45	17,31
Amostra 5	Estufa	2,81	0,59	20,98
Amostra 6	Estufa	2,61	0,47	18,18
Amostra 7	Estufa	2,74	0,54	19,82
Amostra 8	Estufa	2,60	0,47	18,08
Amostra 9	Estufa	2,75	0,59	21,57
Amostra 10	Estufa	2,91	0,67	23,29
Amostra 11	Filó + Varal	2,53	0,51	20,45
Amostra 12	Filó + Varal	2,42	0,47	19,43
Amostra 13	Filó + Varal	2,57	0,68	26,73
Amostra 14	Filó + Varal	2,68	0,54	20,47
Amostra 15	Filó + Varal	2,49	0,46	19,11
Amostra 16	Filó + Varal	2,56	0,71	27,81
Amostra 17	Filó + Varal	2,49	0,47	19,11
Amostra 18	Filó + Varal	2,57	0,69	27,05
Amostra 19	Filó + Varal	2,48	0,43	17,67
Amostra 20	Filó + Varal	2,56	0,70	27,54
Amostra 21	Caixa de secagem	3,18	0,69	21,73
Amostra 22	Caixa de secagem	3,49	0,80	22,88
Amostra 23	Caixa de secagem	3,44	0,78	22,91
Amostra 24	Caixa de secagem	3,38	0,75	22,19
Amostra 25	Caixa de secagem	3,37	0,77	22,85
Amostra 26	Caixa de secagem	3,20	0,72	22,68
Amostra 27	Caixa de secagem	3,04	0,73	24,19
Amostra 28	Caixa de secagem	3,44	0,90	26,44
Amostra 29	Caixa de secagem	3,47	0,90	26,19
Amostra 30	Caixa de secagem	3,59	0,97	27,11

Fonte: Tavares (2018).

Os resultados encontrados foram agrupados na tabela 7.

Tabela 7: Matéria seca média das amostras dez repetições

Tratamento	Matéria Seca (%)
Estufa	19,15a
Varal	22,53b
Caixa de secagem	22,53b
CV (%)	13,39

Fonte: Tavares (2018).

Para a hortelã japonesa ou menta (*Mentha arvensis L.*) ocorreu diferença significativa entre os tratamentos de secagem. A estufa neste estudo, e para essa espécie, foi considerada o método mais eficiente na secagem do material, diferindo estatisticamente dos demais. Os resultados de secagem encontrados na caixa e no varal foram equivalentes. Pereira (2016), avaliou os mesmos métodos de secagem e não foram observadas diferenças estatísticas para a matéria seca da *Mentha arvensis L.* Uma possível causa pode ser atribuída ao período de secagem.

Considerações sobre as formas de secagem aplicadas nas espécies estudadas

Neste estudo é possível observar que tanto o filó + varal quanto à caixa de secagem nas três espécies se igualaram estatisticamente. A morfologia das folhas como tamanho e pilosidade podem ter influenciado no processo de perda de água dessas espécies. Fato que ficou demonstrado pela análise estatística. Ainda assim, tais métodos são alternativas, tecnicamente e economicamente, viáveis para a agricultura familiar, em função de seu baixo custo de implementação, produção e manutenção.

A estufa, apesar de ser o método mais eficiente na secagem, é também o mais oneroso economicamente falando pelo custo operacional e o custo de aquisição do equipamento. Além disso, caso o produto seja deixado por um período de tempo excessivo pode ocorrer danos às propriedades medicinais e condimentares da espécie.

Pereira (2016) concluiu que o método de secagem ao ar livre – secagem no varal – apresenta a mesma eficiência que o método de secagem com ambiente controlado. Entretanto, em seu estudo os métodos podem ter diferença quanto à duração do período do processo de secagem.

Pesquisa de mercado

Conforme descrito na caracterização da pesquisa de mercado, as tabelas 8 e 9 demonstram os valores praticados e a estimativa de preço para 100 gramas, de cada espécie, em três Lojas de Produtos Naturais e em três bancas da Feira do Guará, respectivamente.

Tabela 8: Preços de venda das espécies praticados em lojas de produtos naturais

Identificação	Local	Espécie	Preço	Quantidade (g)	Preço 100 g
Loja 1	Asa Norte-DF	Melissa	R\$ 5,00	20 g	R\$ 25,00
		Hortelã	R\$ 5,00	20 g	R\$ 25,00
		Espinheira Santa	R\$ 5,00	20 g	R\$ 25,00
Loja 2	Águas Claras-DF	Melissa	R\$ 4,00	20 g	R\$ 20,00
		Hortelã	R\$ 3,00	50 g	R\$ 6,00
		Espinheira Santa	R\$ 1,80	60 g	R\$ 3,00
Loja 3	Sudoeste-DF	Melissa	R\$ 5,00	30 g	R\$ 16,67
		Hortelã	R\$ 4,80	30 g	R\$ 16,00
		Espinheira Santa	R\$ 4,50	30 g	R\$ 15,00

Fonte: Tavares (2018).

