

**Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes**



Dissertação

**Caracterização do Sistema Orgânico de Produção de Sementes para
Agricultura no Brasil**

Juliana Rosa Silva

Pelotas, 2016

Juliana Rosa Silva

**Caracterização do Sistema Orgânico de Produção de Sementes para
Agricultura no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologia de Produção de sementes

Orientador: Eng. Agr. Dr. Géri Eduardo Meneghello

Pelotas, 2016

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

S586c Silva, Juliana Rosa

Caracterização do sistema orgânico de produção de sementes para agricultura no Brasil / Juliana Rosa Silva ; Géri Eduardo Meneghello, orientador. — Pelotas, 2016.

64 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Legislação. 2. Certificação. 3. Qualidade. I. Meneghello, Géri Eduardo, orient. II. Título.

CDD : 631.521

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

Juliana Rosa Silva

Caracterização do Sistema Orgânico de Produção de Sementes para Agricultura no Brasil

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: Junho de 2016.

Banca examinadora:

Eng. Agr. Dr. Géri Eduardo Meneghello
(FAEM – UFPel)

Prof. Dr. Francisco Amaral Villela
(FAEM – UFPel)

Prof^a. Dra^a. Lilian Vanussa Madruga de Tunes
(FAEM – UFPel)

Prof^a. Dr^a. Rita de Cássia Fraga Damé
(CEng – UFPel)

RESUMO

SILVA, Juliana Rosa **Caracterização do Sistema Orgânico de Produção de Sementes para Agricultura no Brasil**. 2016. 63f. Dissertação (Mestrado em Produção de Semente) - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia de Semente, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

Nas últimas décadas, a agricultura vem mudando suas características a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, quase sempre, devido ao esforço de diferenciação de processos de produção e de produtos com o objetivando aumentar a parcela de mercado. A produção orgânica com o aumento de produção, interesses de consumo e de mercado, além de todo o aspecto ambiental e social apresenta-se como um nicho extremamente competitivo. O objetivo deste trabalho é caracterizar a produção de sementes em sistema orgânico de produção, bem como a situação econômica atual do mercado interno e externo. Os procedimentos técnicos utilizados neste estudo de caso e que culminou com construção do texto foram: a revisão bibliográfica, documental e entrevistas não estruturadas com pessoas e entidades envolvidas com o setor. Verificou-se que, o crescimento do mercado dependerá de alguns fatores principais como investimento em novas tecnologias e o desenvolvimento de pesquisas na área gerando tecnologias específicas, aumento da mão de obra qualificada; constância em disposição de produtos; apoio financeiro aos produtores e desenvolvimento de projetos que beneficie e torne mais acessível a implementação do sistema produtivo orgânico. Analisando do ponto de vista da legislação vigente, esse sistema de produção não possui uma visão de disputa de mercado com o sistema tradicional de produção atual, até por que o objetivo de ambos os sistemas de produção é diferente. Por fim, destaca-se a inexistência de uma demanda em escala para que as empresas mudem seu foco e direcione esforços para atendê-la.

Palavras-chave: legislação; certificação; qualidade.

ABSTRACT

SILVA, Juliana Rosa. **Characteristics of Organic Seeds Production System for Agriculture in Brazil**. 2016. 63 f. Dissertação (Mestrado em Produção de Semente) - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia de Semente, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

In recent decades, the agriculture has been changing its characteristics based on new technologies development due to an effort of differentiation in production systems and products in order to increase its market. The organic production with increased production, costumers and market interests, and environmental and social matters is spotted out as an extremely competitive niche in the market. Therefore, this study describes the organic seeds production system as well as the current economic situation of the domestic and foreign markets. The technical methodology used in this case study and culminating in text construction were: a literature review, document and unstructured interviews with persons and entities involved in the sector. For the future, market growth will depend on some key factors such as investment in new technologies and researches, which turns out in more skilled workers, constancy in product availability, financial support for these producers and more projects intended to become more accessible the implementation of the organic production system. From the current legislation's point of view, this system does not have a market dispute with the traditional one, basically, because both purposes production systems are different. To wrap up, it is still noticed low scale demand for making companies change their focus and direct efforts to meet this niche in the market.

Key-words: legislation; certification; quality; production systems.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------------|--|----|
| Figura 1 | Etapas do processo de certificação..... | 17 |
| Figura 2 | Cadeia produtiva de sementes e mudas orgânicas..... | 22 |
| Figura 3 | Crescimento de áreas de agricultura orgânica mundial de 1999 – 2014..... | 49 |
| Figura 4 | Área total mundial de produção de sementes e mudas em sistema orgânico certificado..... | 50 |

LISTA DE TABELA

| | | |
|-----------------|---|----|
| Tabela 1 | Histórico da regulamentação da agricultura orgânica..... | 14 |
| Tabela 2 | Tipo de mecanismos de garantia conformidade orgânica..... | 17 |
| Tabela 3 | Vantagens e desvantagens do sistema de produção orgânico de sementes e mudas..... | 38 |
| Tabela 4 | Receitas líquidas comparativas para um hectare de diversas culturas em sistema orgânico e convencional..... | 40 |
| Tabela 5 | Indicadores técnico-econômicos da cultura de soja no Brasil, 2003..... | 40 |
| Tabela 6 | As principais variáveis que influenciam o custo de produção no sistema orgânico..... | 41 |
| Tabela 7 | Distribuição dos estabelecimentos produtores em sistema orgânico, segundo os grupos da atividade econômica. Brasil (2006) | 46 |
| Tabela 8 | Relação de produtores cadastrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos..... | 48 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 9 |
| 2. MATERIAL E MÉTODOS..... | 11 |
| 2.1. Tipo de Estudo..... | 11 |
| 2.2. Fontes..... | 11 |
| 2.3. Coleta de Dados..... | 11 |
| 2.4. Análise e Interpretação dos Resultados..... | 12 |
| 2.5. Discussão dos Resultados..... | 12 |
| 3. CRITERIOS PARA PRODUÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE DE SEMENTE E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO..... | 13 |
| 3.1. Antecedentes históricos da regulamentação da agricultura orgânica no Brasil..... | 13 |
| 3.2. Lei de produção de orgânico..... | 15 |
| 3.3. Certificação..... | 16 |
| 3.4. Regulamentação para a Produção de Sementes e Mudanças em Sistemas Orgânicos de Produção..... | 19 |
| 4. PANORAMA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO..... | 21 |
| 4.1. A organização da cadeia produtiva de sementes e mudas orgânica: Conceitos e Elementos..... | 21 |
| 4.1.1. Certificação..... | 23 |
| 4.1.2. Insumos..... | 24 |
| 4.1.3. Produção e Beneficiamento..... | 26 |
| 4.1.4. Multiplicação..... | 29 |
| 4.1.5. Distribuição..... | 30 |
| 4.1.6. Consumidor..... | 33 |
| 4.1.7. Importação e Exportação..... | 34 |
| 4.1.8. Ambiente institucional e organizacional..... | 35 |
| 4.2. Vantagens e desvantagens da produção em sistema orgânico..... | 37 |
| 5. CENÁRIO ATUAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO..... | 39 |
| 5.1. Custo da produção..... | 39 |
| 5.2. Quanto à demanda..... | 42 |
| 5.3. Quanto à oferta..... | 43 |
| 5.4. Mercado nacional..... | 44 |
| 5.5. Mercado internacional..... | 48 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 51 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 50 |
| Anexos | |

1. INTRODUÇÃO

A agricultura orgânica faz parte do conceito abrangente de agricultura alternativa, o qual envolve também outras correntes, como a agricultura natural, agricultura biodinâmica, agricultura biológica, agricultura ecológica e permacultura. Todas essas correntes adotam fundamentos semelhantes que possuem em comum o princípio básico da utilização da rotação de culturas, adubos verdes, esterco, restos de culturas, palhas e outros resíduos vegetais e animais, bem como o controle natural de pragas e doenças.

O crescente interesse neste assunto é consequência de exigência dos consumidores por alimentos saudáveis, produzidos mediante um sistema que respeite o meio ambiente e seja socialmente justo.

Nesse sentido, para que o Brasil consiga atender o mercado de produtos orgânicos é necessária que a produção de sementes em sistema orgânico, assim como materiais de reprodução vegetal estejam disponíveis aos produtores inseridos nessa modalidade de produção. Caso contrário a certificação de qualquer produto será inviabilizada, já que estes representam o início da cadeia produtiva de orgânicos

Vê-se que um dos entraves para a expansão da produção está relacionada à divergência do conceito de comercialização, considerando que o objetivo da produção em sistemas orgânicos visa estabelecer um equilíbrio socioambiental. Surgem os seguintes questionamentos:

O volume da produção de sementes deve ser o suficiente para atender a lógica de comercialização do mercado atual?

Relacionado à disponibilização de material para atender ao mercado, existe um banco de germoplasma para atender a todas as regiões e a sua diversidade de ambientes?

E caso exista, ambos, os produtores e empresas atuantes, têm condições de produzir em escala como as empresas convencionais?

Em função desta problemática, este estudo destaca-se por elucidar as pesquisas atuais relacionadas à produção de sementes e mudas, no cenário atual do mercado de produção em sistemas orgânicos para todos os envolvidos na cadeia produtiva de orgânicos.

Portando, considerando o exposto, objetivo deste trabalho é caracterizar a produção de sementes em sistema orgânico de produção, bem como a situação econômica atual do mercado interno e externo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Tipo de Estudo

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. Nesta perspectiva, a proposta foi utilizada nos itens a seguir.

2.2. Fontes

A seguir estão descritas as fontes que forneceram as respostas adequadas à solução do problema proposto:

- Artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados publicados nos últimos 15 anos (2000 a 2016). Foram utilizados artigos nacionais e internacionais disponíveis online em texto completo.
- Foram utilizadas monografias disponíveis na bibliotecas on-line de Universidade Federal de Pelotas, e outras instituições de ensino. Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério de inclusão as bibliografias que abordassem a produção em sistema orgânico e conseqüentemente a temática.
- Foram utilizados também bancos de dados de instituições envolvidas com o setor, que estivessem disponíveis on-line e/ou visitas in loco.

2.3. Coleta de Dados

A coleta de dados seguiu a seguinte premissa:

- Leitura exploratória de todo o material selecionado que consiste em uma leitura rápida que objetiva verificar se a obra consultada é de interesse para o trabalho;
- Leitura seletiva que é mais aprofundada nas partes em que há interesse;
- Registro das informações extraídas das fontes em instrumento específico (método, resultados e conclusões).

2.4. Análise e Interpretação dos Resultados

Nesta etapa foi realizada uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e sumariar as informações contidas nas fontes de forma que estas possibilitassem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa.

2.5. Discussão dos Resultados

Os resultados sumarizados e organizados em categorias que emergiram da etapa anterior foram analisados e discutidos a partir do referencial teórico relativo à temática do estudo, ora apresentados.

3. CRITÉRIOS PARA PRODUÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE SEMENTE E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO

3.1. Antecedentes históricos da regulamentação da agricultura orgânica no Brasil

Nas últimas décadas, a agricultura vem mudando suas características a partir do desenvolvimento de novas tecnologias, quase sempre, devido ao esforço de diferenciação de processos de produção e de produtos com o objetivo de aumentar a parcela de mercado (ORMOND et al., 2002; ALVES; SANTOS e AZEVEDO, 2012).

Não diferente destes objetivos, a produção em sistema orgânico com o aumento de produção, interesses de consumo e de mercado, além de todo o aspecto ambiental e social apresenta-se como um nicho competitivo (ALVES; SANTOS e AZEVEDO, 2012).

No Brasil, até a década de 1970, a produção de orgânicos ainda era fortemente relacionada aos movimentos filosóficos que buscavam o retorno do contato com a terra como forma alternativa de vida. Assim como as demais formas de produção ao longo dos anos na tentativa de atender o mercado, surgiu a necessidade de regulamentar esta atividade. Na Tabela 1 estão relacionados os marcos históricos do desenvolvimento da regulamentação da produção de orgânicos.

A regulamentação da agricultura orgânica levou bastante tempo para harmonizar as normas e regulamentação técnicas para produtos orgânicos no Brasil. Vele destacar que o processo de enquadramento ainda está em implementação, uma vez que necessitasse ajustar/adequar com as demandas do mercado, que se alteram no decorrer do tempo.

A lentidão da implementação de uma legislação estável está relacionada ao processo sistemático que necessita - se para estruturar e estabelecer a legislação, infraestrutura tecnológica, colaboração das partes envolvidas. Além da participação social ter uma importância fundamental para a diminuição dos efeitos de exclusão e outros efeitos negativos que a regulamentação poderia causar para à rede de produção orgânica (MEDAETS e FONSECA, 2005; ALVES; SANTOS e AZEVEDO, 2012).

Tabela 1 - Histórico da regulamentação da agricultura orgânica.

| Ano | Eventos no decorrer do processo de legitimação da produção orgânica |
|------|---|
| 1978 | É fundada a primeira cooperativa com iniciativas de organização da produção COOLMÉIA, no Rio Grande do Sul. |
| 1984 | Foi fundada uma entidade de produtores, a Associação de Agricultores Biológicos (ABIO) do Rio de Janeiro. |
| 1986 | ABIO primeiras normas para credenciar propriedades. E exportação de produtos orgânicos certificados através do Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD). |
| 1991 | Institui – se o <i>Council Regulation</i> da CEE no documento 2092/91, que estabeleceu as normas e os padrões de produção. Cria o Comitê Nacional de Produtos Orgânicos (CNPOrg) para propor estratégias para a certificação de produtos orgânicos. |
| 1995 | O Comitê Nacional de Produtos Orgânicos (CNPOrg), para elaborar e aprimorar normas para a agricultura orgânica em nível nacional. |
| 1996 | A AAO lançou seu selo orgânico, permitindo a expansão dos canais de comercialização dos produtos de seus associados. |
| 1998 | Foi publicada no Diário Oficial da União a portaria no 505/98 do Ministério da Agricultura, com uma proposta de normatização de produtos. |
| 1999 | Entrou em vigor a Instrução Normativa no 7 do Ministério da Agricultura e Abastecimento, estabelecendo as normas de produção |
| 2000 | Portaria 42/ 00 designa os membros para comporem o colegiado nacional. |
| 2001 | Portaria 19, para regimentos internos dos órgãos colegiados federal/estadual e a Portaria 17/ 01 que estabelece critérios para acreditação das entidades certificadoras de produtos orgânicos. |
| 2002 | Entrou em vigor a Instrução Normativa 006, do Ministério da Agricultura e Abastecimento, estabelecendo critérios para acreditação das entidades jan./2002. |
| 2003 | Regulamentação da lei 10.831 que dispõe sobre Agricultura Orgânica |
| 2007 | Foi estabelecido o Decreto 6.323 que regulamenta as atividades pertinentes ao desenvolvimento da agricultura orgânica, definidas pela Lei no 10.831. |
| 2008 | Instrução Normativa 54 que estabelece a Comissões da produção orgânica; Instrução Normativa 64 sobre o sistema orgânico de produção animal e produção vegetal. |
| 2009 | Instrução Normativa 17 estabelece o extrativismo sustentável orgânico; Instrução Normativa 18 sobre o regulamento técnico para processamento, armazenamento e transporte de produtos orgânicos; Instrução Normativa 19 estabelece mecanismos de controle e informação da qualidade orgânica; Instrução Normativa 50 instituir o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica; Decreto 6.913 propõe acréscimos a produção de orgânicos proposto no decreto 4.074, de 2002; Decreto 7.048 reformulação da redação Decreto nº 6.323. |
| 2011 | Instrução Normativa 001 estabelece procedimentos para o registro de produtos fitossanitários com o uso aprovado para a agricultura orgânica; Instrução Normativa 28 estabelece Normas Técnicas para os Sistemas Orgânicos de Produção Aquícola; Instrução Normativa 23 estabelece o Regulamento Técnico para Produtos Têxteis Orgânicos Derivados do Algodão; Instrução Normativa 37 estabelece o Regulamento Técnico para a Produção de Cogumelos Comestíveis em Sistemas Orgânicos de Produção; Instrução Normativa 38 estabelece o Regulamento Técnico para a Produção de Sementes e Mudanças em Sistemas Orgânicos de Produção; Instrução Normativa 46 revisão da redação estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. |
| 2012 | Fica instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO. |
| 2014 | Instrução Normativa 17 estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção; Instrução Normativa 18 instituir o selo único oficial do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, e estabelecer os requisitos para a sua utilização, na forma desta Instrução Normativa. |
| 2015 | Instrução Normativa 4 instituiu o Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos de Cultivo |

Fonte: Brasil, 2015a.