A partir dos preços encontrados nas lojas de produtos naturais (tabela 8), a diferença de preços é notável, ocorrendo uma grande variação. A partir da estimativa de preço para 100 gramas, observamos que:

- Para a Melissa, o menor preço encontrado foi de R\$ 16,67 (dezesesseis reais e sessenta e sete centavos), e o maior preço foi de R\$25,00 (vinte e cinco reais).
- Para a Hortelã, o menor preço encontrado foi de R\$ 6,00 (seis reais), e o maior preço foi de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais).
- Para a Espinheira Santa, o menor preço encontrado foi de R\$ 3,00 (três reais), e o maior preço foi de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais).

Tabela 9: Preços de venda das espécies praticados na Feira Permanente do Guará

Identificação	Espécie	Preço	Quantidade (g)	Preço 100 g
Banca 1	Melissa	R\$ 7,00	50 g	R\$ 14,00
	Hortelã	R\$ 6,00	40 g	R\$ 15,00
	Espinheira Santa	R\$ 6,00	50 g	R\$ 14,00
Banca 2	Melissa	R\$ 7,00	50 g	R\$ 14,00
	Hortelã	R\$ 5,00	40 g	R\$ 12,50
	Espinheira Santa	R\$ 5,00	50 g	R\$ 10,00
Banca 3	Melissa	R\$ 6,00	40 g	R\$ 15,00
	Hortelã	R\$ 6,00	25 g	R\$ 24,00
	Espinheira Santa	R\$ 7,00	50 g	R\$ 14,00

Fonte: Tavares (2018).

A partir dos preços encontrados nas bancas da Feira Permanente do Guará (tabela 9), observou-se diferença de preços praticados, porém de maneira menos discrepante que nas lojas de produtos naturais. A partir da estimativa de preço para 100 gramas, observamos que:

- Para a Melissa, o menor preço encontrado foi de R\$ 14,00 (quatorze reais), e o maior preço encontrado foi de R\$15,00 (quinze reais).
- Para a Hortelã, o menor preço encontrado foi de R\$ 12,50 (doze reais e cinquenta centavos), e o maior preço foi de R\$ 24,00 (vinte e quatro reais).
- Para a Espinheira Santa, o menor preço encontrado foi de R\$ 10,00 (dez reais), e o maior preço foi de R\$ 14,00 (quatorze reais).

Considerações sobre os resultados da pesquisa de mercado

Ao comparar os preços encontrados nos dois polos estudados, observamos que os preços praticados nas lojas de Produtos Naturais são aproximadamente 100% superiores aos praticados na Feira do Guará.

Côrrea Junior (1994) observou que o mercado de plantas tradicionais é restrito e tem sofrido mudanças de preço a partir de novas demandas provocadas. Conforme levantado por Gonçalves (2002) e Maioli-Azevedo e Fonseca-Kruel (2006), o mercado das plantas medicinais tem crescido de forma rápida e significativa.

Veiga Jr. *et al.* (2005), traz que as lojas de produtos naturais realizam maior parte da comercialização de plantas medicinais, e as vendem com rótulos industrializados. Dessa forma, essa prática de rotulação é a razão para os valores elevados praticados nas lojas de produtos naturais.

São várias as formas de comercialização dos produtos gerados a partir das plantas medicinais, devendo o produtor adotar mais de um canal de comercialização para diversificar sua renda. O produtor pode realizar a venda direta, através de feiras, vendas no local de produção, cestas em domicílio; venda no varejo, com os pequenos comércios e supermercados; e a venda no atacado, pelos grandes hipermercados.

Resultados do levantamento dos custos dos métodos de secagem

As tabelas 10 e 11 apresentam o custo médio de implementação dos métodos de secagem no varal e caixa de madeira, respectivamente, De acordo com Tavares *et al.* (2017).

Tabela 10: Custo médio de implementação da secagem no varal

Material	Quantidade	Preço
Saco de filó	100	R\$ 80,00
Saco de plástico (adesivo)	1.000	R\$ 40,00
Adesivos de identificação	200	R\$ 110,00
Varal de corda	1	R\$ 18,00
Total	-	R\$ 248,00

Fonte: Tavares (2017).