3.2. Lei de produção de orgânico

O termo “*Produto Orgânico*” denota produtos que são produzidos de acordo com os princípios e práticas da agricultura orgânica, que foi instituído no Brasil com a lei 10.831/2003 que dispõe sobre Agricultura Orgânica (BRASIL, 2003a).

Com a crescente procura desses produtos a lei foi um importante dispositivo legal para assegurar a diferenciação dos alimentos advindos de sistemas orgânicos de produção e para abrir novos mercados diferenciados (LIMA et. al., 2014).

De acordo com a lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, sobre a agricultura orgânica e de outras providências, produção orgânica é:

Art. 1º [...] todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

A Lei 10.831/2003 que traz os conceitos a respeito da produção orgânica, tem como finalidade ofertar produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais; preservar a diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção; incrementar a atividade biológica do solo; promover um uso saudável do solo, da água e do ar e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas; reciclar resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não renováveis, dentre outras (BRASIL, 2003a).

Com a harmonização acerca da produção orgânica 2003, o Decreto nº 6.323 de 2007, regulamentou a Lei 10.831 de 2003, apresentando conceitos, diretrizes e disposições gerais sobre as relações de trabalho existentes na atividade da agricultura orgânica, relativas à produção, comercialização, informações sobre a qualidade (identificação, rotulagem e publicidade) e também sobre os insumos utilizados. Além disso, regulamenta a atividade de avaliação da conformidade através da certificação

dos produtos orgânicos e sua respectiva fiscalização (ALVES; SANTOS e AZEVEDO, 2012).

Para o cumprimento do processo de avaliação da conformidade orgânica, o Decreto nº 6.323 instituiu o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, integrado por órgãos e entidades da administração pública federal e pelos organismos de avaliação da conformidade credenciados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). O sistema é identificado por um selo único, em todo o território nacional, no qual agrega a identificação do sistema de avaliação da conformidade orgânica (ALVES; SANTOS e AZEVEDO, 2012).

3.3. Certificação

A agricultura orgânica é um sistema de produção e de processamento cujos resultados são denominados produtos orgânicos. A nomenclatura para certificação dentro do sistema de produção de orgânicos é "*Mecanismos de Controle para a Garantia da Qualidade Orgânica*".

Assim, os "*Mecanismos de Controle para a Garantia da Qualidade Orgânica*" tratam da conformidade de um processo de produção. A certificação da produção orgânica é um procedimento em vários níveis que certifica o produtor (os campos ou as metodologias usadas na produção), o sistema de produção, o processamento e o sistema de distribuição (incluindo a documentação e as medidas de precaução tomadas para manter a integridade do produto em toda a cadeia de produtiva). O selo é agregado à rotulagem do produto, ao final do processo (AQUINO e ASSIS, 2005).

Para receber a certificação e a autorização para usar o selo de qualidade orgânico, o produtor deverá seguir os passos apresentados na Figura 1.

O sistema brasileiro de avaliação da conformidade orgânica é diferenciado conforme o agente responsável e os procedimentos utilizados na avaliação. São reconhecidos três mecanismos de garantia: a certificação por auditoria, os sistemas participativos de garantia (SPG), que fazem parte do sistema brasileiro de avaliação da conformidade orgânica (SISORG) e o controle social para a venda direta sem certificação, conforme pode ser observado na tabela 2 (brasil, 2007).

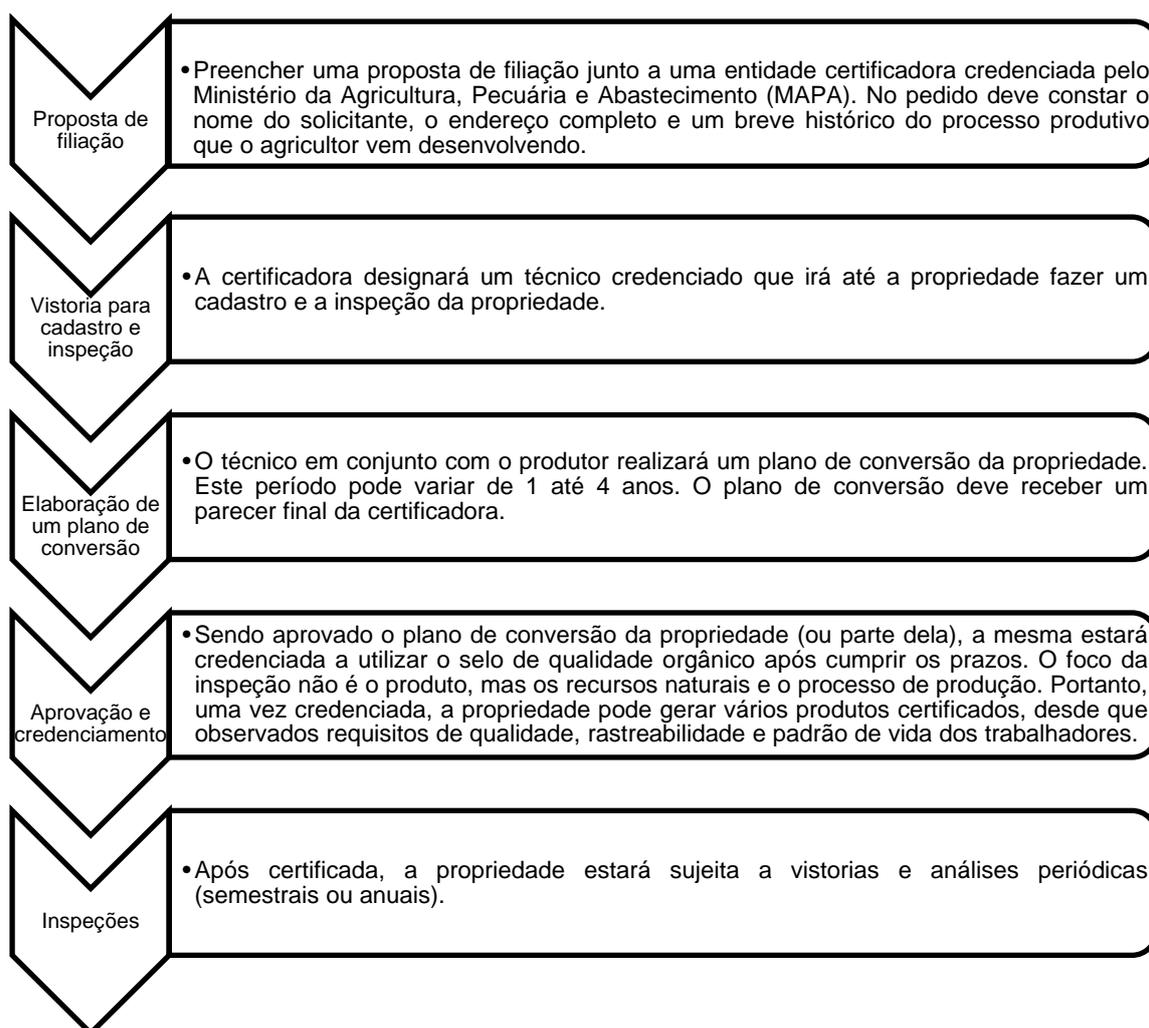


Figura 1 – Etapas do processo de certificação

Fonte: Darolt, 2015.

Tabela 2 - Tipo de mecanismos de garantia conformidade orgânica

| Mecanismos | Procedimentos |
|-----------------------------------|--|
| Certificação por Auditoria | A concessão do selo SisOrg é feita por uma certificadora pública ou privada credenciada no Ministério da Agricultura para realizar as inspeções e auditorias. O organismo de avaliação da conformidade obedece a procedimentos e critérios reconhecidos internacionalmente, além dos requisitos técnicos estabelecidos pela legislação brasileira. |
| Sistema Participativo de Garantia | Caracterizam-se pela responsabilidade coletiva dos membros do sistema, que podem ser produtores, consumidores, técnicos e demais interessados. Para estar legal, um SPG tem que possuir um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (Opac) legalmente constituído, que responderá pela emissão do SisOrg. |
| Controle Social na Venda Direta | A legislação brasileira abriu uma exceção na obrigatoriedade de certificação dos produtos orgânicos para a agricultura familiar. Exige-se, porém, o credenciamento numa organização de controle social cadastrado em órgão fiscalizador oficial. Com isso, os agricultores familiares passam a fazer parte do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. |

Fonte: Manual de Certificação de Produtos Orgânicosⁱ

A certificação orgânica tem sido um instrumento fundamental na criação de um ambiente de confiança para o mercado de produtos orgânicos. Sendo assim, Aquino e Assis (2005) cita que a certificação traz os seguintes benefícios:

- Facilita o planejamento da produção, pois há necessidade de documentação, o que melhora a eficiência da unidade de produção;
- Facilita o mercado, o serviço de extensão e a pesquisa, com os dados coletados pela certificação que podem ser muito úteis para o planejamento do mercado, do trabalho de difusão e da pesquisa.
- Cria transparência, pois torna pública a informação sobre produtores e produtos.
- Aumenta a credibilidade e melhora a imagem da agricultura orgânica.
- Facilita a introdução de créditos especiais ou subsídios, porque define o grupo que será beneficiado.

A certificação é o reconhecimento de que o produto foi produzido de acordo com os padrões de produção orgânica. Os padrões utilizados podem originados a partir dos padrões nacionais, de empresas privados ou pública, ou pode ainda, usar padrões aceitos internacionalmente, como os estabelecidos pela IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) ou pelo Codex Alimentarius (*Organización de las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación*) (AQUINO e ASSIS, 2005).

Contudo, nos países onde o produto vai ser comercializado, as demandas regulatórias devem ser sempre consideradas, por representar a necessidade específica do consumidor (AQUINO e ASSIS, 2005).

O Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica é integrado por órgãos e entidades da administração pública federal e pelos sistemas participativos de garantia e de certificação por auditoria. Os organismos de avaliação da conformidade aptos a executarem a atividade devem ser credenciados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). No caso da certificação por auditoria, o credenciamento será precedido por acreditação pelo INMETRO. O sistema exige que haja rastreabilidade, isto é, o produto orgânico disponibilizado no mercado interno deverá ser identificado de maneira que se possa chegar à sua origem (SAMINÊZ, 2008.)

3.4. Regulamentação para a Produção de Sementes e Mudanças em Sistemas Orgânicos de Produção

No que se refere a produção de sementes e mudas em sistema orgânico, no Brasil, a atual legislação de produção de sementes e muda da lei n 10.711, de 5 de agosto de 2003, estabelece critérios de produção de sementes e mudas no sistema convencional e não contempla o sistema orgânico. Exceto uma ressalva específica, para os agricultores familiares, assentados da reforma agrária e indígenas, que permite a reprodução e troca /ou venda de cultivar local, tradicional ou crioula sem cadastro de RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudanças). Assim, paralelo a esta legislação em dezembro de 2003, foi criada a lei nº 10.831 e posteriormente normativas que estabelecem instruções técnicas e orientações para as demandas de determinadas culturas.

A Instrução Normativa 38, de 2011, que regulamenta a Produção de Sementes e Mudanças em Sistemas Orgânicos de Produção, define em seu artigo 2º, parágrafo X que sementes orgânicas *“são aquelas que seguem os critérios de produção estabelecidos pelo Sistema Orgânico”*. Bem como no artigo 4º, Brasil (2011) determina que:

“A produção de sementes e mudas orgânicas deverá obedecer às normas e padrões de identidade e qualidade estabelecidas na regulamentação brasileira para a produção de sementes e mudas”.

De acordo com a Instrução Normativa nº. 64, de 18 de dezembro de 2008, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, referente as utilizações de sementes e mudas, Brasil (2008), cita que:

“As sementes e mudas para o sistema orgânico deverão ser oriundas de sistemas orgânicos; fica ainda proibida a utilização de sementes e mudas não obtidas em sistemas orgânicos de produção a partir de cinco anos da publicação da referida Instrução Normativa. É vedada a utilização de organismos geneticamente modificados bem como o uso de agrotóxico sintético no tratamento e armazenagem de sementes e mudas orgânicas”.

Nesta proposta legislativa, a partir de dezembro de 2013, todas as propriedades orgânicas certificadas deveriam utilizar somente sementes e mudas provenientes de cultivo orgânico.

Com a evidente escassez de sementes e mudas para atender a produção orgânica foi revogada a obrigatoriedade do uso de sementes e mudas orgânicas. Dessa forma, foi realizado em 2013 na Instrução Normativa no 46, de 6 de outubro de 2011, autorizando o uso de material de reprodução vegetal através de conversão de material de sistema convencional de produção. Assim cada estado deverá identificar as espécies e variedades que obrigatoriamente devem ser produzidas utilizando sementes orgânicas a partir de 2016. No entanto, a exceção prevista determina que o uso de outros materiais existentes no mercado possa ser autorizado quando constatada a indisponibilidade das sementes e mudas orgânicas, devendo ser preferencialmente, utilizadas sementes sem tratamento com agrotóxicos ou outros insumos proibidos (CORDEIRO et al., 2015).

Por envolver grandes mudanças nos atuais sistemas de produção comumente empregados, a produção de sementes em sistema orgânico não têm sido interesse de grandes empresas de porte mundial. No entanto, a certificação assegura ao produtor, a utilização de sementes isentas de tratamento químico, produzidas em condições próprias e seguras, desde o campo até a embalagem final (EMBRAPA..., 2013).

Considerando essa ressalva da legislação, existe a possibilidade dessa exceção não estimular a produção e o consumo de sementes orgânicas no país. Cabe as organizações que atuam em sistemas de produção orgânicos incentivar a multiplicação de sementes para uso próprio, identificar e criar um cadastro das espécies e variedades adaptadas às condições locais para orientar o produtor quanto ao auto abastecimento (CORDEIRO et al., 2015).

4. PANORAMA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO

4.1. A organização da cadeia produtiva de sementes e mudas orgânica: Conceitos e Elementos

A agricultura orgânica é, na realidade, o restabelecimento de práticas tradicionais de agricultura que eram usadas há muitos anos atrás quando não existia qualquer tipo de tecnologia ou ferramentas que prejudicassem de alguma forma o meio ambiente. Este sistema de produção é fruto de um movimento em que várias correntes estabeleceram formas diferentes de manejo dos recursos naturais. Tudo é feito para que não haja danos ao meio ambiente, pois existe realmente uma preocupação com o desenvolvimento sustentável e com a intenção de proporcionar ao consumidor de produtos orgânicos uma vida mais saudável (COUTO et al., 2006).

No Brasil, boa parte do cultivo orgânico de hortaliças é feito utilizando sementes convencionais convertidas para o sistema orgânico, uma vez que o mercado ainda não dispõe de sementes orgânicas em quantidade e qualidade suficientes para atender a demanda das principais espécies e cultivares. A produção de sementes e mudas em sistema orgânico exigirá o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições do Brasil, sendo uma delas o estabelecimento de um germoplasma apropriado, com características comerciais, e com resistência às pragas e doenças (SOARES, 2013).

Na cadeia produtiva de sementes e mudas, a formação inicial é uma das fases mais importantes, influenciando diretamente no desempenho final da planta, tanto do ponto de vista nutricional como do produtivo, pois existe uma relação direta entre mudas saudáveis, sementes com qualidade fisiológica e produção em campo (CRIPPA e FERREIRA, 2015).

Mudas bem formadas podem incrementar a produção, enquanto que mudas malformadas podem ampliar o ciclo da cultura e, conseqüentemente, causar prejuízos ao produtor. Desta forma, a qualidade da semente é fundamental em uma produção, já que sementes de baixa qualidade tendem a originar campos desuniformes e problemáticos, com baixo padrão tecnológico e baixos níveis de produtividade (COUTO et al., 2006).

Na Figura 2 foram identificados os principais agentes e as formas de relacionamentos que compõem a cadeia produtiva de sementes e mudas orgânicos.

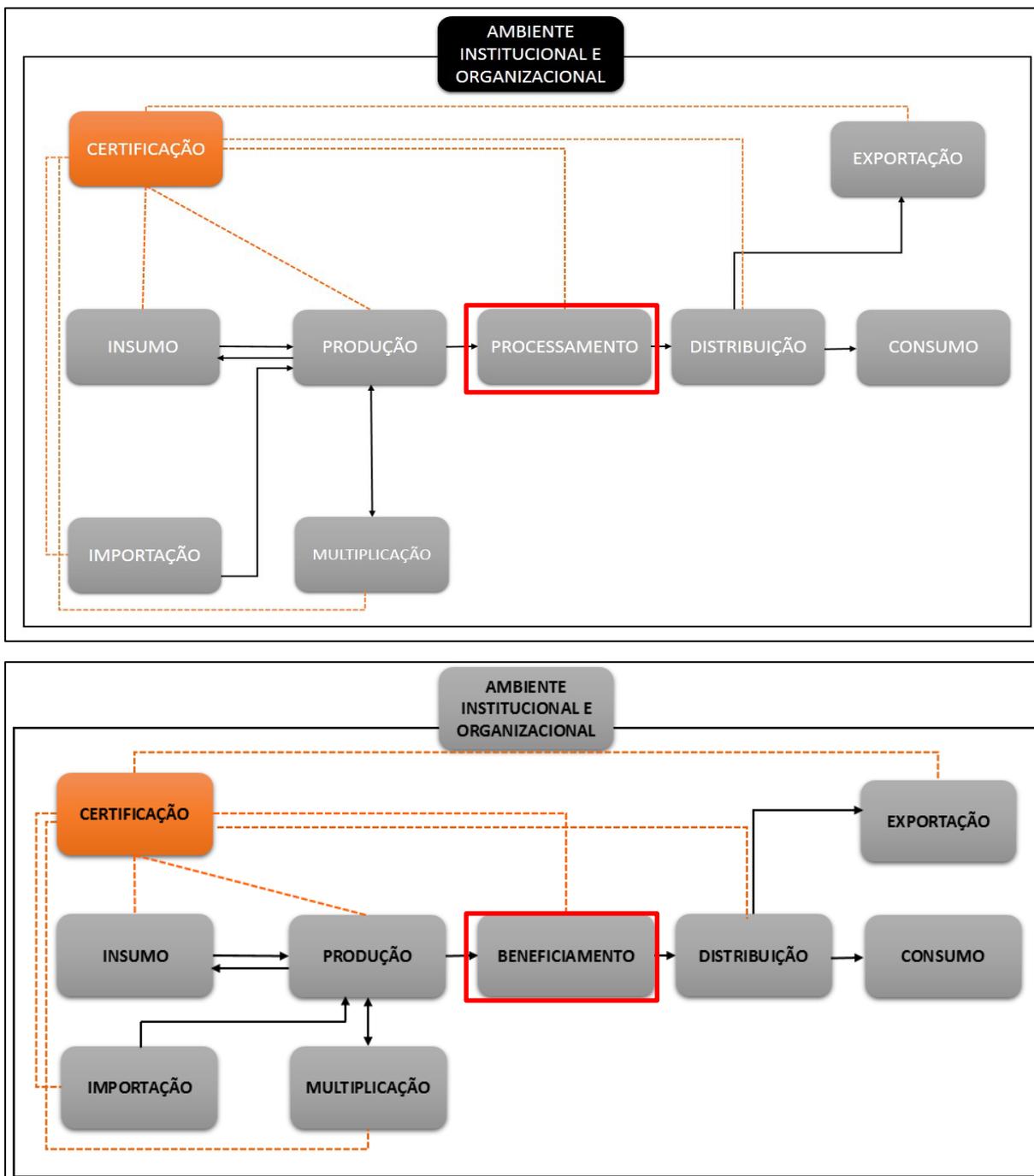


Figura 2 – Cadeia produtiva de sementes e mudas orgânicas.
Fonte: Adaptada Ormond et. al.(2002); Brasil (2007); Sousa (2003)

A qualidade do produto vegetal, uma vez perdida, não é mais recuperável ao longo da cadeia, porém o máximo que pode ser feito é manter os níveis qualitativos

estabelecidos no início do processo. Assim sendo, todas as etapas devem ser estudadas, ainda que algumas sejam analisadas de forma mais detalhada.

Assim, a busca da vantagem competitiva ocorre a partir do oferecimento de produtos de maior desempenho nos atributos definidos como capazes de estabelecer diferenciais positivos em relação à concorrência, resultando em uma imagem de diferenciação dos produtos ou dos processos produtivos com o objetivo de alcançar mercados cada vez mais segmentados.

A competitividade é, antes de tudo, o produto de um padrão de interação complexa e dinâmica entre o Estado, as empresas, as instituições e a capacidade organizativa de uma sociedade. Portanto, serão discutidos a seguir questões relacionadas aos aspectos como ambiente institucional, tecnologia, custos na produção, gestão, transporte, logística, armazenamento e estrutura de mercado que moderam a competitividade da produção de sementes e mudas em sistema orgânico.

4.1.1. Certificação

O primeiro elo compreende a certificação, onde é interligado a outros seis elos: insumos, produção, multiplicação, processamento, distribuição, importação e exportação.

A certificação orgânica é a garantia do produtor que seu sistema produtivo guarda conformidades com as normas nacionais e internacionais sobre produção em sistema Orgânico.

Países com essa regulamentação são voltadas para o desenvolvimento social do setor produtivo, em especial direcionado ao pequeno produtor e agricultura familiar. O Brasil é um dos poucos países que permite o processo de certificação participativa, através dos Organismos Sociais, o que vai contrário aos interesses dos países que não reconhecem este procedimento.

A certificação de sementes e mudas atesta a conformidade do processo de produção e controle de qualidade em todas as etapas do seu ciclo. A certificação engloba as fases desde a semeadura até a embalagem. Assim, não só os campos de produção, mas as Unidades de Beneficiamento de Sementes, o transporte, o comércio, a importação e a exportação de sementes e mudas também deverão ser certificados, atendendo às exigências da entidade certificadora (SOARES, 2013).

Empresas que produzem tanto sementes convencionais como sementes orgânicas deverão ter linhas separadas para estas duas atividades durante todo o processo de produção, que envolvem as etapas de secagem, beneficiamento, manuseio e armazenamento de sementes. A embalagem deve ser diferenciada, devendo ser priorizadas aquelas produzidas com materiais comprovadamente biodegradáveis e/ou recicláveis, com identificação e selo de certificação (SOARES, 2013).

A certificação assegurará ao produtor o uso de sementes e mudas isentas de tratamento químico produzidas em condições próprias e seguras. As sementes e mudas são produzidas de acordo com os princípios agroecológicos, utilizando germoplasma adaptado às condições locais e com frequência resgatando o uso de cultivares tradicionais e/ou crioulas (EMBRAPA..., 2013).

Assim, as normas para a certificação obedecem também às normas e padrões de identidade e qualidade estabelecidas na regulamentação brasileira para produção de sementes e mudas.

O sistema orgânico demanda muita dedicação e conhecimento dos insumos utilizados, da mesma forma o processo de certificação é extremamente crítico. Por estas características a certificação gera discussões em relação ao valor agregado à certificação. Ocorre em muitos casos, uma aglutinação de tipos de produtores, distinguindo entre eles aqueles que optam em uma certificação em grupo, aqueles que admitem o custo e optam pela certificação individual e aqueles que não realizam a certificação e realizam troca de seus produtos com outros produtores que também optam por esta alternativa (CZAMANSKI, 2013).

Vale destacar que os produtores que não realizam a certificação, ainda assim, são reconhecidos como produtores orgânicos por realizarem trocas e venda entre si, mas não passam pelo processo de certificação e não recebem o selo de certificação.

4.1.2. Insumos

Consiste na produção de mudas, sementes, adubos, fertilizantes, controladores de pragas e doenças, defensivos, embalagens e outros itens necessários ao manejo orgânico de uma área ou propriedade. Esses agentes são em maior parte formada por produtores ou pequenas empresas dedicadas exclusivamente a esse nicho de mercado (VILELA; RESENDE e MEDEIROS, 2006).

A oferta de insumos, vale destacar, que não foi acompanhada de iniciativas que garantissem a diversidade de produtos, produtores e origens que permitissem atender a sistemas produtivos com padrões e princípios tecnológicos distintos. Como um dos resultados facilmente identificado desse processo, tem-se a situação dos fertilizantes, na qual os sistemas convencionais de produção estão baseados em fontes concentradas de Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K). Em consequência, o Brasil consome aproximadamente 22,4 milhões de toneladas de N P K por ano, o que representa uma dependência da importação de aproximadamente 70% da quantidade atualmente requerida. Apesar disso, poucas são as iniciativas voltadas a facilitar e estimular a disponibilização, acesso e uso de fontes alternativas de nutrientes, como pó de rocha e adubos verdes, por exemplo. Isso requer uma ação integrada para a elaboração de um programa nacional de redução do uso de agrotóxicos que trate do tema na intensidade necessária para requerer uma ampla participação de governo e sociedade (CNAPO, 2013).

Diversos outros aspectos ligados ao uso de insumos necessitam de revisão e debate relacionado a produção no sistema orgânico, como:

- Os níveis toleráveis de agrotóxicos presentes na água para irrigação e para o consumo humano e animal;
- O monitoramento da contaminação por agrotóxicos no solo, na água e no ar;
- A prevenção e o monitoramento da contaminação de assalariados vitimados pelo uso de agrotóxicos;
- A aplicação de sanções relativas ao uso inadequado de agrotóxicos pelos órgãos dos setores Trabalho, Saúde, Meio Ambiente e Agricultura;
- E a inexistência de um serviço de ouvidoria específico para denúncias de contaminações por agrotóxicos e Organismos Geneticamente Modificados (OGM) por propriedades vizinhas (CNAPO, 2013).

No campo das sementes, existe uma redução drástica do acesso a sementes de variedades de interesse da agroecologia e da produção orgânica. Está cada vez mais difícil, tendo como espaços de resistência a perda da biodiversidade as casas ou bancos comunitários de sementes, em que representantes destes bancos de sementes vêm prestando um serviço ambiental fundamental (CNAPO, 2013).

A oferta de sementes e mudas adequadas para produção em sistema orgânico ainda é um grande desafio, com destaque para a dificuldade cada vez maior de

encontrar no mercado espécies adequadas e livres de OGM (CNAPO, 2013). Vale destacar que os processos de conversão de espécies de sistema convencional para sistema orgânico, demandam tempo para respeitar os ciclos naturais das espécies, bem como, a inserção e aplicação dos conceitos de proteção do solo, manejo da fertilidade do solo e manejo da agrobiodiversidade (FEIDEN et al., 2002).

Existe ainda a baixa capacitação de técnicos e produtores para a sua produção e utilização. O investimento em pesquisa e capacitação voltadas para o desenvolvimento e utilização de produtos adequados à produção orgânica, ajustes nos instrumentos de crédito e nos marcos legais que regulamentam os insumos, são iniciativas estratégicas para a mudança desse quadro atual (CNAPO, 2013).

4.1.3. Produção e Beneficiamento

O elo relacionado à produção inclui as influências sobre o sistema como as peculiaridades de solo, fauna, flora, ventos, clima, recursos hídricos, além de outros como controle de pragas, doenças e cuidados específicos de cada cultura. Vale destacar que proprietários rurais e empresas agropecuárias compõem esse segmento com importante diferenciação por conduzir o processo produtivo, controlar as variáveis ambientais e atuar no processamento (CARDOSO, 2011).

A produção agropecuária, composta principalmente por empresas e proprietários rurais, caracteriza-se pelas *commodities* e pela produção verticalizada, atuando também grandes e pequenas indústrias, algumas quase artesanais, com predomínio de associações de produtores, cooperativas e indústria processadora (SANTOS e MONTEIRO, 2004).

O plano de produção de sementes deve ser definido com base na área a ser cultivada pela comunidade como um todo e na densidade de semeadura. A participação efetiva dos agricultores em todo o processo de planejamento deve expressar o compromisso recíproco de que as variedades selecionadas serão objeto da produção agrícola da comunidade, o que significa assegurar a demanda pelas sementes disponibilizadas (SANTOS e MONTEIRO, 2004)

Os proprietários rurais, empresas agropecuárias e a legislação vigente para produção de sementes e mudas, possuem atuação direta na cadeia produtiva de produção de sementes e mudas em sistema orgânico. Assim, é de alta importância a necessidade de englobar em todos os processos tecnologias que otimizem o uso dos

recursos naturais e socioeconômicos, respeitando a integridade cultural, visando a auto sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais (VIDAL et al.,2013)

Para Vilella, Rezende e Meireles (2006), a retomada de antigas práticas rurais, ao contrário do que possa parecer, não é um retorno ao passado, mas uma visão de futuro que visa recuperar o domínio do conhecimento e da observação sobre o processo produtivo agropecuário. É a apropriação de uma avançada tecnologia que possibilita a produção de alimentos, estabelecendo uma relação harmônica entre o homem e o meio ambiente com a mínima intervenção possível.