Tabela 11: Custo médio de implementação da caixa de madeira

Material	Quantidade	Preço
Pregos	1Kg	R\$ 16,00
Eucalipto	2 pranchas 2,5 m x 4 m	R\$ 170,00
Tinta óleo preta	1 lata de 900 ml	R\$ 36,00
Plástico para estufa	1 rolo de 2,2 m x 5 m	R\$ 38,90
Total	-	R\$ 430,90

Fonte: Tavares (2017).

A partir da análise de custos verificou-se que os métodos de secagem no varal e na caixa de madeira são economicamente viáveis, quando comparados com a aquisição da estufa que custa em média R\$ 7.000 (sete mil reais).

Considerações finais

Para as espécies estudadas, somente para a erva-cidreira não houve diferença estatística entre os métodos de secagem.

Considerando a variação observada na matéria seca nas demais espécies entre métodos de secagem, é necessário avaliar a época do ano e o tempo de secagem em momentos de maior umidade.

A secagem no filó + varal e a caixa de secagem são alternativas viáveis para a agricultura familiar, uma vez que a aquisição e utilização de uma estufa aumentaria o custo do processo.

O método de secagem filó + varal permite ao agricultor familiar melhor aproveitamento do seu espaço, além de possibilitar a visibilidade e o controle das espécies durante o processo de secagem.

Referências

ALMEIDA, Cecília de Fátima Castelo Branco Rangel; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. *Interciência*, v. 26, n. 6, p. 276-285, 2002.

ARAÚJO, Karla Rafaella Menezes *et al.* Plantas medicinais no tratamento de doenças respiratórias na infância: uma visão do saber popular. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, v. 13, n. 3, p. 659-666, 2012. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/733/pdf_1>. Acesso em: 12 nov. 2017.

ARJONA, Felipe Bagatoli Silveira; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins; SILVA, Inês Machline. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no Mercado de Madureira, RJ. *Caminhos da Geografia*, v. 8, n. 23, p. 41-50, 2007.

BNDES. *Agricultura Orgânica: Quando o Passado é Futuro*. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, mar. 2002.

BARBOSA, Fabrizio F.; BARBOSA, Luiz C.A.; MELO, Evandro C.; BOTELHO, Fernando M.; SANTOS, Ricardo H.S. Influência da temperatura e do ar de secagem sobre o teor e a composição química do óleo essencial de *Lippia alba* (Mill) N. E. Brown. *Química Nova*, v. 29, n. 6, p. 1221-1225, jun., 2006.

BLANK, Arie Fitzgerald; ALVES, P.B. Melhoramento de plantas medicinais e aromáticas. *Horticultura Brasileira*, Uberlândia, v. 20, n. 2, 2002.

BRAGA, Carla de Moraes. *Histórico da utilização de plantas medicinais*. Dissertação de graduação (Graduação Licenciatura em Biologia) - Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília/ Universidade Estadual de Goiás, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. *Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos* / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *APL de Agricultura Orgânica no DF: Plano de Desenvolvimento Preliminar*. 2007. Acesso em: 16 out. 2017.

CAMPANHOLA, Clayton; VALARINI, Pedro José. A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno produtor. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 8, n. 3, p. 69-101, 2001.

CARLINI, Elisaldo Luiz de Araújo (coord.). *Estudo da ação antiúlcera gástrica de plantas brasileiras: Maytenus ilicifolia* (espinheira-santa) e outras. Brasília: CEME/AFIP, 1988. 87p.

CFN - Conselho Federal dos Nutricionistas. 2007. Resolução CFN – no 402/2007. Regulamenta a prescrição fitoterápica pelo nutricionista de plantas in natura frescas, ou com droga vegetal nas suas diferentes formas farmacêuticas, e dá outras providências. ago. 2008.

CECHINEL FILHO, Valdir; YUNES, Rosendo A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. *Revista Química Nova*, v, 21, n. 1, p. 99-105, 1998.

CELESTINO, Sonia Maria Costa. *Princípios de Secagem de Alimentos*. Embrapa Cerrados: Planaltina, DF, 2010.

CORRÊA JÚNIOR, Cirino; MING, Lin C.; SCHEFFER, Marianne Christina. *Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas*. Curitiba: Emater - PR, 1991. 151p.

CORREA JÚNIOR, Cirino; MING, Lin C.; SCHEFFER, Marianne Christina. *Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas*. 2.ed. Jaboticabal: FUNEP, 1994, 162p.

CORRÊA JUNIOR, Cirino; SCHEFFER, Marianne Christina. *Boas Práticas Agrícolas (BPA) de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares*. Curitiba: Instituto Emater, 2013. 52p.

CRIBB, Andre Yves. *Tecnologia de alimentos e agregação de valor a matérias-primas agropecuárias: uma análise de aspectos socioeconômicos e mercadológicos*. Agência Embrapa de Informação Tecnológica – Ageitec. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT_000fid3s5b802wyiv80z4s473ytnxlg4.html>. Acesso em: 24 jul. 2017.

CZEPAK Márcio P. Produção de óleo bruto e mentol cristalizável em oito frequências de colheita da menta (*mentha arvensis* L.). In: MING LC. (ed). *Plantas medicinais aromática e condimentares: avanços na pesquisa agrônômica*. Botucatu: UNESP, 1998. p. 53 -80.

DENARDI, Reni Antonio. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 56-62, jul./set. 2001. Disponível em: http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/_Agricultura.pdf . Acesso em: 24 jun. 2017.

FINATTO, Roberto Antônio; SALAMONI, Giancarla. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. *Revista Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 02, dez. 2008, p. 199-217.

FONSECA, João José Saraiva. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREITAS, Marta Simone Mendonça; MARTINS, Marco Antonio; VIEIRA, Ivo José Curcino. Produção e qualidade de óleos essenciais de *Mentha arvensis* em resposta à inoculação de fungos micorrízicos arbusculares. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 39, n.9, p. 887-894, set. 2004.

GAVA, A.J. *Princípios de tecnologia de alimentos*. São Paulo: Nobel, 1979. 284p.

GONÇALVES, Suely. Ervas com cheiro de sucesso. *Revista Globo Rural*, Rio de Janeiro, n. 204, 2002.

GRAÇA, Luiz Roberto. *Complexo Agroindustrial de Plantas Mediciniais, Condimentares e Aromáticas do Estado do Paraná: Diagnóstico e Perspectivas: Notas Introdutórias*. cap. 1.p.6, Curitiba, 2004.

HERTWIG, Igor Francisco. *Plantas aromáticas e medicinais: plantio, colheita, secagem e comercialização*. São Paulo: Ícone, 1986.

HERTWIG Igor Francisco. *Plantas aromáticas e medicinais: plantio, colheita, secagem, comercialização*. 2 ed. São Paulo: Ícone, 1991.

LAMEIRA, Osmar Alves; PINTO, José Eduardo Brasil Pereira. *Plantas Mediciniais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular*. 1.ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 264p.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. *Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum, São Paulo, 2002.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. *Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas*. 2.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544p.

LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; LOURENZANI, Wagner Luiz; BATALHA, Mario Otávio. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. *Informações Econômicas*, v. 34, n. 3, p. 15-25, 2004.

MACIEL, Maria Aparecida M.; PINTO, Angelo C.; VEIGA JR, Valdir F. Plantas Mediciniais: a necessidade de estudos Multidisciplinares. *Rev. Química Nova*, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

MAGALHÃES, Pedro Melillo. *Agrotecnologia para o cultivo de espinheira-santa*. Campinas: CPQBA- UNICAMP. Campinas: RZM, 2002. 12p.

MAIOLI-AZEVEDO, Veronica; FONSECA-KRUEL, Viviane Stern. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudos de caso na zona norte e sul. *Acta bot. bras*, v. 21, n. 2, p. 263-275, 2007.

MALUF, Renato S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, v. 25, n. 1, p. 299-322, abr. 2004.

MARSDEN, Terry K.; BANKS, Jo; BRISTOW, Gillian. Food supply chain approaches: exploring their role in rural development. *Sociologia Ruralis*, Oxford, v. 40, n. 4, 2000.

MARTINS, Ernane Ronie; CASTRO, Daniel Melo; CASTELLANI, Débora Cristina, DIAS, Jaqueline Evangelista. *Plantas medicinais*, Viçosa, MG: UFV, 2003. 220 p.

MONTEIRO, Julio Marcelino; ARAUJO, Elcida Lima; AMORIM, Elba Lucia Cavalcante; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. Local Markets and Medicinal Plant Commerce: A Review with Emphasis on Brazil. *Economic Botany*, v. 64, n. 4, p. 352-356, 2010.

MORAES, Jorge Luiz Amaral. Potencial de mercado para óleos essenciais de oito ervas medicinais, aromáticas e/ou condimentares (MACs). *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.18, jul. 2000.