No setor de produção orgânico brasileiro, destaca-se a necessidade de pesquisas na gestão de produtos para a diversidade ambiental de campo e as variedades apropriadas, bem como o treinamento dos produtores. Este fator é essencial se a produção for voltada à exportação, que é mais exigente nos controles. A falta do conhecimento sobre sistemas de gestão mais adequados à cadeia produtiva de orgânicos e de rastreabilidade acarretam defasagem em relação a países mais desenvolvidos (BRASIL, 2007).

Outro fator limitante para a produção é a escassez de técnicos para assistência aos agricultores e a falta de pesquisas. Os produtores lutam para atender a uma demanda crescente, e, no entanto, esbarram em dificuldades para colocar os produtos no mercado, pela falta de formação especializada, por exemplo. Sem orientação de técnicos, os produtores têm dificuldades em aproveitar as tecnologias disponíveis para produção de orgânicos (BRASIL, 2007).

As normas de produção de sementes e mudas em sistema orgânico devem estar em conformidade simultaneamente a dois marcos regulatórios, sendo o da produção orgânica e a legislação de sementes em vigor.

Analisando as duas normas que a produção de sementes e mudas em sistema orgânico deve seguir, observa-se a dificuldade de adequar as categorias de produção de sementes estabelecidas pela legislação (genética, básica, certificada e selecionada), ao processo de conversão exigido pela regulamentação da produção orgânica (uma geração de limpeza para depois obter a semente orgânica), e só assim, após a conversão o reconhecimento por estas categorias (MOREIRA, 2006).

Associado a estes desafios, está a qualidade sanitária das sementes, que tanto na produção convencional como na de geneticamente modificados, deve ser

preocupação constante dos produtores. O uso de produtos alternativos deve ser desenvolvido e testado, garantindo a proteção durante a germinação e o estabelecimento das plântulas no campo. É importante investir em diversidade e qualidade para esse sistema para que o produtor possa ter segurança durante a produção. As análises para verificação fisiologia e física devem ser realizadas em laboratórios devidamente equipados e que possam comprovar a qualidade das sementes crioulas e próprias quando comparadas às sementes comerciais (CORDEIRO et al., 2015).

Desta forma, mesmo que a legislação de produção orgânica englobe a lei de produção de sementes em sistema convencional, os seus princípios dificultam as suas execuções, principalmente, pelo objetivo proposto por cada tipo de sistema. Visto que para a produção convencional, o foco é a produção de variedades em grande escala onde se utiliza uma forte tecnologia agrícola para obter maior produtividade, na produção orgânica é possível observar uma produção de variedades voltadas para uma demanda regional/ ou local atendendo a um sistema de certificação com processos que utilizam métodos agroecológicos. É importante destacar que mesmo que o sistema orgânico venha a produzir no modelo convencional, ele ainda deve seguir os princípios sócios ambientais que fundamentam o seu sistema.

Diante disso, apesar do assunto se apoiar em leis e normativas recentes, existem dois pontos a serem destacados. O primeiro é que o sistema orgânico pode ser praticado desde que seja interesse do produtor destinar mais recursos, tempo, participação dentre outras necessidades e o segundo ponto é que caso surjam novas demandas ainda não abordadas na legislação, que elas sejam discutidas, analisadas e, possivelmente, adicionadas conforme o interesse da comunidade.

Junto ao elo da produção está o beneficiamento, representados por empresas, cooperativas ou associações de produtores que atuam na coleta de produção regional e que fazem beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise de qualidade e são os responsáveis pelo transporte da produção.

Existem barreiras para a entrada nesse segmento, uma vez que todos os produtos e aditivos utilizados têm necessariamente que ser orgânicos. As certificadoras geralmente exigem que todas as etapas do processamento, sejam separadas do convencional. As linhas de produção têm que passar por criteriosa limpeza, de forma a eliminar os vestígios de produtos não-orgânicos para evitar a contaminação (ZAMBERLAN; BÜTTENBENDER e SPAREMBERGER, 2006).

No cenário atual, muitos projetos estão sendo desenvolvidos por associações e grupos de produtores que resolveram utilizar recursos coletivamente (Anexo 1) e passaram a investir na compra de sementes para multiplicação, em insumos, na implantação de sistemas de irrigação e na aquisição de equipamentos para o beneficiamento e o armazenamento das sementes na tentativa de diminuir custos e aumentar a oferta de produtos.

4.1.4. Multiplicação

A multiplicação de semente é bastante utilizada em sistema de produção orgânica constituindo-se em uma importante ferramenta para os produtores orgânicos. A multiplicação de material de reprodução vegetal tem papel fundamental para salvar o material genético e possibilita produzir todos as espécies desejadas em dado ambiente.

A legislação de sementes e mudas em sistema orgânico estabelece que agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, é permitido para fins de multiplicação para uso próprio cultivares local, tradicional ou crioula como cita Brasil (2011), bem como também este direito fica resguardado na lei de A lei nº 10.771, de 05 de agosto de 2003b:

“Ficam isentos da inscrição no RENASEM os agricultores familiares, os assentados da reforma agrária e os indígenas que multipliquem sementes ou mudas para distribuição, troca ou comercialização entre si.”

Neste sentido, destaca-se o importante esforço realizado por diversas organizações, associações, cooperativas e redes de produção orgânica na multiplicação e conservação das sementes (SILVA; GAIARDO e ANTUNES, 2013). Como é o caso de órgãos oficiais de pesquisa como a Embrapa, as comunidades rurais, como o Assentamento Silvio Rodrigues (Alto Paraíso – GO) são exemplos de grupos que mantêm o propósito de multiplicar e conservar as variedades de cultivares local, tradicional ou crioula.

Um entrave atual para a multiplicação está na falta de conhecimento pelo agricultor para selecionar as melhores plantas e técnicas básicas para o beneficiamento e armazenamento (SOARES, 2013), o que pode ser, em parte,

sanado se as instituições que prestam assistência técnica a estes produtores atuarem também aspectos relacionados a produção e tecnologia de sementes.

Com a ressalva da lei relacionando a conversão de sementes convencional para sementes orgânicas ao ser evidenciada a ausência de sementes e mudas orgânicas para o abastecimento, existe a possibilidade dessa exceção não estimular a produção e o consumo de sementes orgânicas no país, tornando-se este mais um entrave para a multiplicação de material de propagação.

Cabe às organizações que atuam em sistemas de produção orgânica incentivar a multiplicação de sementes, identificar e criar um cadastro das espécies e variedades mais adaptadas às condições locais para orientar o produtor quanto a diversidade local, da preservação e manutenção do patrimônio (CORDEIRO et. al, 2015), sem no entanto, deixar de observar aspectos técnicos e legais relacionados à produção de sementes.

Um destaque importante são as sementes crioulas manejadas por agricultores familiares e comunidades tradicionais e presentes nas experiências nos sistemas orgânicos de produção. É necessário que projetos sejam criados para que estas sementes possam ser usadas por um número maior de produtores. A lei de sementes de 2003 representou um importante avanço no reconhecimento à existência das variedades crioulas, considerando-as isentas de inscrição no Registro Nacional de Cultivares (RNC) e permitindo o uso para a certificação do produto. Como cita no artigo 11 inciso 3º:

Art. 11 § 3º Não é obrigatória a inscrição no RNC de cultivar local, tradicional ou crioula, utilizada por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas.

Assim, com a não obrigatoriedade de realizar a inscrição no RNC, este aspecto na norma atua positivamente no desenvolvimento de maior número de cultivares no sistema de produção orgânico, além de proporcionar o fortalecimento do pequeno e médios produtores que são possuidores destas variedades.

4.1.5. Distribuição

O quinto elo da cadeia produtiva de sementes e mudas é representado pela distribuição que realiza a comercialização.

Hoje, a comercialização de sementes e mudas é realizada por lojas especializadas, representantes das empresas de produção agropecuária, feiras de sementes e lojas conveniadas com cooperativas. Para determinados produtos, a distribuição pode ser realizada por intermédio dos beneficiadores que entregam o produto ao consumidor final.

Os canais de distribuição possibilitam que os produtos alcançassem maior número de consumidores, tornando a demanda mais regular e assegura ao distribuidor e ao consumidor a veracidade das informações sobre o processo de produção, assim como, a confiança no bem adquirido. Isso se dá pela emissão de um certificado por instituições habilitadas, atestando a adequação dos procedimentos do produtor e pela presença de um selo de garantia nas embalagens (LOMBARDI; MOORI; SATO, 2004).

São observados, em muitas redes de distribuição, distintas formas de armazenamento de sementes e mudas. No entanto, são poucas referências teóricas relacionadas ao assunto que afirmam, no geral, que são utilizadas matérias que priorizam o baixo custo, a facilidade de acesso, menor impacto ambiental, e que, ao mesmo tempo, reduza ao mínimo a redução de qualidade e perca a longevidade do produto.

A embalagem das sementes é importante não apenas para o transporte, armazenamento e comercialização, mas também no que se refere à conservação da qualidade das sementes sob determinadas condições ambientais. O armazenamento das sementes constitui uma das etapas mais importantes no sistema de produção, pois todo esforço humano e material gasto durante a produção das sementes pode ser perdido se as condições forem inadequadas. A temperatura e a umidade relativa do ar são os principais fatores que influenciam na qualidade fisiológica da semente. O tipo de embalagem utilizada no acondicionamento das sementes durante o armazenamento assume relevante importância na preservação da sua viabilidade e vigor (KUHN et al., 2012).

De acordo com o mesmo autor, relacionado ao tipo de embalagem cita:

“[...] o tipo de embalagem utilizada no armazenamento de sementes poderá acarretar na maior ou menor troca de vapor d'água das sementes com a atmosfera, podendo perder o seu vigor. Por essa razão, merecem atenção especial quanto sua viabilidade durante o período de comercialização, demonstrando se as sementes de cada lote possuem capacidade de formar plântulas normais, com condições de se desenvolverem e expressarem sua genética a campo.

Para sementes e propágulos vegetativos multiplicados no próprio sistema orgânico é muito comum o uso de tubete biodegradável, para mudas e, embalagens de papel para sementes para aquela com menor volume. Ambas as práticas possuem baixa incidência de dano ao meio ambiente e custos ao produtor.

É comum também, o uso das garrafas PET e as bombonas de plástico, que quando vedadas vão conservar a qualidade das sementes por bastante tempo em razão de serem praticamente herméticas. Nesses casos, faz-se necessário retirar o oxigênio do interior da embalagem antes que ela seja lacrada (LONDRES,2014).

Os canais de distribuição, assim como toda a produção, devem ter pesquisas direcionadas principalmente para locais de distribuição, por ser formado em grande parte por agricultores familiares e a maioria deles não possuir acompanhamento técnico especializado.

Embora sejam estimulados e reconheçam a importância de produzir sementes para o uso próprio e comercialização, é frequente que os agricultores familiares tenham limitação de áreas próprias para a produção. Mesmo sendo uma atividade capaz de proporcionar bons retornos financeiros, a produção de sementes demanda uma ocupação da terra por um período consideravelmente maior de tempo e, esses agricultores, em geral, não demonstram interesse pela especialização na produção de sementes justamente por este motivo (LONDRES, 2014).

Assim, estabelecendo uma tendência de que onde há facilidade de escoamento da produção e comercialização de produtos orgânicos frescos, as famílias agricultoras tendem a não priorizar a produção de sementes para comercialização. Situação contrária é verificada em regiões onde há dificuldade de escoamento de produtos frescos. Nesses casos, a produção de sementes para comercialização torna-se uma atividade economicamente interessante (LONDRES, 2014).

Vale destacar que os trabalhos desenvolvidos pelas feiras de sementes e lojas conveniadas com cooperativas contribuem objetivamente nos processos de resgate e multiplicação de sementes crioulas, colaborando para a difusão do uso dos materiais e, conseqüentemente, para a sua conservação, como também exercem a função de animar as dinâmicas sociais em torno desse trabalho.

4.1.6. Consumidor

Os consumidores de semente são representados por associações, pequenos e grandes produtores, bem como indústrias do segmento agrícola e as ONGs (Organizações Não Governamentais).

O governo federal tem promovido vários programas de incentivo, específicos para a agricultura familiar orgânica ou agroecológica, que colaboram na expansão da produção e consumo (BARBOSA e LAGES, 2007).

Para o consumidor de sementes e mudas orgânicas ainda existe muitos entraves, alguns deles são: a quantidade de variedade, disponibilidade para compra, e aos altos valores devidos, principalmente, ao valor agregado que a certificação da produção exige. Por outro lado, para aqueles consumidores que preferem trocar diretamente com outro produtor, o problema é que ainda são poucas variedades disponíveis (SEDIYAMA; SANTOS e LIMA, 2014).

Por consequência, o próprio consumidor de sementes orgânicas vê cada vez mais longe a possibilidade de adquirir sementes adaptadas para seu sistema de produção. Sem dúvida, este será um novo desafio para a pesquisa e um novo nicho de mercado para as empresas envolvidas no agronegócio (SEDIYAMA; SANTOS e LIMA, 2014).

Considerando isto, nos últimos anos desde o surgimento dos produtos orgânicos, as demandas dos produtos são coordenadas, principalmente, pelas exigências dos consumidores. Com isso, as áreas de cultivo no Brasil expandiram significativamente nos últimos anos. Nota-se que a produção de sementes e mudas vem tentando acompanhar este movimento da mesma forma como os demais produtos orgânicos. No entanto, o sistema produtivo de semente e mudas orgânica ainda é uma vertente que tem seu crescimento lento, moderado pela ausência de desenvolvimento técnicos, investimentos econômicos e tempo de desenvolvimento da cultura, que formam os indicadores chave para melhor atendimento das demandas. Assim, mesmo não atendendo a todas as demandas, a produção de sementes e mudas em sistema orgânico ainda é um insumo fundamental para os demais produtos e por isso o mercado permanece em expansão e impõe uma pressão cada vez maior aos produtores brasileiros para incrementar as práticas para melhor atender as demandas mercadológicas a fim de evitar a retração do mercado por ausência de produto. A título de exemplificação, é importante citar países como França, Itália e

Canadá que já produzem e utilizam em seus sistemas produtivos somente sementes e mudas orgânicas.

4.1.7. Importação e Exportação

A exportação e importação de sementes e mudas pelo Brasil tem um volume muito baixo. É importante salientar que a quantidade de produtos importados tem valores desconhecidos, mas, no geral, as sementes e mudas utilizadas no Brasil são oriundas de países de clima temperado e por isso não apresentam adaptabilidade a climas quentes (SOARES, 2013).

Muitos produtores relatam experiências negativas com sementes e mudas quando utilizaram sementes importadas. As expectativas do produtor ao adquirir sementes da agricultura convencional, híbridas, de qualidade controlada e produzida em escala comercial, é que o seu desempenho no campo seja coerente com o preço e com a tecnologia dispensada para o seu desenvolvimento. Entretanto, o que ocorre de fato é a limitação ou inviabilização por falta de adaptação das variedades importada às condições tropicais e subtropicais (CORDEIRO et al., 2015).

Outro problema que ocorre é a desarmonia entre as normas brasileira e as internacionais. A medida tomada pelos produtores para exportar é seguir as regras do mercado importador, fazendo com que a produção para exportação seja certificada por empresas estrangeiras. Esse procedimento torna o custo de certificação muito alto e, em muitos casos acaba sendo um entrave para a expansão do mercado (BRASIL, 2007).

Existem também no sistema orgânico perdas na classificação, em estruturas de estocagem e às embalagens adequadas para a exportação (BRASIL, 2007).

Assim como os demais produtos orgânicos, as sementes e mudas necessitam de um corpo técnico específico e preparado para as negociações internacionais. Além de ser importante estimular e apoiar financeiramente as associações de pequenos produtores para promover exportação, pois individualmente os pequenos produtores, hoje, não tem capacidade de produção de grande escala para alimentar este mercado internacional (BRASIL, 2007).

4.1.8. Ambiente institucional e organizacional

O elo do ambiente institucional e organizacional envolve legislação, regras e consensos que envolvem toda a cadeia produtiva contemplando tanto os aspectos macro (externos) como os micros (internos).

O ambiente institucional compreende as regras formais e informais que atuam sobre os agentes inseridos na cadeia produtiva. As regras formais são todas aquelas que dizem respeito as normatizações, certificação, regimentos, estatutos, instancias de deliberação, sistema legal, politicas setorial, entre outras. As regras informais são aspectos associados à filosofia e princípios cooperativistas, associativistas e ecológicos, aspectos culturais, costumes, tradições, históricos, valores importantes e que prevalecem, hábitos, motivação, código de conduta, entre outros (GAZOLLA, 2009).

O ambiente organizacional atua com a produção ecológica, o aparato estadual de credito e assistência técnica em nível estadual e federal, organizações outras entidades religiosas, de ensino, pesquisa e sindicatos (GAZOLLA, 2009).

Atualmente, a produção de sementes e mudas em sistema orgânico atende a dois marcos regulamentários. A Lei de Sementes, Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003 e a Instrução Normativa nº 38, de 2 de agosto de 2011.

Desde o estabelecimento da primeira lei que regulamentou Sistema Nacional de Sementes e Mudas, muitas divergências surgiram e ainda estão presentes no cenário atual. Este processo de implementação no Brasil ainda está no estágio intermediário de adaptação à legislação e, portanto, estas divergências são esperadas até a conclusão de adaptação da legislação.

Dentre as dificuldades que assolam os produtores e a indústria agropecuária está a divergência entre informações entre os Padrões de Comercialização de Sementes e Mudas com a legislação de Produção de Sementes e Mudas em Sistemas Orgânicos de Produção.

Uma das divergências entre a legislação está no contexto e necessidade que cada legislação foi criada. A Lei de Sementes, Lei nº 10.711 foi criada para o modelo de produção industrial enquanto que a Instrução Normativa nº 38 trata do equilíbrio o socioambiental. Assim, em alguns pontos como as práticas relacionadas a insumos e de cultivo são divergentes se analisadas sobre o ponto de vista da Lei e da Normativa.

Observou-se que estas dificuldades e contradições permeiam toda a cadeia produtiva e a própria legislação, demandando um processo de reflexão e debate que envolva os diferentes atores. Embora se destaque o crescimento da produção orgânica no contexto atual, a viabilidade da cadeia produtiva das sementes orgânicas depende da superação destas contradições para impedir que eventuais desencontros na legislação possam dificultar o fortalecimento do setor (SILVA; GAIARDO; ANTUNES, 2013).

A parceria com Instituições de Ensino e Pesquisa como as Universidades e instituições governamentais tem sido uma experiência enriquecedora. Essas instituições têm sido importantes na capacitação de agricultores, apoio às associações e organizações no desenvolvimento de Bancos de Sementes Comunitários, caracterização de variedades anteriormente desconhecidas, orientações quanto ao manejo de produção e às alternativas de beneficiamento e armazenamento de sementes por região, desenvolvimento de cultivares resistentes às principais pragas e doenças, estímulo às feiras da agricultura familiar e incentivo à produção de sementes locais. No entanto, essas iniciativas são isoladas e ainda são necessários ajustes e mais investimentos nestes setores (CORDEIRO et al., 2015).

É importante destacar outro passo importante para o progresso do sistema de produção de sementes e que está relacionado ao aumento de produtividade é o intercâmbio de sementes e a produção de variedades tradicionais ou crioulas. Recentemente, o reconhecimento destes tipos de material de propagação necessita do apoio de políticas públicas e de pesquisa para desmistificá-las quanto ao padrão de qualidade e desempenho no campo para que tenham, posteriormente, investimento para produção em escala (CORDEIRO et al., 2015).

A concordância da legislação nacional e o empenho de instituições de pesquisas tanto privadas como governamentais em Pesquisa e Desenvolvimento é a chave para a construção de perspectivas de crescimento deste setor que está em intensa expansão, apesar de que ainda existem lacunas quanto a necessidade de uma comunicação mais eficiente entre o ambiente organizacional e o institucional. Além disso, é necessário criar uma sequência de ações que começam no setor organizacional, criam suas demandas e as submetem ao ambiente institucional. Essa é a forma mais adequada de retornar com as resoluções visando uma sincronia de comunicação das ações tomadas.

4.2. Vantagens e desvantagens da produção em sistema orgânico

Após a descrição da cadeia produtiva de sementes e mudas, foi possível levantar os aspectos positivos e negativos importantes para a melhoria das condições para a produção. Assim de forma mais didática na tabela 3 são apresentadas as principais vantagens e desvantagens que o sistema de produção orgânico de sementes e mudas possuem.

Tabela 3 - Vantagens e desvantagens do sistema de produção orgânico de sementes e mudas

| Vantagens | Desvantagens |
|---|---|
| Certificação do produto | Pouco investimento técnico - científico |
| Conservação dos recursos naturais | Dificuldade de adequação do sistema de produção orgânica |
| Revitalização de antigas práticas rurais | Baixo número de produtores adeptos ao sistema de produção orgânica |
| Organização da cadeia produtiva | Legislação nacional divergente com legislação Internacional |
| Conquista de novos mercados | Dificuldade de atender a legislações internacionais para exportação |
| Nicho em expansão | Baixo número de variedades para cultivo |
| Menor custo em investimento em defensivos agrícolas | Alto custo de certificação |
| Geração de maior número de empregos | |

Atuando positivamente, a certificação do produto é uma garantia da identidade do produto. Junta este, segue a revitalização de antigas práticas rurais, com menor custos em investimentos com defensivos agrícolas e geração de maior número de empregos, o resultado dos pontos citados são: menor investimento de recursos financeiros e gastos, maior conservação dos recursos ambientais e maior oportunidade de empregos nos mais diversos níveis de qualificação.

Destaca se ainda a organização da cadeia produtiva, conquista de novos mercados e nicho em expansão. Ambos os pontos proporcionam, respectivamente, conhecimento do sistema produtivo pelo produtor, que permite estrutura sequencial da cadeia produtiva, e oportunidade de posicionamento pioneiro pelos produtores diante de uma oportunidade de negócio que tem estimativas de expansão.

Em contrapartida, foi evidenciado pouco investimento técnico – científico, dificuldade de adequação do sistema de produção orgânico e baixo número de produtores adeptos ao sistema de produção orgânico. Isso é decorrente do sistema ainda se encontrar em adequação ao recentemente criado sistema de padronização, bem como também as dificuldades da adaptabilidade ambiental e as práticas de manejo. Embora nos últimos anos, o investimento técnico tem aumentado, ainda é

uma vertente que necessita mais pesquisa e desenvolvimento de tecnologia que auxilie na instalação das culturas e difunda entre os interessados mais conhecimento para incentivar a sua expansão. Junto a estes pontos está a legislação nacional divergente da legislação internacional, o que dificulta a exportação e importação de produto. Nesse caso, há dificuldade em atender às legislações internacionais para exportação devido ao baixo incentivo técnico-científico e à dificuldade dos pequenos e médios produtores em fazer um produto adequado aos importadores.

Como já foi supracitado, em alguns elos da cadeia produtiva, a demanda por maior número de variedade existe. No entanto, é moderada pelo conhecimento sobre a cultura que objetiva instalar e dificuldade encontrada pelos pequenos e médios produtores em instalar a cultura devido ao grande aporte de recurso e tempo para as culturas de interesse. Destaca se ainda, o alto custo da certificação, o elevado valor pago para a certificação é em alguns casos é devido ao baixo número de entidades certificadoras e a alta demanda de certificação.

5. CENÁRIO ATUAL DE PRODUÇÃO DE SEMENTES E MUDAS EM SISTEMA ORGÂNICO

5.1. Custo da produção

A análise dos custos de produção está relacionada a rentabilidade dos recursos empregados, condições de recuperação destes recursos e perspectivas de decisões futuras sobre o empreendimento como expansão, retração e extinção. A composição dos custos, ao ser analisada e comparada com padrões ou casos semelhantes, oferece subsídios à tomada de decisões sobre como melhorar as atividades produtivas para obter resultados mais satisfatórios. A receita da produção depende basicamente da produtividade do cultivo e do preço de mercado, sendo constituída pelo valor das vendas do produto final, dos produtos secundários e dos estocados no caso da exploração agropecuária (SOUZA e GARCIA, 2013).

Dentre as vantagens observadas na produção de hortaliças em sistema orgânico, pode-se destacar a sua capacidade expressiva de obter maiores preços no mercado, devido à melhor qualidade e oferta insuficiente do mesmo, podendo apresentar uma receita líquida em torno de 20% maior que as hortaliças convencionais (MARTINKOSKI; VOGEL; FEY, 2014).

Ainda de acordo com Sousa e Garcia (2013), que o sistema orgânico de produção confirmou grande viabilidade econômica, sendo mais expressiva ao obter maiores preços no respectivo mercado. A média de custo de produção por hectare de hortaliças orgânicas foi 8% menor que a das hortaliças convencionais. A média geral de receita líquida obtida no sistema orgânico de produção foi de R\$ 21.006,34, sendo 80% superior ao sistema convencional que foi de 11.450,44 (Tabela 4).

Uma pesquisa de referência por Brasil (2007) realizada Pelinski e Guerreiro (2004), avaliando indicadores técnicos – econômicos da cultura de soja comparando o cultivo em sistema orgânico e convencional, para ambos os sistemas de produção a produtividade foi igual. Já o sistema orgânico de produção de soja obteve lucro 184,38% maior que a soja produzida no sistema convencional em 2003, dado que a produção da soja orgânica apresentou um custo de produção 15,36% menor e obteve um preço 19,30% superior à soja convencional. Na produção convencional, para cada unidade monetária investida obteve-se um retorno de R\$ 1,21; enquanto que na produção da soja orgânica, para cada unidade monetária investida o retorno foi de R\$

1,71. Ou seja, a soja orgânica apresentou uma eficiência 41,32% maior que a soja convencional por unidade investida (Tabela 5).

Tabela 4 - Receitas líquidas comparativas a um hectare de diversas culturas em sistema orgânico e convencional.

| Culturas | Sistema | | |
|-------------|---------------------|------------------------|------------------|
| | Orgânicos (A) (R\$) | Convencional (B) (R\$) | Razão (A/ B) (%) |
| Abobora | 2.042,86 | -242,5 | - |
| Alho | 21.820,32 | 5.823,95 | 3,7 |
| Batata | 17.404,46 | 1.599,80 | 10,9 |
| Cenoura | 712,12 | 988,28 | 0,7 |
| Morango | 108.062,50 | 95.309,20 | 1,1 |
| Pimentão | 5.099,84 | -2.696,00 | - |
| Quiabo | -137,24 | -4.057,60 | - |
| Repolho | 14.349,18 | 505,62 | 28,4 |
| Taro | 8.100,43 | 3.718,00 | 2,2 |
| Tomate | 32.608,92 | 13.55,60 | 2,4 |
| Média Geral | 21.006,34 | 11.450,44 | 1,8 |

Fonte: Sousa e Garcia (2013)

Tabela 5 – Indicadores técnico-econômicos da cultura de soja no Brasil, 2003.

| Indicadores | Sistema de Produção de Soja | | |
|-------------------------|-----------------------------|----------|--------------|
| | Unidade | Orgânico | Convencional |
| Produção | kg | 2.760 | 2.760 |
| Custo variável médio | R\$ kg ⁻¹ | 0,27 | 0,34 |
| Custo total | R\$ kg ⁻¹ | 0,4 | 0,47 |
| Custo total | R\$ ha ⁻¹ | 1.100,46 | 1.300,21 |
| Preço recebido | R\$ kg ⁻¹ | 0,68 | 0,57 |
| Valor bruto de produção | R\$ ha ⁻¹ | 1.876,80 | 1573,2 |
| Lucro bruto | R\$ ha ⁻¹ | 776,34 | 272,99 |
| Relação benefício total | R\$ | 1,71 | 1,21 |
| Ponto de equilíbrio | kg ha ⁻¹ | 853,66 | 1.521,74 |

Fonte: Pelinski e Guerreiro (2004) modificado por Brasil (2007)

É importante destacar que, neste caso, a valorização foi positiva para o sistema orgânico de produção e, o sistema convencional precisa produzir 668,08 kg.ha⁻¹ a mais para começar a obter lucros.

Em relação ao desempenho dos tipos de milho em condições agroecológicas, Paulino, Ferreira e Moreira (2012), que realizaram ensaios de competição entre híbridos simples, variedades crioulas, variedades sintéticas, compostos crioulos e variedades no norte do Paraná. Os híbridos comerciais alcançaram produtividades médias de 8.500 a 9.000 kg/ ha⁻¹, as variedades melhoradas produziram 7.000 a 8.000 kg/ ha⁻¹ e a variedade crioula atingiu 7.000 kg/ ha⁻¹. O desempenho das variedades

crioulas se assemelha com os demais, o desempenho deste milho tende a ser melhor em determinados ambientes devido a adaptabilidade a condições menos favoráveis e aumenta quando mais adaptado. Na Tabela 6 são pontuados os principais fatores que influenciam a rentabilidade da cultura.