MORESI, Eduardo (org.). *Metodologia da Pesquisa. Trabalho Científico* (Especialização em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) Universidade Católica de Brasília, 108 p. 2003.

OLIVEIRA, Nilda Souza; CARVALHO, Kátia Maria Góis Alencar Setton; SOUZA FILHO, Theophilo Alves; SOUZA, Mariluce Paes; RIVA, Fabiana Rodrigues. Agricultura Familiar do Agronegócio do Leite em Rondônia, Importância e Características. In: CONGRESSO SOBER - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. *Anais [...]* Campo Grande: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2010.

PASQUA, Iara C. Água na horticultura: Plantas hortícolas não convencionais: seus potenciais nutracêuticos e medicinais. *Horticultura Brasileira*, v. 27, n. 2, p. 4061-4073, 2009.

PEREIRA, Jéssica Silva. *Formas de secagem de hortaliças funcionais na agricultura familiar*. Brasília, Trabalho de Conclusão de Curso de Agronomia - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2016.

PINTAUDI, Silvana Maria. Os Mercados Públicos: Metamorfoses de um Espaço na História Urbana. *Scripta Nova Revista electronica de geografia y ciencias sociais*, v.10, n. 218, 2006.

REIS, Maurício Sedrez; MARIOT, Alexandre. Diversidade natural e aspectos agronômicos de plantas medicinais. In: SIMÕES, C.M. et al. (orgs.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Porto Alegre/Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2002. p.41-62.

RENTING, Henk; MARSDEN, Terry K.; BANKS, Jo. Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development. *Environment and Planning*, v. 35, p. 393-411, 2003.

RODRIGUES, Waldecy; NOGUEIRA, Jorge Madeira. Competitividade da cadeia produtiva de plantas medicinais no Brasil: uma perspectiva a partir do comércio exterior. *Informe Gepec*, Toledo, v. 12, n. 2, p. 91-105, jul./dez. 2008.

SANTOS, Graciela Cristina; MONTEIRO, Magali. Sistema orgânico de produção de alimentos. *Alimentos e Nutrição*, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.

SILVA, Juarez Sousa; AFONSO, Adriano Divino Lima; DONZELLES, Sergio Maurício Lopes. Secagem e Secadores. In: SILVA, Juarez Sousa. *Secagem e armazenamento de produtos agrícolas*. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008.

SOARES, Rilvaynia Dantas; CHAVES, Modesto Antonio; SILVA, Arienilmar Araujo Lopes da; SILVA, Marcondes Viana da; SOUZA, Betânia dos Santos. Influência da temperatura e velocidade do ar na secagem de manjeriço (*Ocimum Basilicum L.*) com relação aos teores de óleos essenciais e de linalol. *Ciênc. agrotec*, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1108-1113, jul./ago., 2007.

SOUZA, Maria Célia. Aspectos Institucionais do Sistema Agroindustrial de Produtos Orgânicos. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 33, n.3, mar. 2003.

SCHNEIDER, Sérgio; FERRARI, Dilvan Luiz. Cadeias curtas, cooperação e produtos de qualidade na agricultura familiar – o processo de realocização da produção agroalimentar em Santa Catarina. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 17, n. 1, p. 56-71, 2015.

TAVARES, Laryssa Brito; SOUZA, Mauricio Marcos Costa de; SILVA, Jessica Pereira; MATOS, Juliana Martins de Mesquita; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende. Avaliação de Métodos Alternativos de Secagem para Transformação de Plantas Condimentares. *In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE AGROECOLOGIA*, 5., 2018. Brasília. *Anais* [...] Brasília: Associação Brasileira de Agroecologia (ABA-Agroecologia); Sociedad Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), 2018.

TAVARES, Laryssa Brito. *Secagem artesanal de plantas medicinais e oportunidades de mercado para o agricultor familiar*. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Gestão de Agronegócios) - Universidade de Brasília, 2018.

TERRAZZAN, Priscila; VALARINI, Pedro José. Situação do mercado de Produtos Orgânicos e as formas de Comercialização no Brasil. *Informações Econômicas*, São Paulo, v. 39, n. 11, nov. 2009.

VEIGA, José Eli; FAVARETO, Arilson; AZEVEDO, Cristina M. A.; BITTENCOURT, Gerson; VECCHIATTI, Karin; MAGALHÃES, Reginaldo; JORGE, Rogério. *O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento*. Brasília: Nead, 2001.

VEIGA JUNIOR, Valdir F.; PINTO, Angelo C.; MACIEL, Maria Aparecida M. Plantas medicinais: cura segura? *Química Nova*, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005.