Tabela 6 - As principais variáveis que influenciam o custo de produção no sistema orgânico.

| Variável | Descrição | Referência |
|---|---|----------------------|
| Transição da agricultura convencional para a orgânica | Os custos inerentes a este período de transição da agricultura convencional para a orgânica são elevados, pois o produto gerado durante o processo de conversão não pode ser comercializado como orgânico. Ele só é designado como tal depois de terminado o período de conversão e finalizada a análise dos resultados e, então, acatadas as recomendações das certificadoras. O período mínimo de conversão estabelecido pela Instrução Normativa nº 007/99 de acordo com a produção é de 12 meses para hortaliças, culturas anuais e pastagens e de 18 meses para culturas perenes. | BRASIL (2007) |
| Certificação | O custo do processo de certificação varia de acordo com os critérios de análise adotados pela certificadora, levando-se em consideração os seguintes itens: taxa de filiação, tamanho da área a ser certificada, despesas com inspeção (transporte, alimentação e hospedagem), elaboração de relatórios, análise laboratorial do solo e da água, visitas de inspeção e acompanhamento e emissão do certificado. | ORMOND et al.(2002) |
| Produtividade por área | Produção por área nos dois cultivos não é significativamente diferente. O que desequilibra a relação da produtividade na agropecuária atual, expressa por produção por área por tempo, é justamente o tempo de produção. O ciclo de produção de vegetais é maior no sistema orgânico do que no convencional. Pelo fato de não utilizar adubos prontamente solúveis para as plantas, estes demoram mais para atingir o ponto de maior desenvolvimento para a colheita. O sistema orgânico pode ser diferenciado do sistema convencional pelo número de culturas cultivadas ao mesmo tempo em uma área. O maior número de culturas (policultivo) recomendado para o sistema orgânico contrasta com o cultivo de uma única variedade (monocultivo) do sistema convencional. Por esta razão, o cultivo orgânico perde rendimentos de escala, pois quanto menor a quantidade produzida de produto por área, maior o custo de produção. | TIVELLI (2012) |
| Demanda de mão de obra | Na agricultura orgânica a mão de obra tem suma importância atuando diretamente no manejo do campo. Assim é o custo de produção dos alimentos orgânicos é extremamente oneroso visto que necessita de maior número de trabalhadores e melhor remuneração. | TIVELLI (2012) |
| Pesquisa e Desenvolvimento | A maioria das pesquisas ainda é recente (a Embrapa-Agrobiologia, por exemplo, iniciou pesquisas sobre manejo orgânico em 1992), além de estarem bastante voltadas para a comparação de produtividades com a agricultura convencional e as demonstrações de validação do manejo para as diversas culturas. Há uma necessidade blocos de tecnologias para serem adaptadas às condições locais. Além disso, a produção orgânica exige novos paradigmas de pesquisa, o que por sua vez requer a reorientação dos centros de pesquisa tradicionais. Tais mudanças, além de lentas, são conflitivas, pois geralmente implicam alterações nas estruturas de poder científico, administrativo e financeiro, opondo-se também aos interesses imediatos das grandes indústrias do setor de insumos. | ORMOND et al. (2002) |

Contudo, é importante ressaltar que os indicadores técnico-econômicos são os responsáveis para modelar o custo final da cultura. Assim, para cada cultura e produção apresentam diferentes custos em razão de diferentes dimensões, características do solo, escala de produção, etc. Além de análise de aspectos como rentabilidade dos recursos empregados, condições de recuperação destes recursos e perspectivas de decisões futuras sobre o empreendimento como expansão, retração e extinção.

Uma produção rural é inexistente se não houver uma integração de fatores de produção com atividade do homem, de técnicas e de outros agentes. Uma produção depende de inúmeros elementos, alguns deles comandados pelos homens e outros completamente fora de seu controle (PELINSKI; GUERREIRO, 2004).

5.2. Quanto à demanda

A demanda é a quantidade de determinado bem ou serviço que os consumidores desejam adquirir em certo período de tempo. A quantidade demandada depende do preço do bem, da renda dos consumidores, dos preços dos bens substitutos, dos preços dos bens complementares, entre outros. A relação entre o preço e a quantidade demanda é inversa, ou seja, quando o preço cai e a demanda aumenta e vice-versa. Assim, quando num mercado há excesso de demanda surgem pressões para que o preço aumente, pois, havendo a escassez, os vendedores elevam seus preços sem perder demanda. Enquanto os preços sobem, o mercado se move em direção ao equilíbrio. Se há excesso de oferta, os vendedores baixam os preços pois percebem que não podem vender tudo que desejam. Assim, a redução dos preços vai até o ponto em que o mercado atinja seu equilíbrio (PELINSKI e GUERREIRO, 2004).

No âmbito do atual mercado de sementes e mudas do Brasil, o que ocorre de fato é que a demanda é alta, e já se produz sementes em sistema orgânico, só que em menor volume, diferente da escala do sistema convencional. Isso ocorre, principalmente, porque há uma boa adaptabilidade das culturas às condições ambientais, que é uma variável com alta interferência na produção, além de pesquisas direcionadas ao sistema orgânico de produção serem recentes.

Sendo assim, o foco dos trabalhos é identificar quais as demandas de material de multiplicação, a quantidade e disponibilidade e a adaptação ecológica e aos sistemas de produção para o estabelecimento de ações gerais e pontuais a serem articuladas (BADUE, 2010).

Técnicas de produção e tecnologias voltadas à produção de sementes orgânicas devem ser incrementadas internamente por meio da pesquisa e desenvolvimento. Este é um mercado diferenciado onde as sementes terão um maior valor agregado, considerando que geralmente as produtividades obtidas em campos de produção de sementes em sistemas orgânicos são menores, o preço final delas, assim como a maioria dos produtos orgânicos, deverá ser mais elevado. Sem dúvida, este será um novo desafio para a pesquisa e um novo nicho de mercado para as empresas envolvidas no agronegócio das hortaliças.

5.3. Quanto à oferta

A oferta é definida como a quantidade de um bem ou serviço que os produtores desejam vender durante um determinado período de tempo. Essa oferta depende de inúmeros determinantes, entre eles, pode se citar, os preços dos fatores de produção, a tecnologia, as expectativas e o próprio preço do bem. Quando ocorre aumento dos preços dos fatores de produção, ocorre aumento dos custos de produção que acarreta alterações na lucratividade, diminuindo, possivelmente, a oferta desse bem ou serviço (PELINSKI; GUERREIRO, 2004).

Apesar do alto potencial de crescimento e expansão do leque de produtos, o mercado orgânico ainda representa um nicho, pois os volumes de venda são reduzidos e os preços se mantêm elevados. As restrições de oferta têm levado esse mercado a um desenvolvimento expressivo, porém ainda bastante lento.

Assim, a produção de sementes e mudas em sistema orgânico ocorrem em pequenas escalas e para atender a poucas regiões específicas. Isso faz com que seja reduzido o volume disponível no mercado. Na grande maioria dos casos, os consumidores são obrigados a consumir produtos provenientes da agricultura convencional devido a pouca variedade dos produtos disponibilizados.

Para os agricultores, o grande problema é seguir um planejamento de produção organizado em conjunto com outros produtores. Para se ter um exemplo, somente

40% dos produtores de hortaliças orgânicas possuem condições de produção contínua, ou seja, oferta estável (BRASIL, 2007).

5.4. Mercado nacional

O mercado brasileiro para comercialização de produtos orgânicos nos últimos anos aumentou. É difícil identificar quais as causas do aumento do mercado de produtos orgânicos no país, principalmente porque em algumas localidades sofrem maior influência de umas causas que outras. Dentre as causas que influenciaram o aumento do mercado pode se citar quatro:

- A primeira ocorreu pelos próprios consumidores, devido a uma demanda por alimentos livres de resíduos de agrotóxicos e livres de organismos geneticamente modificados;
- A segunda razão está ligada aos movimentos ambientalistas preocupados com a conservação do meio ambiente;
- A terceira causa foi gerida por grupos que promoviam as ideias contrárias ao domínio da agricultura moderna por grandes corporações tradicionais.
- O quarto motivo foi resultado de um movimento de “*marketing*” pelas grandes redes de supermercados, por influências do mercado internacional (NASCIMENTO et al., 2006).

Com o crescente interesse do consumidor por novidades na área alimentar, o mercado de orgânico brasileiro está em constante movimento impulsionando o aumentando de desenvolvimento de espécies e novas cultivares de sementes, mudas e materiais de reprodução vegetal em geral.

A certeza do crescimento do segmento no país, principalmente através da observação das relações “*custo x benefício*” dos produtos pelos consumidores, fica evidente pelo interesse demonstrado pelas maiores empresas mundial no mercado brasileiro (JUNQUEIRA e LUENGO, 2000).

Por se tratar de um setor ainda em fase de consolidação, não se observam estratégias concorrenciais marcantes entre empresas, sendo o mercado composto por um “*Market Share*” ainda oscilante e indefinido (JUNQUEIRA e LUENGO, 2000).

De acordo com dados do último Censo Agropecuário 2006, fornecido pelo IBGE (2006) os estabelecimentos agropecuários produtores de orgânicos representavam, aproximadamente, 1,8% do total investigado. Na distribuição dos estabelecimentos de

produtores de orgânicos por grupo de atividade econômica, predominavam a pecuária e criação de outros animais, com 41,7% e a produção das lavouras temporárias (abrangeu as áreas plantadas ou em preparo para o plantio de culturas de curta duração), com 33,5%. Os estabelecimentos com plantios de lavoura permanente e de horticultura/floricultura figuravam com proporções de 10,4% e 9,9%, respectivamente, seguidos dos orgânicos florestais (plantio e extração) com 3,8% do total. A produção de sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal é uma fatia muito pequena do total de agricultores que se dedicam a essa atividade, somente 0,06% (Tabela 7).

Tabela 7 – Distribuição dos estabelecimentos produtores em sistema orgânico, segundo os grupos da atividade econômica. Brasil (2006).

| Grupos da atividade econômica | Distribuição dos estabelecimentos produtores orgânicos | |
|--|--|----------------|
| | Nº absoluto de Produtores | Percentual (%) |
| Produção de lavouras temporárias | 30.168 | 33,34 |
| Horticultura e floricultura | 8.900 | 9,83 |
| Produção de lavouras permanentes | 9.557 | 10,56 |
| Produção de sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal. | 52 | 0,06 |
| Pecuária e criação de outros animais | 38.014 | 42,01 |
| Produção florestal – florestas plantadas | 1.638 | 1,81 |
| Produção florestal – florestas nativas | 1.644 | 1,82 |
| Pesca | 153 | 0,17 |
| Aquicultura | 371 | 0,41 |
| Total | 90.497 | 100 |

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

O mercado brasileiro de produtos orgânicos, obtidos com ingredientes que não tiveram contato com agrotóxicos sintéticos e adubos químicos, além de outras características, como o uso de sementes que não são geneticamente modificadas, cresce 25% ao ano, desde 2009, a mais que os preços obtidos pelo equivalente produto convencional. É um mercado que movimenta 35 bilhões de dólares ao ano no Brasil. Em 2014, a cifra alçou o país de sexto a quarto maior do mundo, superando Reino Unido e Alemanha (LÜDERS, 2015), mas ainda atrás de Austrália, Argentina e Estados Unidos.

A agricultura orgânica, em 2014, movimentou cerca de R\$ 2 bilhões e a expectativa é que em 2016 este número alcance R\$ 2,5 bilhões, segundo o setor. O mercado nacional de orgânicos espera crescer entre 20% e 30% em 2016. Os produtos de orgânicos agregam, em média, 30% a mais no preço em comparação aos produtos convencionais, de acordo com analistas do setor (PODESTÀ, 2015).

A relação de produtores orgânicos de todo o Brasil, em 2015, que comercializam seus produtos diretamente ao consumidor possui 11.565 produtores no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, gerenciado pelo Mapa. O banco de dados é liderado pelos estados do Rio Grande do Sul (1.606), Paraná (1.582), São Paulo (1.302), Santa Catarina (962) e o Piauí (926). A área de produção orgânica no Brasil abrange mais de 950 mil hectares. Nela, são produzidas hortaliças, cana-de-açúcar, arroz, café, castanha do Brasil, cacau, açaí, guaraná, palmito, mel, sucos, ovos e laticínios (PODESTÀ, 2015).

Destes produtores, até o mês de dezembro de 2015, com no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, apenas 1,7% produzem sementes, mudas e outros materiais de reprodução vegetal em geral (tubérculos, raízes). Nesse setor, os líderes de produtores por estado são os estados de Amazonas (47), São Paulo (42), Paraná (23) e Espírito Santo (22) (Tabela 3). Esta diferença entre o número de Produtores de orgânicos vegetais para o produtor de sementes, mudas e outros materiais propagativos orgânicos em sistema orgânico se deu principalmente pelo tempo gasto para produção, variedades disponíveis e pela carência de assistência técnica voltada a este sistema produtivo.

No estado Amazonas, o principal cultivo é de mudas de guaraná, na última década muito foi investido na produção de mudas de guaraná, a origem deste cultivo vem dos povos indígenas que habitam a região e atualmente é propagada por muitos produtores. Na última década, muitas empresas investiram no desenvolvimento de novas mudas para incrementar a produção, a EMBRAPA teve grande destaque auxiliando no desenvolvimento de novas mudas e na distribuição destas (CORTEZ, 2009).

Já em São Paulo, a venda de orgânicos lidera por hortaliças de várias variedades. Acredita-se que esta cultura de produção de hortaliças orgânicas atual seja a retomada de práticas orgânicas aperfeiçoadas no modelo do cultivo convencional que é uma grande vertente de mercado do estado.

Tabela 8 - Relação de produtores cadastrados no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.

| Estado | Produtores de produtos orgânicos vegetais | Produtores de sementes, mudas e outros materiais propagativos orgânicos. |
|---------------------|--|---|
| Acre | 148 | 0 |
| Alagoas | 88 | 0 |
| Amapá | 62 | 0 |
| Amazonas | 93 | 47 |
| Bahia | 257 | 1 |
| Ceará | 527 | 0 |
| Distrito Federal | 129 | 0 |
| Espírito Santo | 195 | 22 |
| Goiás | 66 | 0 |
| Maranhão | 284 | 0 |
| Mato Grosso | 167 | 2 |
| Mato Grosso do Sul | 51 | 2 |
| Minas Gerais | 425 | 21 |
| Pará | 380 | 5 |
| Paraíba | 261 | 0 |
| Paraná | 1582 | 23 |
| Pernambuco | 746 | 0 |
| Piauí | 926 | 0 |
| Rio de Janeiro | 524 | 4 |
| Rio Grande do Norte | 387 | 1 |
| Rio Grande do Sul | 1606 | 15 |
| Rondônia | 121 | 0 |
| Roraima | 6 | 0 |
| Santa Catarina | 962 | 9 |
| São Paulo | 1302 | 42 |
| Sergipe | 270 | 2 |
| Total Geral | 11565 | 196 |

Fonte: Brasil, 2015b.

Embora seja crescente o mercado de produtos orgânicos, ainda é reduzido o número de produtores que se dedicam a produção de sementes e mudas em sistema orgânico.

O aumento do segmento de consumidores com responsabilidade social, que buscam produtos e serviços de alta qualidade, saudável e que leva em conta as considerações em relação ao meio ambiente, faz com que as perspectivas futuras para o setor sejam bastante otimistas.

5.5. Mercado internacional

De acordo com o último levantamento FiBL-IFOAM (2016), havia 43,7 milhões de hectares de terras agrícolas utilizadas para o cultivo de produtos orgânicos em 2014, incluindo a áreas em conversão (figura 3).

As regiões com as maiores áreas de terras agrícolas orgânicos são Oceania (17,3 milhões de hectares, 39,7 por cento das terras agrícolas orgânicos do mundo) e Europa (11,6 milhões de hectares, 26,6 por cento). A América Latina tem 6,8 milhões de hectares (15,5 por cento), seguida pela Ásia (3,6 milhões de hectares, 8,2 por cento), América do Norte (3,1 milhões hectares, 7,1 por cento) e África (1,3 milhões de hectares, 2,9 por cento) (FiBL-IFOAM, 2016).

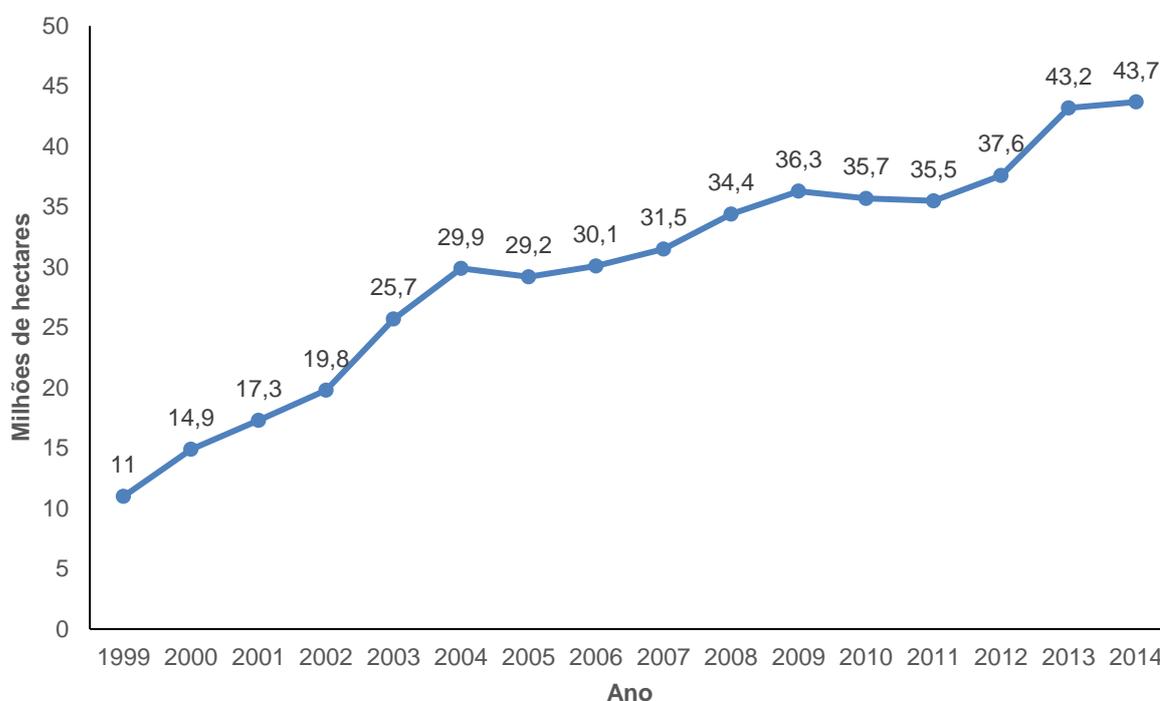


Figura 3 – Crescimento de áreas de agricultura orgânica mundial de 1999 - 2014.
Fonte: FiBL-IFOAM(2016)

Em 2014, os países com os maiores mercados de orgânicos foram os Estados Unidos (27,3 bilhões de euros), Alemanha (7,9 mil milhões de euros) e França (4,4 mil milhões de euros) (FiBL-IFOAM, 2016).

As vendas globais de alimentos orgânicos e bebidas atingiu 80 bilhões de dólares em 2014. As receitas aumentaram quase cinco vezes desde 1999. As vendas de produtos orgânicos aumentaram a um ritmo saudável ao longo da última década,

além da previsão de que o crescimento continuará nos próximos anos FiBL-IFOAM (2016).

No estudo ainda realizado pela FiBL-IFOAM (2016), foram classificados os dados de uso da terra de acordo com as principais atividades de cada continente. Relacionado à produção de sementes e mudas em sistema orgânico, a área total mundial é 15,76 milhões de ha, do total de 43,7 milhões de ha de outras atividades agrícolas certificadas como orgânicas (Figura 4).

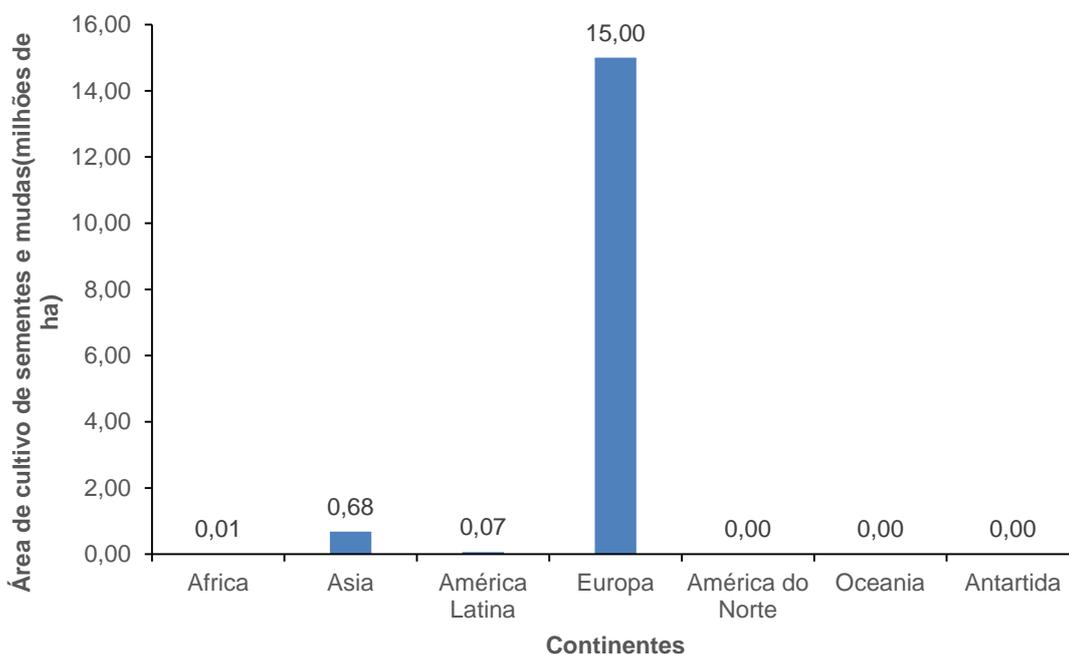


Figura 4 – Área total mundial de produção de sementes e mudas em sistema orgânico certificado. Fonte: FiBL-IFOAM(2016)

A área cultivada é provavelmente muito maior, pois nem todos os países têm informações detalhadas de todas as áreas.

Atualmente, o Brasil já é conhecido mundialmente pelo alto índice de exportação de açúcar, castanhas, frutas e outros ingredientes que fazem do país um importante fornecedor de matéria prima. Além disso, nos últimos anos, as empresas nacionais começam a colocar suas marcas próprias, já consolidadas no mercado interno, como a Native, introduzindo a linha de sucos, a Bio2 com barra de frutas. Empresas novas como: a Organique, com bebida energética; e a Petruz, com a linha de açaí junto à linha de franquia com máquinas de *smoothie* em pontos de venda lançadas nos Estados Unidos (MOREIRA, 2016).

Ainda de acordo com o mesmo autor, um importante passo foi dado no primeiro trimestre de 2016, o desempenho dos negócios do grupo de empresas associadas ao Projeto Organics Brasil nas feiras - Biofach Nuremberg (Alemanha) e Expo West (Estados Unidos), foi bastante positivo. Fechando negócios na ordem de US\$ 2,9 milhões, a maioria exportação para a Comunidade Europeia, como: Alemanha, Holanda, Bélgica e Itália; além dos Estados Unidos e Canadá.

A expectativa de negócios futuros, para os próximos 12 meses, também foi significativo com interesses alinhados com mais de 35 países. Só na Biofach Nuremberg, os negócios chegaram em US\$ 22,4 milhões com os países europeus e abertura de novos mercados: Emirados Árabes, Coreia do Sul, Egito Austrália e Nova Zelândia. No mercado norte americano, a expectativa é que se chegue a US\$ 3 milhões, com empresas nacionais fazendo lançamentos de produtos com a marca Brasil (MOREIRA, 2016).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema produtivo de sementes e mudas destinadas à produção orgânico é mais que um nicho de mercado para o setor sementeiro e, por isso, merece destaque. Isso é devido, principalmente, ao objetivo deste mercado é promover a sustentabilidade socioambiental diante ao processo produtivo de sementes e mudas.

Neste trabalho foi possível verificar dois extremos, sendo um deles os países em que a produção orgânica supera a produção tradicional e outro onde a produção de orgânicos é praticamente inexistente. Existe ainda um grande número de países que não possuem registros de produção, mas que aplicam essa prática.

No futuro, o crescimento do mercado dependerá de alguns fatores principais como investimento em novas tecnologias e o desenvolvimento de pesquisas na área gerando tecnologias específicas; maior número de mão de obra qualificada; constância em disposição de produtos; apoio financeiro para os produtores e desenvolvimento de projetos que beneficie e torne mais acessível a implementação do sistema produtivo orgânico.

Analisando a cadeia produtiva pode-se verificar que um dos maiores entraves vistos em todas as etapas do processo produtivo e que merece mais atenção é o investimento em desenvolvimento de pesquisas e tecnologias que fortaleçam o crescimento do setor.

No Brasil, desde o início da fundamentação de uma legislação voltada à produção de produtos orgânicos sempre houve apoio para a agricultura familiar bem como projetos sociais que fortalecessem este setor, visto que a grande parte do setor agrícola do Brasil é formado por pequenos produtores. Atualmente é um dos poucos países que possui uma legislação que beneficia tanto os pequenos produtores como a agricultura familiar. É importante afirmar que estes, são detentores da grande parte de sementes e mudas capazes de atender a necessidade do mercado com variedades adaptadas as características ambientais que cada região possui.

A produção de sementes e mudas que atendam as características do setor escassa, principalmente em comparação com a produção tradicional atual. No entanto, é um setor que está em crescimento, mesmo apresentando alguns entraves, e a demanda tem sido atendida a medida do possível, o que demonstra expectativas positivas para expansão do mercado.

Destaca-se que a tendência do mercado de produção de sementes e mudas é se especializar mais em toda a cadeia produtiva, a fim de reduzir os custos de segregação.

Analisando do ponto de vista da legislação vigente, esse sistema de produção não possui uma visão de disputa de mercado com o sistema tradicional de produção atual, até por que o objetivo de ambos os sistemas de produção é diferente. A maioria das grandes empresas não se arrisca a adequar a sua produção para este mercado pela falta de aptidão, diferenças no perfil de produção, falta de habilidade e/ ou conhecimento suficiente da produção e, principalmente, devido à especificidade de característica que cada produto tem. Por fim, destaca-se ainda inexistência de uma demanda em escala para que as empresas mudem seu foco e direcionem esforços para atendê-la.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A.C. de O.; SANTOS, A.L. de S. dos; AZEVEDO, R.M..M. Camboim de. Agricultura orgânica no Brasil: sua trajetória para a certificação compulsória. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 19-27, 2012.

AQUINO, A.M.de; ASSIS, R.L. de. **Agroecologia**: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. Disponível em: < <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap11ID-mbQRTLb0do.pdf> >. Acesso em: 15 abr. 2015.

BADUE, A.F.B. Sementes: cenário atual e desafios para o futuro. **Planeta Orgânico**, 25 nov. 2010. Disponível em: < <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/producao-de-sementes/> >. Acesso em: 15 jan. 2016.

BARBOSA, L.C.B.G.; LAGES, A.M.G. Pobreza, agricultura e meio ambiente: o sistema produtivo orgânico como uma alternativa a melhoria das condições socioeconômica e ambiental dos agricultores familiares no semiárido nordestino – o caso de Alagoas. **VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica**. Fortaleza, 28 - 30 nov. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Legislação Organicos - Nacional**. Ministerio da Agricultura, Pecuaria e Abastecimento, 2015a. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/desenvolvimento-sustentavel/organicos/legislacao/Nacional> >. Acesso em: 19 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/organicos/cadastro-nacional> >. Acesso em: 19 dez. 2015

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Cadeia produtiva de produtos orgânicos**. Disponível em: < http://www.ibraf.org.br/x_files/Documentos/ >

Cadeia_Produtiva_de_Produtos_Org%C3%A2nicos_S%C3%A9rie_Agroneg%C3%B3cios_MAPA.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 02 de agosto de 2011. Estabelece o regulamento para produção de sementes e mudas em sistemas orgânicos de produção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, em 03 ago. 2011, seção 1, p. 46.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. Estabelece o regulamento para produção de sementes e mudas em sistemas orgânicos de produção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, em 03 ago. 2011, seção 1, p. 46.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei Nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003a. Publicado no **Diário Oficial da União**, Brasília, de 24/12/2003, Seção 1, Página 8. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei Nº 10.711, de 05 de agosto de 2003b. Publicado no **Diário Oficial da União**, Brasília, de 06/08/2003.

CARDOSO, S. **Gestão, administração e planejamento: princípios básicos para a agroindústria familiar**. Monografia (Graduação). 66f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Curso de Tecnólogo em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural a Distância. 2011.

CORDEIRO, F.F.; LOPES, H.M.; FERNANDES, M. do C. de A.; MARTELLETO, M. S., OLIVEIRA, L.A.A. de. Uso de sementes na produção orgânica do estado do rio de janeiro. **Pesagro-Rio**. Rio de Janeiro, jul. 2015.

CORTEZ, H. Amazonas investe para alavancar produção de guaraná e diminuir o desmatamento no leste do estado. **Portal Eco Debate**, 25 fev. 2009. Disponível em: < <https://www.ecodebate.com.br/2009/02/25/amazonas-investe-para-alavancar->

producao-de-guarana-e-diminuir-o-desmatamento-no-leste-do-estado/>. Acesso em: 15 jan. 2016.

COUTO, E.X.; HYUN, M.J.; IOSHIDA, P.L.K.; OLIVEIRA, L.H. de. Caracterização, descrição e análise da cadeia produtiva de frutas orgânicas no estado de São Paulo. São Paulo. **Jovens Pesquisadores**, Mackenzie, v. 3, n. 5, 2006.

CRIPPA, J.P.B.; FERREIRA, L.G. Desenvolvimento e mudas de repolho em diferentes tipos de bandeja e substrato. **Connection online**, n. 12, 2015. Disponível em: < <http://www.periodicos.univag.com.br/index.php/CONNECTIONLINE/article/download/209/462>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

CZAMANSKI, R.T. **Prospecção de atividade antibacteriana em resíduos da viticultura na perspectiva da desinfecção e antissepsia aplicadas à saúde e à produção animal, bem como à agroindústria familiar**. 191 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. 2013.

DAROLT, M. Guia do produtor orgânico: como produzir alimentos de forma ecológica Rio de Janeiro. Sociedade Nacional de Agricultura; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; **Centro de Inteligência em Orgânicos**: Rio de Janeiro, 2015. 92 p. Disponível em: < <http://www.organicsnet.com.br/wp-content/uploads/2016/01/Guia-do-Produtor-Org%C3%A2nico.pdf> >. Acesso em: 15 jan. 2016.

EMBRAPA Hortaliças. Produção Orgânica de Sementes. **Grupo de Agricultura Orgânica e Agroecologia**, 27 set. 2013. Disponível em: < http://www.cnph.embrapa.br/organica/tecnologia_producao_sementes.html>. Acesso em: 15 jan. 2016.

FEIDEN; A.; ALMEIDA; D.L. de; VITOI; V.; ASSIS; R.L. de. Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistema de produção orgânica. **Caderno de ciência e tecnologia CC&T**, Brasília, v.19, n.2, p.179-204, 2002.

FIBL-IFOAM. The world of agriculture organic. **Statistics and emerging tendencies**. 2016. Disponível em: <https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1698-organic-world-2016.pdf.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2015.

GAZOLLA, M. Instituições e economia dos custos de transação: aplicação de alguns elementos para a análise dos pequenos empreendimentos agroindustriais. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 3, p. 161 – 185, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JUNQUEIRA, A.H.; LUENGO, R. de F.A. Mercados diferenciados de hortaliças **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.18, n.2, 95-99 p. 2000.

KUHN, P.R.; KULCZYNSKI, S.M.; ROSA, L.G. da; FROZZA, R.A.; ZANCHET, B.M. Influência do tipo de embalagem na qualidade fisiológica de sementes de tomateiro, durante a comercialização. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v.8, n.14, 2012.

LIMA, V.C.S.; ROCHA, B.M.; LIMA JUNIOR, E. de O.; ALCÂNTARA, I. Produção orgânica de sementes: desafios e perspectivas. **Cadernos de Agroecologia**, Campina Grande, v. 9, n. 4, nov. 2014.

LOMBARDI, M.S.; MOORI, R.G.; SATO, G.S. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 5, n. 1, 2004, p. 14-34.

LONDRES, F. **A Associação Biodinâmica e o desafio da produção de sementes de hortaliças**. Rio de Janeiro: AS-PTA, p. 51,2014.

LÜDERS, G. Brasil é o quarto maior mercado para produtos saudáveis. **EXAME**, 23 fev. 2015. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1083/noticias/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-para-produtos-saudaveis>>. Acessado em: 10 fev. 2016.

Manual de Certificação de Produtos Orgânicos. **Organicnet**, [s.d]. Disponível em: <<http://www.organicsnet.com.br/certificacao/manual-certificacao/>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

MARTINKOSKI, L.; VOGEL, G.F.; FEY, R. Avaliação de mudas oriundas de sementes agroecológicas de couve-chinesa (*Brassica pekinensis*) em dois tamanhos de bandeja. **Scientia Agraria Paranaensis**, Curitiba, v. 13, n. suplemento, p. 329-333, dez. 2014.

MEDAETS, J.P.; FONSECA, M.F. de A. C. **Produção orgânica**: regulamentação nacional e internacional. Ministério do Desenvolvimento Agrário; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, Brasília, 2005.

MOREIRA, C.A. **Produção e mercados de frutas, legumes e verduras orgânicos na região de influência econômica de Goiânia – GO**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. 2006.

MOREIRA, V. **Orgânicos fecham US\$ 2.945.000,00 em exportações no primeiro trimestre**. 2016. Disponível em: <<http://www.segs.com.br/demais/9257-organicos-fecham-us-2-945-000-00-em-exportacoes-no-primeiro-trimestre.html>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

NASCIMENTO, W.M.; VIDAL, M.C.; RESENDE, F.V. Produção de sementes de hortaliças em sistema orgânico. **Embrapa Hortaliças**, Brasília, p. 61 - 75.

ORMOND, J.G.P.; PAULA, S.R.L. de; FILHO, P.F.; ROCHA, L.T.M. da. Agricultura orgânica: quando o passado é futuro. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.

PAULINO, E.T.; T.; FERREIRA, J.M.; MOREIRA, R.M.P. Relação custo-benefício na estratégia camponesa de produção de sementes próprias. **Revista da ANPEGE**, v.8, n.9, p.561-72, 2012.

PELINSKI, A.; GUERREIRO, E. Os benefícios da agricultura orgânica em relação à convencional: ênfase em produtos selecionados. **Publicatio UEPG Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes**. Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 49-72, dez. 2004.

Planeta Orgânico. **Mercado brasileiro de orgânicos deve movimentar R\$ 2,5 Bi EM 2016**. Disponível: <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/mercado-brasileiro-de-organicos-deve-movimentar-r-25-bi-em-2016/?s=semente>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

PODESTÀ, I. de. Mercado brasileiro de orgânicos deve movimentar R\$ 2,5 bi em 2016. **Ministério da Agricultura**. 30 set. 2015. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2015/09/mercado-brasileiro-de-organicos-deve-movimentar-rs-2-bi-em-2016>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

SAMINÊZ, T.C.O. Legislação e os Mecanismos de Controle e Informação da Qualidade Orgânica no Brasil. **Revista Circular Técnica**. Brasília, DF, n. 66, jul. 2008.

SANTOS, G.C. dos; MONTEIRO, M. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v.15, n.1, p.73 - 86, 2004.

SEDIYAMA, M.A.N.; SANTOS, I.C. dos; LIMA, P.C. de. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista. Ceres**, Viçosa, v.61, 2014.

SILVA, P.M. da; GAIARDO, A.; ANTUNES, I.F. Desafios e perspectivas para a produção de sementes orgânicas no Brasil. **Cadernos de Agroecologia**. Porto Alegre. v.8, n. 2, . 2013.

SOARES, C.D. de P. Cultivo orgânico de hortaliças: cuidados da obtenção da semente até a comercialização dos produtos. **Revista ACSA**. v. 9, n. 2, p. 01-13, 2013.

SOUZA, J.L. de; GARCIA, R.D.C. Custo e rentabilidade na produção de hortaliças orgânicas e convencionais no estado de Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v.3, n.1, p.11-24, 2013.

TIVELLI, S.W. Orgânicos são caros: por quê?. **Pesquisa & Tecnologia**, Ceara, v. 9, n. 1, 2012.

VIDAL, M.C.; PINHEIRO, J.B.; GUEDES, Í.M.R.; LIMA, C.E.P., HANASHIRO, M.M.; REYES, C.P.; ZANDONADI, D.B.. **Portfólio de tecnologias da agricultura orgânica e agroecologia da Embrapa Hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa, p.37, 2013.

VILELA, N.J; RESENDE, F.V. de; MEDEIROS, M.A. Evolução e cadeia produtiva da agricultura orgânica. **Circular Técnica 45**, Embrapa Hortaliças, Brasília, dez. 2006. Disponível em: < http://www.cnph.embrapa.br/paginas/bbeletronica/2006/ct/ct_45.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2016.

ZAMBERLAN, L.; BÜTTENBENDER, P.L.; SPAREMBERGER, A. O comportamento do consumidor de produtos orgânicos e seus impactos nas estratégias de marketing. SALVADOR. **30 encontro EnANPAD**, 2006.

ANEXOS

Anexo I - Associações/ Cooperativas De Produção De Produtos Orgânicos.

| Estado | Associações/ Cooperativas |
|--------------------|--|
| Acre | COOPERACRE |
| Alagoas | Associação Agroecológica Do Vale Do Mundaú - ECODUVALE |
| Amazonas | Cooperativa dos Agricultores Ecológicos do Portal da Amazônia – Cooperagrepa; Associação Dos Produtores De Orgânico Do Amazonas - APOAM; Cooperativa de Produtos Orgânicos da Amazônia - Copoam. |
| Amapá | AMAZONIA SA; AÇÁI DO AMAPÁ |
| Bahia | Associação Dos Produtores Orgânicos De Caraiba E Adjacências - APROAC; Associação Comunitária Agropecuária Fonte De Vida; Associação De Apicultura Do Vale Do Capão; Associação Jacuipense Do Produtor Rural De Orgânicos Berimbau; Cooperativa Agropecuária Do Litoral Norte Da Bahia - COOPEALNOR; Cooperativa Dos Produtores Organicos Do Sul Da Bahia; Cooperativa Agropecuária Familiar De Canudos, Uauá E Curaçá - COOPERCUC. |
| Ceará | RESIBRAS; Associação Dos Produtores Orgânicos De Ibiapaba - APOI; Assoc. Dos Prod. De Org. Do Perímetro Irrigado Tabuleiro Das Russas - OPTAR ORGÂNICOS; Associação Dos Produtores Orgânicos Do Município De Croatá; Associação Florescer Ibiapaba Jaburu; Cooperativa Agropecuária Do Valparaíso Ltda - COPEVAL; Cooperativa Familiar De Produtores Orgânicos Do Sítio Jaburu Ltda - COOAPOJA |
| Mato Grosso do Sul | Organocoop; Cooperativa Dos Produtores Rurais Do Assentamento Nova Aliança - COOPERANA; Recanto Das Ervas |
| Mato Grosso | Associação Dos Moradores Agroextrativistas Da Resex Guariba Roosevelt/Rio Guariba - AMORARR; Associação Dos Moradores Agroextrativistas Da Resex Guariba Roosevelt/Rio Roosevelt - AMARR; Cooperativa Dos Agricultores Do Vale Do Amanhecer |
| Pará | Q Bom Açaí; Amazonia Sa; Bioamazon; Beraca; Associação De Produtores De Boa Vista; Cooperativa Agrícola Mista De Tomé Açú; Cooperativa Agroextrativista Da Veneza Do Marajó - COPAVEM; Açaí Do Amapá. |
| Pernambuco | Palmeira Hortifrut; Cooperativa Da Agricultura Familiar Indígena E Assentados Do Nordeste Brasileiro - COODAPIS |
| Piauí | Produção e Comércio de Frutas Orgânicas de Paranáiba LTDA-ME - ACEPAR; Cooperativa Dos Produtores Orgânicos Dos Tabuleiros Litorâneos Do Piauí -Biofrut; Brasil Orgânico LTDA - ME; Cooperativa Dos Produtores E Colhedores Orgânicos De Parnaíba; Cooperativa Mista Dos Apicultores Da Microrregião De Simplicio Mendes - COMAPI. |
| Paraná | Cooperativa Dos Agricultores Das Comunidades 300 Alqueires, Vila Rural, Água Dos Mart; Cooperativa De Reforma Agrária E Erva-Mate; Cooperativa De Comercializacao E Reforma Agraria Avante Ltda; Cooperafatrup; Coaprocor Cooperativa Agroindustrial De Produtores De Corumbatai Do Sul E Regiao; Associação Perolense De Fruticultores Frutiperola; Associação Lino De Produtores Açúcar Mascavo Orgânico; Associação Dos Produtores Orgânicos De Maringá; POMAR; Associação De Agricultura Ecológica Familiar Conchas Velhas; Assoc.Prod.Org.Das Águas Do Rio Paraná E Piquiri - APROAP; Organoliva; Alimentos Bom Na Mesa; Estância Avençal - Orgânicos Do Sul; Triunfo; Tribal; Associação Casa Familiar De Pinhão; Foco De Luz; Gebana; Yacuy; Guayaki; Central De Associações De Produtores Orgânicos Do Sudoeste Do Paraná - APROSUDOESTE |
| Rio Grande do Sul | Multisafra; Lago Verde; Ecobio; Velho Alambique; Adega Casa De Madeira; Cooperativa Dos Trabalhadores Assentados Da Região De Porto Alegre Ltda. - Cootap; Unidade De Doces E Compotas Cooperativa Vinicola Nova Aliança Mena Kaho; Ltda - COOPERNATURAL; Cooperativa Vinicola Garibaldi Ltda; Cooperativa Vinicola Aurora Ltda; Cooperativa Ecológica Amigos Da Terra - ADRIANA; Cooperativa Dos Produtores Biorgânicos - COOPERBIORGA / RS; Cooperativa Dos Agricultores Ecologistas De Ipê E Antônio Prado - Aecia-Filial 4; Cooperativa Dos Agricultores Ecologistas De Ipê E Antônio Prado - Aecia-Filial 5 ; Cooperativa Dos Agricultores Ecologistas De Ipê E Antônio Prado - |

| Estado | Associações/ Cooperativas |
|----------------|--|
| | Aecia- Filial 3 ; Cooperativa Dos Agricultores Ecologistas De Ipê E Antônio Prado - Aecia- Filial 2 ; Cooperativa De Produção Agropecuaria Nova Santa Rita Ltda; Cooperativa Agroecológica Nacional Terra E Vida Ltda; BIONATUR; Cooperativa Aecia De Agricultores Ecologistas Ltda; Coopeg; Coop. Nova Aliança; Sabor Organico; Molon;Cooperativa De Produção Agropecuária Dos Assentados De Tapes Ltda. - Coopat; Nema; Coop Garibaldi; Adega Casa De Madeira; Associação De Mulheres Agricultoras Para O Desenvolvimento De Três Forquilhas Adega Casa De Madeira - Amadecom; Sabor Organico; ECONATURA; GEBANA; |
| Santa Catarina | Cooperativa Regional Agropecuária Sul Catarinense; Cooperativa Ecoserra; Cooperativa Dos Produtores De Leite Irati Ltda; Cooperativa Dos Produtores Biorgânicos - COOPERBIORGA / SC; AAEVN; Associação Dos Agricultores Vida Nova; Cooperativa Dos Agricultores Ecológicos Das Encostas Da Serra Geral- COOPERAGRECO; Associação Irmãos Barbosa - ASSIBAF ; Associação De Produtores De Açúcar Mascavos E Afins; Apama; Sítio Rio Do Braço; Sítio Vale Do Tigre; GEBANA; Baumann & Cia Ltda Me; Condomínio Agrovida; AAEVN; MINAMEL; Associação De Produtores De Açúcar Mascavos E Afins; Antunes & Lunardi Produtos Orgânicos Ltda Me; Comercio De Frutas Orgânico Generoso; COOPERAGRECO; CITROFOODS |
| Sergipe | Assoc.Produtores Orgânicos Do Agreste - ASPOAGRE |
| São Paulo | COOPLANTAS; Cooperativa Dos Agropecuaristas Solidários De Itápolis - COAGROSOL; Cooperativa Agropecuária De Ibiúna Sp - CAISP; Verde Vivo Associação De Produtores Orgânicos Da Mantiqueira; Associação Sítio Escola Portão Grande; Associação Dos Produtores Unificados- APROUN; Associação Dos Produtores Frutificar De São Bento Do Sapucaí -SP; Associação Dos Produtores De Pindamonhangaba; Associação De Produtores Orgânicos; Associacao De Produtores De Organicos De Franca E Regiao; Associação Cornélia E.V.H Vlieg.; Associacao Civil Ponte Para A Luz; Associação Brasileira De Agricultura Biodinâmica; Associação Antiga Fazenda Da Conceição; Associação Aliança De Misericórdia; Associação Dos Produtores Organicos Do Bairro Do Verava - APROVE; Associação Dos Produtores Organicos Do Bairro Do Verava - APROVE; Associação Dos Produtores Orgânicos Do Vale Do Paraíba - Aprovap ; Associação Dos Produtores Orgânicos De Buri - APOB; Assoc.De Produtores De Cogumelos Orgânicos - Apco ; Associação Dos Produtores Orgânicos Do Vale Do Ribeira - AOVALE ; Associação Da Agricultura Orgânica De Botucatu E Região - AAOBR; Estância Santa Maria; Sítio Veraloe; Verde Vivo Associação De Produtores Orgânicos Da Mantiqueira; Sítio Passaredo; APEP; Dom Spinosa; Fazenda Bela Vista; Sítio Baruc; Solo Vivo; Sítio El Nogal; Aprove; Sítio Das Palmeiras; Sítio Da Serra; APROVAP; Cio Da Terra; APEP |

Fonte: Brasil, 2015b.

